

ETAT INITIAL DE l'ENVIRONNEMENT

SCoT
SUD GARD





SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
1. PARTIE 1 : DES RESSOURCES NATURELLES, SOCLE D'UN CADRE DE VUE DE QUALITE.....	6
1.1. Les caractéristiques physiques du territoire.....	7
1.1.1 Un climat méditerranéen attractif	7
1.1.2 Un socle géologique et pédologique varié	7
1.2. Des paysages diversifiés et un patrimoine reconnu	10
1.2.1 D'un relief porteur de la diversité paysagère régionale	10
1.2.2 ...aux spécificités locales.....	12
1.2.3 Un patrimoine bâti et naturel reconnu	15
1.3. Une ressource en eau importante mais fragilisée	19
1.3.1 Une eau omniprésente.....	19
1.3.2 Des outils de gestion quantitative de la ressource en eau.....	22
1.3.3 Etat quantitatif des masses d'eau superficielles et souterraines.....	23
1.3.4 Les ressources en eau à protéger pour les générations futures	26
1.3.5 Des facteurs influant sur la ressource	27
1.3.6 Une gestion de l'eau intercommunale	29
1.4. Analyse de la consommation d'espaces	30
1.5. Une ressource en sol fortement sollicitée	31
1.5.1 Le Schéma Régional des Carrières du Gard	31
1.5.2 Etat des lieux des carrières.....	33
1.5.3 L'impact des carrières sur l'environnement.....	35
1.5.4 Etat des lieux sur le gaz de schiste	36
1.6. Une grande richesse environnementale.....	38
1.6.1 Un territoire méditerranéen dont le patrimoine naturel est reconnu à l'échelle internationale ...	38
1.6.2 Les sites faisant l'objet de mesures de protection	41
1.6.3 Les sites faisant l'objet de mesures de gestion : le réseau Natura 2000	45
1.6.4 Les sites faisant l'objet de mesures compensatoires	48
1.6.5 Les sites faisant l'objet d'inventaires	50
1.6.6 La Trame verte bleue et noire	60
1.6.7 Vers l'identification des composantes de la TVBN du SCoT	67
1.6.8 Les actions des chartes paysagères et environnementales	79
2. PARTIE 2 : DES FACTEURS DETERMINANTS POUR LA SANTE ENVIRONNEMENTALE.....	82
2.1. Qualité de l'eau	83
2.1.1 Des outils de gestion qualitative de la ressource en eau	83
2.1.2 Etat qualitatif des masses d'eau superficielles et souterraines selon le SDAGE 2022-2017	83

2.1.3	De nombreux captages prioritaires	87
2.1.4	Des eaux distribuées de qualité en 2020	88
2.1.5	Un rôle majeur des stations d'épuration	90
2.1.6	D'excellentes eaux de baignade.....	92
2.2.	Qualité de l'air	93
2.2.1	Des plans et programmes pour améliorer la qualité de l'air	93
2.2.2	L'indice ATMO	94
2.2.3	Le dispositif de mesure	95
2.2.4	Les seuils règlementaires	95
2.2.5	Les polluants à forts enjeux et secteurs émetteurs	97
2.2.6	Les pesticides	104
2.2.7	Les pollens	104
2.3.	Qualité des sols.....	105
2.3.1	La qualité agronomique des sols	105
2.3.2	Les sites et sols pollués	106
2.4.	Gestion des déchets	108
2.4.1	Les déchets ménagers et assimilés non dangereux	108
2.4.2	Les déchets dangereux.....	110
2.4.3	Les déchets du bâtiment et des travaux publics	112
2.5.	Nuisances sonores	114
2.4.4	Le bruit des infrastructures de transports terrestres.....	115
2.4.5	Les cartes de bruits stratégique	117
2.4.6	Le bruit des transports aériens	118
2.4.7	Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)	118
2.4.8	Les zones de calme.....	119
2.6.	Risques naturels et technologiques.....	120
2.6.1	Un risque inondation prépondérant	120
2.6.2	Un risque feu de forêt qui concerne particulièrement les garrigues	130
2.6.3	Les autres risques naturels.....	137
2.6.4	Les risques technologiques	142
2.7.	Environnement et santé	146
3.	PARTIE 3 : LE SUD GARD FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	148
3.1	Des évolutions du climat	149
3.1.1	Le phénomène de changement climatique.....	149
3.1.2	Les objectifs internationaux, européens et nationaux de lutte contre le changement climatique 150	
3.1.3	Les évolutions observées du climat dans le Gard	152
3.2	Des leviers d'adaptation	156
3.2.1	Une augmentation globale des températures	156
3.2.2	Une baisse généralisée des ressources en eau	156

3.2.3	Une élévation du niveau de la mer	157
3.2.4	Des évènements climatiques extrêmes plus fréquents	158
3.2.5	Un enjeu de santé publique	158
3.2.6	Une perturbation des cycles biologiques	158
3.2.7	Une agriculture menacée	159
3.2.8	Un tourisme en mutation	160
3.3	Des leviers d'atténuation.....	161
3.3.1	Les secteurs des transports et du résidentiel en tête des consommations d'énergie	161
3.3.2	Un enjeu social qui pourrait s'accroître : la précarité énergétique.....	163
3.3.3	Des émissions de gaz à effet de serre qui suivent la tendance nationale	163
3.3.4	Une prépondérance des énergies renouvelables dans la production d'énergie régionale	165
3.3.5	Estimation du potentiel de production d'électricité photovoltaïque en milieu urbain dans le SCoT du Sud du Gard.....	170
3.4	Des engagements locaux pour la lutte contre le changement climatique	176
3.4.1	Les démarches Plan Climat AIR ENERGIE TERRITORIAUX.....	176
3.4.2	Les Contrats de Relance et de Transition Ecologique (CRTE)	176
4.	TABLE DES ILLUSTRATIONS	178
5.	LEXIQUE	181

INTRODUCTION

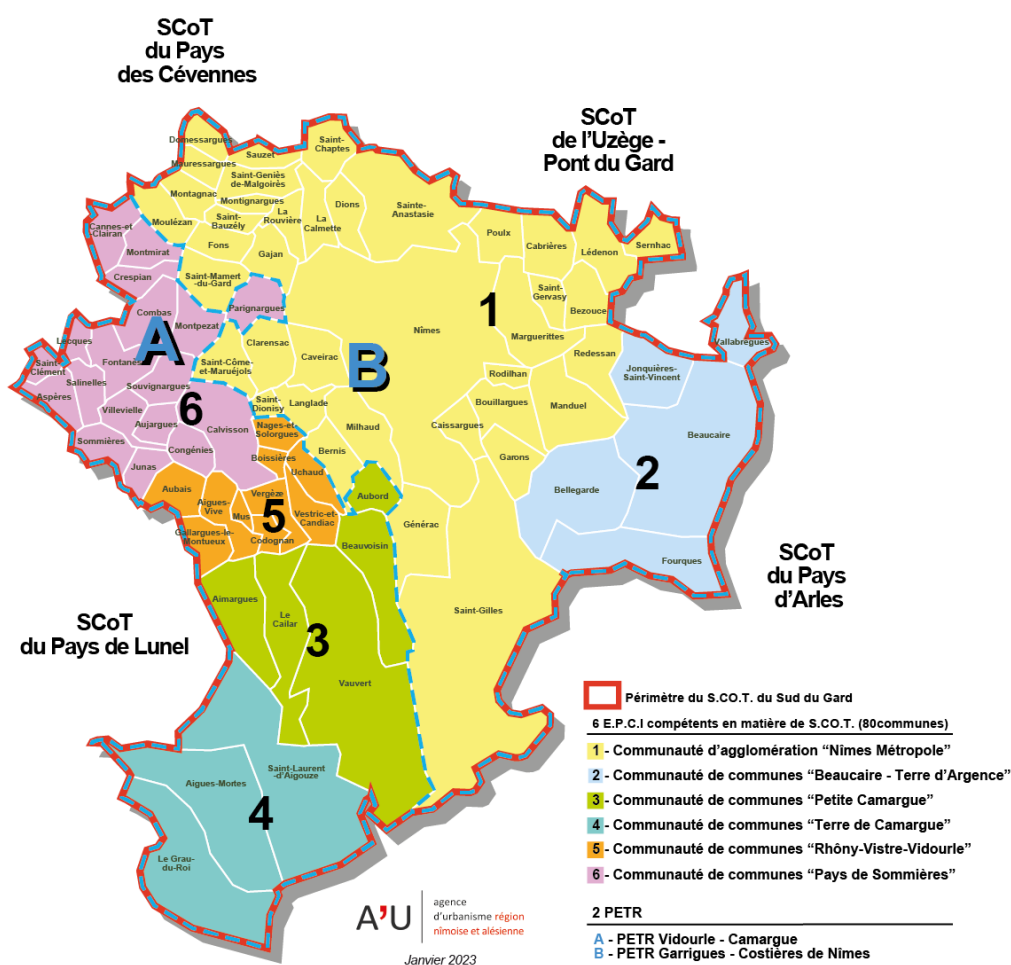
Le territoire du SCoT du Sud du Gard s'étend sur 6 EPCI, dont une Communauté d'Agglomération, couvrant 80 communes sur une superficie d'environ 1 700 km². En 2021, il compte 391 530 habitants.

Il s'agit ici du SCoT 3^{ème} génération, succédant au premier SCoT du 7 juin 2007 (75 communes) et au second du 19 décembre 2019 (80 communes). Le périmètre du SCoT n'est pas modifié.

Cet espace a déjà connu l'exercice de planification qu'est le SCoT avec l'approbation d'un SCoT de 1^{ère} génération en 2007 sur un périmètre légèrement différent. En effet, le périmètre arrêté en 2002 comptait 75 communes alors que le plus récent en compte 80.

Les annexes constituent le volet descriptif et explicatif du SCoT, elles contiennent l'essentiel des éléments du rapport de présentation. Elles exposent le diagnostic et l'état initial de l'environnement, mettent en lumière les enjeux de territoire et les questions stratégiques, décrivent le chemin de la cohérence territoriale (choix retenus, justifications et incidences) et indiquent le suivi envisagé. Les éléments d'explication et de justification présentés doivent ainsi permettre de comprendre pourquoi un enjeu a été dégagé, pourquoi un choix a été retenu, pourquoi une orientation a été définie. Ces annexes peuvent contenir d'autres éléments utiles à l'appropriation du SCoT.

C'est à partir de l'analyse de ces éléments que les élus du Syndicat Mixte de SCoT Sud Gard déterminent les enjeux du territoire et fixent les objectifs de leur Projet d'Aménagement Stratégique (PAS) et les orientations du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).



Carte 1 - Les EPCI du Sud du Gard au 1er janvier 2023

1

Des ressources naturelles, socle d'un cadre de vie de qualité

Le cadre de vie correspond à l'environnement, le milieu dans lequel nous vivons, qu'il soit naturel ou bâti. La définition de sa qualité peut s'apparenter à celle du bien-être de la population et fait appel à de nombreuses composantes. Si l'on s'en tient à l'aspect environnemental de cette notion, elle s'attache à ce qui fait la richesse d'un territoire et participe à son attractivité. Ainsi cette notion recouvre les éléments relatifs à l'espace, la biodiversité, le climat, le patrimoine, la nature* et les paysages.

**Dans cette partie seule les composantes « ressource en eau » et « ressource du sol » seront traitées. L'aspect pollution des composantes naturelles que sont l'eau, l'air et le sol sera traité dans la partie 2 « Des facteurs déterminants pour la santé environnementale ».*



1.1. LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU TERRITOIRE

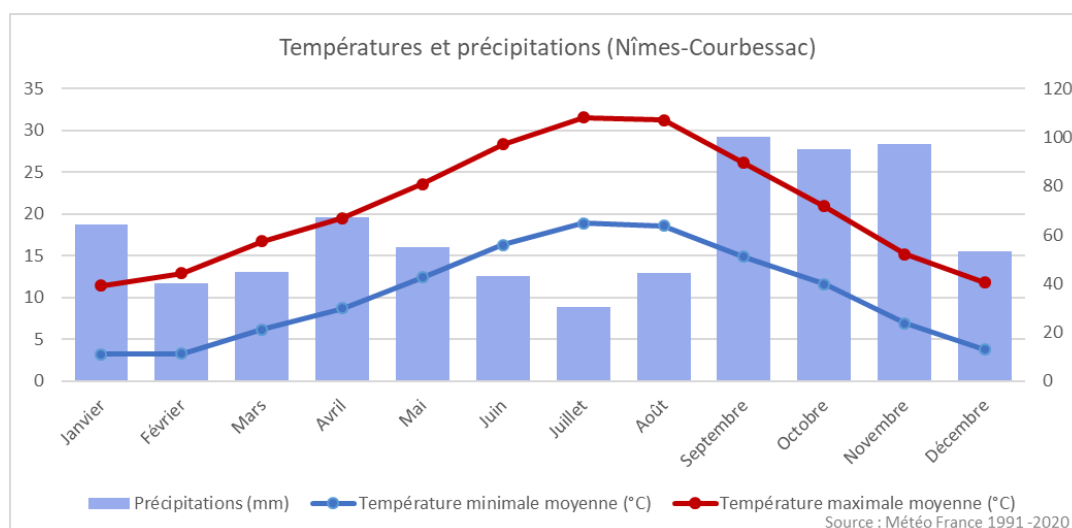
CHIFFRES CLEFS

2680 heures d'ensoleillement par an

1.1.1 UN CLIMAT MEDITERRANEEN ATTRACTIF

Le territoire du SCoT Sud du Gard bénéficie d'un climat méditerranéen qui constitue un réel facteur d'attractivité. Ce climat présente des caractéristiques marquées :

- Un été chaud et sec, et un hiver doux : une normale de température annuelle maximale de 20,8°C et minimale de 10,4°C.
- Un régime pluviométrique irrégulier marqué par une importante sécheresse estivale et des précipitations abondantes en automne et au printemps. Seuls 65 jours par an reçoivent des précipitations pour un volume annuel de 734 mm. Ces épisodes de pluies intenses peuvent engendrer d'importantes inondations.
- Des vents relativement forts, notamment le Mistral qui est le vent prédominant et venant du Nord.
- Un fort ensoleillement avec 2 680 heures d'ensoleillement en moyenne par an.



Graphique 1 - Températures et précipitations à Nîmes sur la période de référence 1991-2020

1.1.2 UN SOCLE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE VARIE¹

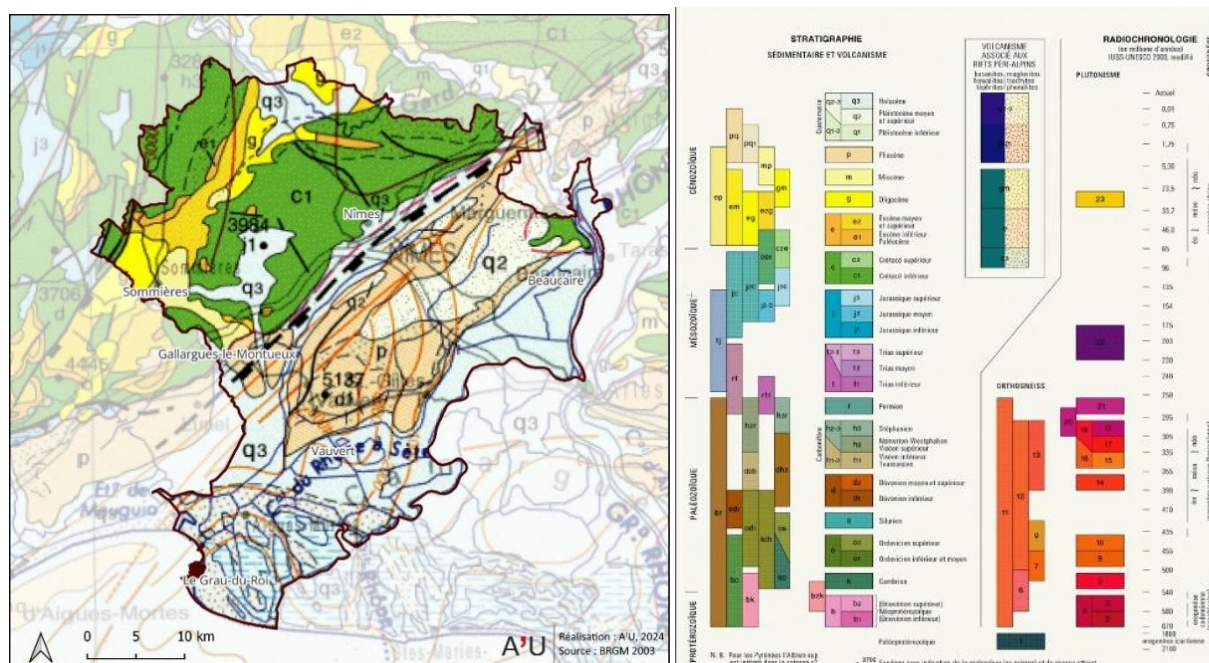
La zone des Garrigues, qui s'étend de la faille des Cévennes à celle de Nîmes, présente des collines et plateaux calcaires de faciès urgonien (crétacé moyen), voire hauteriviens (crétacé inférieur) de manière plus ponctuelle, dont l'altitude moyenne est comprise entre 200 et 300 m. Ces collines et plateaux alternent avec des bassins marneux ou alluviaux d'une altitude variant de 50 à 150 m, dont les marnes sont d'origine valanginienne (crétacé inférieur). Au niveau de Sommières, elles sont associées à des calcaires « miroitants » riches en coquilles de mollusques, débris de bryozoaires et d'échinodermes.

La faille de Nîmes interrompt brutalement les Garrigues et affaisse l'ensemble des formations géologiques support des Costières. Ce domaine de plaines couvertes de cailloutis villafranchiens (quaternaire ancien), localement recouverts de limons, dépasse rarement 100 m d'altitude. La faille de Nîmes limite un profond fossé d'effondrement, appelé « graben », correspondant à la Vistrenque. Au Sud-Est ce fossé est limité par une zone

¹ Source : Géologie du Gard, Essai de synthèse éologique, Jean-Pierre ROLLEY avril 2007

positive, appelée « horst », dans laquelle on peut observer des formations crétacées qui disparaissent sous la Costière. Le socle s'enfoncé progressivement vers la méditerranée par une succession de horst et de graben recouverts peu à peu par les alluvions quaternaires.

Les caractéristiques géologiques du territoire lui confèrent un intérêt majeur en termes de ressources en matériaux qui sont exploitées localement conformément au Schéma Départemental des Carrières du Gard. (cf. page partie « une ressource sous-sol fortement sollicitée »).



Carte 2 - Géologie du Sud Gard

La plaine littorale est recouverte de formations quaternaires. Cette formation résulte des phénomènes géologiques de cette période (périodes glaciaires et interglaciaires, variations du niveau de la mer, etc.).

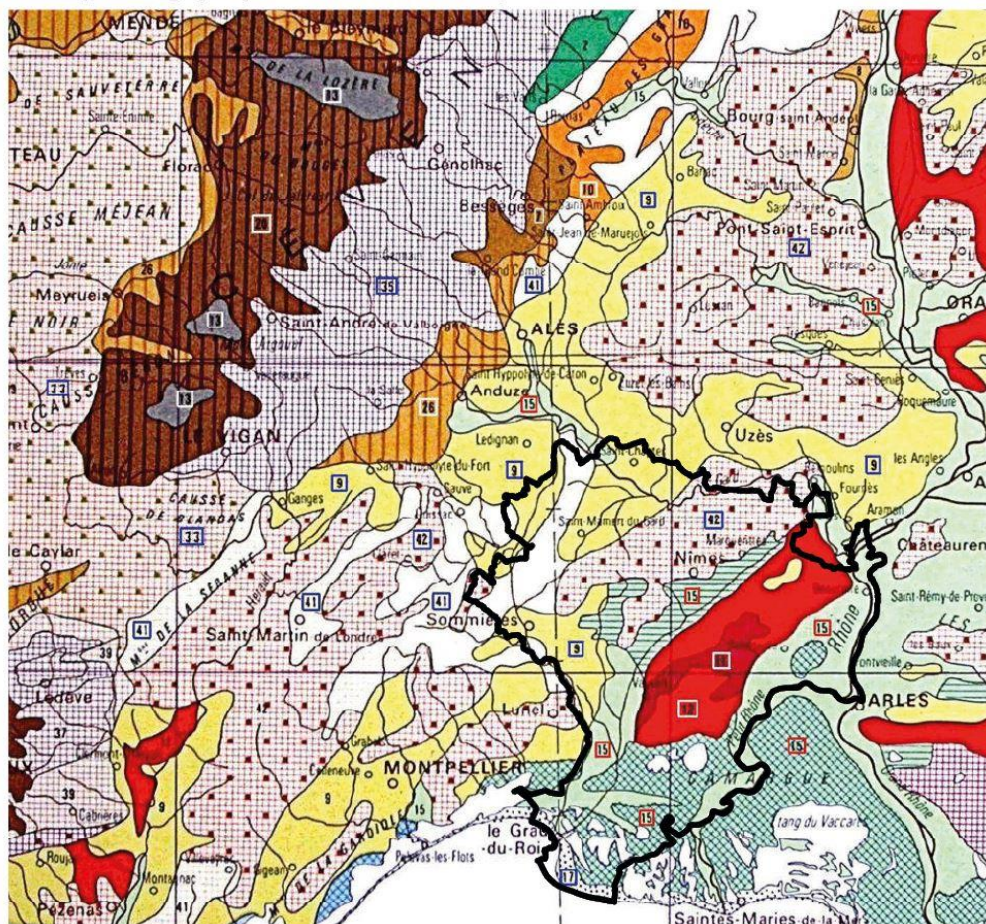
La structure géologique de Sud du Gard est à l'origine d'une grande variété de sols aux typologies marquées. Sur le territoire, on retrouve ainsi dans les vallées du Gardon, du Vidourle une "association des sols d'alluvions fluviales" (15). Une bande de sols de cette association occupe également la plaine du Vistre, la vallée du Rhône et présente sur ces secteurs un caractère hydromorphe. Plus au sud, en "Petite Camargue", cette association présente un caractère salin.

En Gardonnenque, dans le Sommiérois et dans la plaine de Lédignan, on trouve une "association des rendzines typiques" (9). Au nord de Nîmes, jusqu'à une ligne Saint Mamert-Uzès, une "association des rendzines rouges, sols rouges méditerranéens et lithosols" (42) correspond au domaine des garrigues. Les Costières de Nîmes quant-à-elles, possèdent deux types d'associations des sols :

- la première et la plus importantes est une "association des sols rouges méditerranéens" (12),
- la seconde une "association des sols bruns méditerranéens" (11).

Enfin, on note la présence d'une "association des sols de dunes" (17) qui occupe les 20 km de bord de mer.

Carte pédologique partielle de la France, à l'échelle du millionième



Carte 3 - Carte pédologique

LES ENJEUX

- » Les enjeux liés aux caractéristiques physiques du territoire que sont le climat et la géologie seront traités au sein d'autres thématiques sur lesquelles ils ont une influence telle que le changement climatique et la ressource en sol.

1.2. DES PAYSAGES DIVERSIFIES ET UN PATRIMOINE RECONNU

CHIFFRES CLEFS

4 grands paysages (Garrigues, Costières, Camargue et Gard Rhodanien)

10 unités paysagères locales

4 sites patrimoine mondial de UNESCO

256 monuments historiques classés ou inscrits

24 édifices labellisés Architecture Contemporaine Remarquable

8 sites patrimoniaux remarquables

22 sites classés ou inscrits

1.2.1 D'UN RELIEF PORTEUR DE LA DIVERSITE PAYSAGERE REGIONALE ...

La définition des paysages au sein de l'atlas régional est le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs : la topographie, la géologie, l'hydrologie, l'occupation du sol ou encore la culture. Le relief, élément fondamental de l'organisation des paysages régionaux, permet de définir 4 grands paysages sur le SCoT Sud du Gard.

Les Garrigues

D'une organisation complexe, composée de plateaux, collines, pentes, plaines et vallées, ressort une grande diversité paysagère. On peut ainsi distinguer 3 types de garrigues : les garrigues des plateaux calcaires qui représentent les garrigues proprement dites, les garrigues des pentes et collines et les garrigues des plaines et vallées.



Figure 1 - Les Garrigues



Figure 2 - Les Costières

Les Costières

Formées d'une vaste plaine, les Costières correspondent à l'ancien lit du Rhône qui a déposé des matériaux grossiers à la fin de l'Ere Tertiaire appelés localement « gress ». La plaine des Costières est aujourd'hui cultivée essentiellement en vigne, seule culture adaptée aux sols drainants composés de galets. Grâce à la desserte d'irrigation BRL, l'agriculture a pu se diversifier avec l'apparition de fruitiers. Au niveau de la zone de coteau, matérialisant le basculement vers la Camargue au sud-ouest des Costières, les reliefs s'assouplissent et offrent une vue dégagée. Les sols, alimentés par l'eau d'irrigation deviennent favorables à d'autres cultures et plus particulièrement les vergers et les céréales. Enfin à l'Ouest, la plaine humide du Vistre rejoint celle du Vidourle marquant le seuil de la Camargue des marais. Les Costières sont un territoire soumis à d'importantes pressions urbaines et vulnérable aux inondations.

La Camargue

La Camargue est caractérisée par la grande diversité des paysages de zones humides que l'on y rencontre. En effet, ces derniers peuvent prendre la forme de prairies humides, des marais et roselières, de langues et sansouires, de milieux dunaires qui comptent notamment des cordons dunaires fossiles boisés, ainsi que des espaces agricoles composés principalement de vignes et de rizières.

De l'amont de Saint-Gilles à Beaucaire, l'agriculture intensive domine. Plus au Sud, elle se mêle aux grandes étendues d'étangs, marais, roselières et prairies humides. Le cordon sableux de l'Espiguette fait le lien entre Camargue et mer. La façade littorale du Sud du Gard correspond à la seule commune du Grau-du-Roi où l'urbanisation et les équipements touristiques et de loisirs sont très présents.



Figure 3 - La Camargue



Figure 4 - Le Gard Rhodanien

Le Gard Rhodanien

Ce grand paysage est constitué à la fois de longues pentes s'achevant en larges plaines en amont de la confluence du Gardon et du Rhône et de plaines étroites bordées de coteaux et de falaises au niveau de la confluence avec le massif de l'Aiguille tombant directement sur le Rhône au niveau de Beaucaire et Vallabrègues.

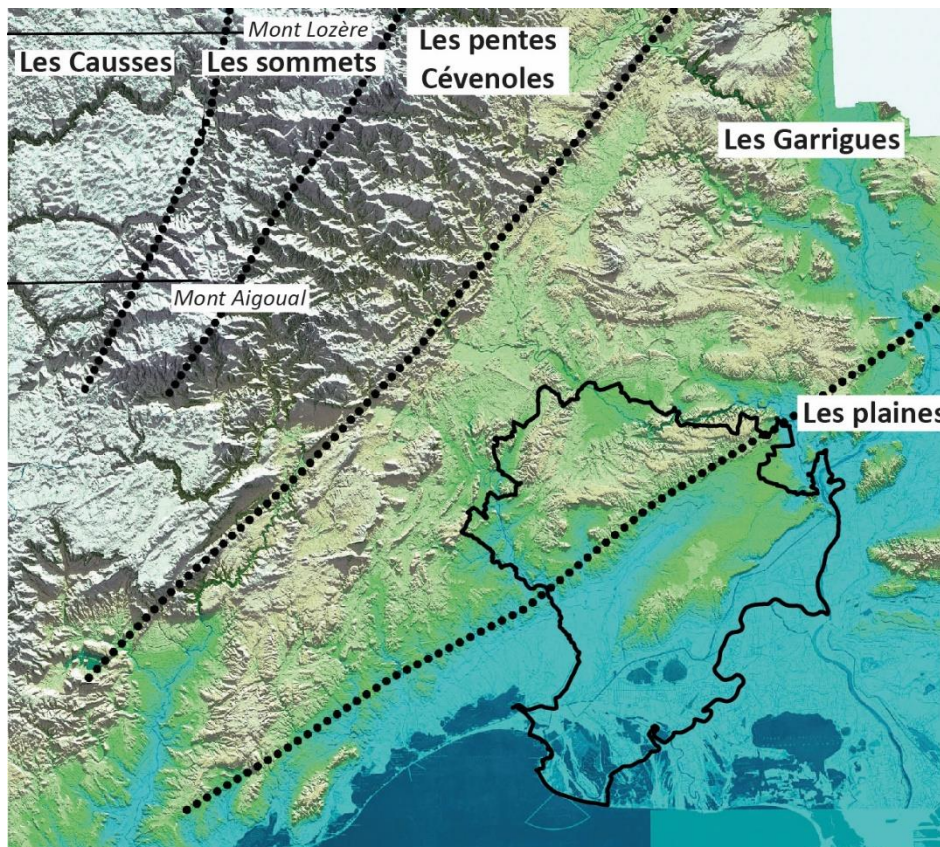


Figure 5 - Les grands ensembles du Gard

1.2.2 ...AUX SPECIFICITES LOCALES

Le SCoT du Sud du Gard recouvre également à son échelle une grande diversité paysagère et se compose d'entités aux spécificités marquées.

La Gardonnenque

Large plaine agricole autour du Gardon, la Gardonnenque est principalement cultivée en vigne et en céréales. En rive gauche, elle est bordée de reliefs doux sur lesquels s'implantent les villages qui forment une ronde autour des deux bourgs que sont Saint-Chartes et Bourdic. En rive droite, la plaine s'allonge entre le bois des Lens et les garrigues nîmoises en forme d'entonnoir de Sauzet jusqu'à Montpezat. Sur cette rive, les villages se situent en rebord de plaine et sur les buttes résiduelles. Les ripisylves des cours d'eau sont des éléments structurants du paysage.

Le bois des Lens

Cette entité paysagère est majoritairement occupée par le bois des Lens, dont la végétation est dominée par le Chêne vert avec la présence de landes et de garrigues basses, mais se compose également d'un vallon agricole. Bordé à l'Ouest par les collines boisées de Cannes-et-Clairan et à l'Est par le bois des Lens, ce vallon est traversé par la Courme du Nord au Sud pour rejoindre la vallée du Vidourle. Cette plaine est dominée par la culture de la vigne en alternance avec des céréales. De Domessargues à Crespian, les villages se situent soit à proximité du pied des collines de garrigues, soit en position plus élevée sur les reliefs dominants la plaine.

Le Sommiérois

Caractérisée par une succession de petites plaines et de vallons liés au Vidourle, cette entité est encadrée par des collines boisées de garrigues qui referment les horizons. L'occupation du sol est dominée par la vigne avec la présence de quelques parcelles en céréales. L'échelle intimiste des plaines et des vallons ainsi que la qualité de leur préservation, permettent de composer des paysages attrayants, offrant des situations diversifiées. Chaque plaine porte des villages qui se situent soit en rebord de terrasse alluviale, soit en piémont de coteau, soit sur une butte. Villevielle, avec son château et sa situation dominant le fond de vallée d'environ 50 mètres, compose un signal fort dans le paysage. Au Sud de Sommières, le puech de Gallargues-le-Montueux, coiffé par l'urbanisation du village et piqué de la Tour Royale, marque l'achèvement à l'aval des collines du Vidourle et l'ouverture vers la Camargue. Cette partie sud est particulièrement sensible à la pression de l'urbanisation. En effet, elle est située entre les agglomérations de Nîmes et Montpellier et les différents échangeurs de l'A9 (Gallargues-Le-Montueux et Lunel) permettent une desserte efficace.

La Vaunage

Elle est constituée d'une vaste plaine agricole en son cœur, fermée et cernée de hauts coteaux. Deux promontoires, la Liquière et Roque de Vif, offrent une vue panoramique sur la plaine et plusieurs conques abritent des paysages précieux. Les coteaux sont recouverts de garrigues ouvertes. Initialement limités au pied des coteaux, les villages s'étendent aujourd'hui du coteau à la plaine. Par endroits, ces évolutions fragilisent les paysages de pentes. Les villages de la Vaunage restent cependant concis et bien dissociés les uns des autres sur les marges de la plaine. Cette entité paysagère est couverte par la charte paysagère et environnementale de la Vaunage.

Les garrigues de Nîmes

Le massif des garrigues de Nîmes repose sur de vastes plateaux calcaires, marqués par de nombreux événements de relief, qui dominent les plaines des Costières et de la Gardonnenque. Il est délimité au Nord par le paysage spectaculaire des Gorges du Gardon, qui entaillent le calcaire en véritable canyon sur près de 150 m de profondeur, jusqu'à la ville de Nîmes et la plaine des Costières au Sud et la plaine du Vidourle à l'Ouest. Ses flancs sont occupés de manières différentes puisqu'au Sud, les pentes bien exposées et protégées du Mistral sont marquées par l'urbanisation de Nîmes alors qu'au Nord les pentes présentent un caractère naturel avec une couverture de garrigues et la présence de quelques espaces agricoles en bas de pentes. Les espaces agricoles se font rares sur le massif et se cantonnent aux sols plus profonds des combes, des petites plaines et sur certains replats des plateaux avec une grande diversité de cultures (vignes, vergers, olivettes, abricotiers, ...). A l'exception de Poulx et Cabrières, les villages sont implantés sur les pentes extérieures du nord au sud du massif. Enfin, les garrigues habitées, que l'on observe notamment sur les pentes de Nîmes, sont caractéristiques de ce paysage.

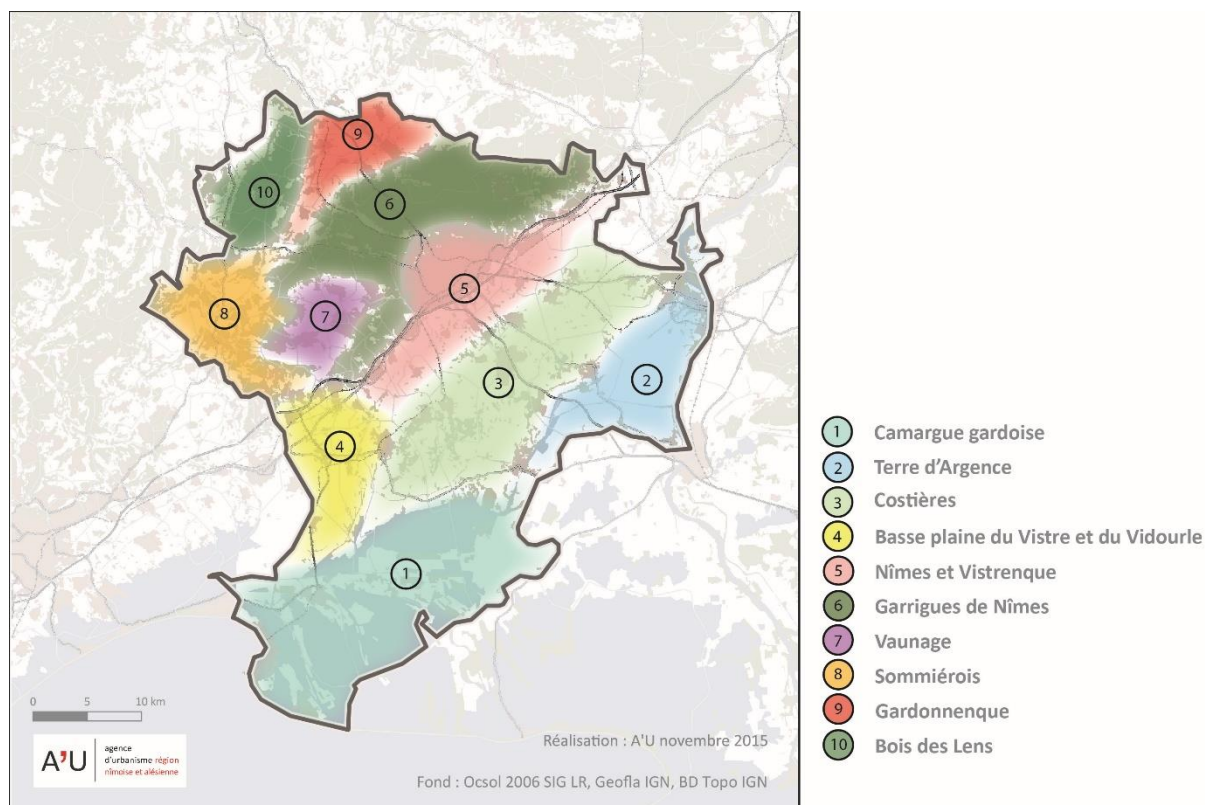
Cette entité paysagère est couverte par la charte paysagère et environnementale des garrigues intercommunales de Nîmes Métropole.

Nîmes et la plaine du Vistre

Le long rebord de la garrigue de Nîmes s'ouvre vers la plaine de la Costière et du Vistre. Par endroits, les pentes sont creusées de vallons, parfois mis en culture en terrasses qui participent à la diversification des milieux et des paysages. Les villages, accrochés aux pentes bien exposées du rebord, composent des sites de grande qualité. A l'origine, le centre-ville de Nîmes s'est organisé en pied de coteau. Témoin de l'Antiquité avec ses nombreux monuments, Nîmes est limitée à l'aval dans son développement par la présence de grandes infrastructures et du risque inondation lié au Vistre. De ce fait, la ville s'agrandit sur les pentes de garrigues offrant un paysage habité de quartiers résidentiels remarquables. Enfin, cette entité est marquée par la présence d'un couloir d'infrastructures selon un axe Sud-Ouest/Nord-Est qui se situe entre le pied du coteau et le Vistre. Cet axe supporte à la fois la ligne de chemin de fer, l'autoroute A9 et l'axe RN 86 (puis RD 6086)/RN 113 et a accompagné le développement d'une urbanisation linéaire sur près de 20 km.

Les Costières

Débutant au pied du coteau des Garrigues avec la ville de Nîmes en arrière-plan, les Costières sont une immense plaine agricole dont la topographie n'est pas uniforme sur son ensemble. Elle est caractérisée par la présence de vigne aux côtés de laquelle dominent les vergers et les cultures maraîchères qui ont été développés grâce à la présence du réseau d'irrigation BRL. Cet espace agricole est marqué par la présence de haies brise-vent de cyprès ou de peupliers pour protéger les vergers. La ville de Nîmes domine la plaine et en constitue la toile de fond au nord. Cette influence urbaine gagne progressivement sur les terres agricoles modifiant la trame urbaine des villages. La maille urbaine se relâche avec l'explosion du développement urbain et le grossissement de certains bourgs qui sont passés de villages à petites villes (Manduel, Bouillargues, Caissargues, Garons). Les villages sont implantés sur une pente douce vers Nîmes (Redessan, Manduel, Caissargues) avec parfois un relief plus marqué à l'amont entraînant un étagement du bâti (Bouillargues, Générac, Beauvoisin). La consommation d'espace nécessaire à ce développement urbain présente un risque de banalisation des paysages. Cette entité paysagère est couverte par la charte paysagère et environnementale des Costières de Nîmes.



Carte 4 - Les entités paysagères locales

La basse plaine du Vistre et du Vidourle

Sur ce secteur, le Vistre infléchit sa course vers le sud et prend une direction parallèle au Vidourle pour se jeter dans le canal du Rhône à Sète. La plaine est dominée par la vigne à laquelle se mêlent des cultures céréalières et animée par la présence de mas et de leur environnement arboré. Au plus près de l'eau on observe de nombreuses prairies accompagnées d'une ripisylve parfois épaisses, ainsi que d'îlots de cannes de Provence contrastant avec les horizons ouverts du reste de la plaine. Les villages, initialement implantés sur les hauteurs comme Vauvert, tendent à gagner la plaine. Cette diffusion de l'urbanisation, notamment due à la desserte facilitée par l'échangeur de Gallargues, fragilise le paysage avec le développement de friches spéculatives. Vauvert, Le Cailar, Aimargues et Saint-Laurent-d'Aigouze sont des villages empreints de culture taurine caractérisée par la présence d'arènes. Leur bâti bas et ramassé annonce la transition vers la mer et la Camargue.

La Terre d'Argence

Au nord de la Camargue Gardoise, la Terre d'Argence est délimitée à l'Ouest par le rebord des Costières. C'est une grande plaine humide entièrement cultivée où les étangs et les marais sont totalement absents. Cette agriculture « intensive » a pu se développer grâce à la proximité du Rhône et du Petit Rhône ainsi que l'importante desserte en eau douce assurée par les nombreux canaux et fossés qui sont des éléments structurants du paysage. La culture prépondérante est le riz en alternance avec des céréales sur la partie sud alors que dans la partie nord c'est la vigne qui domine avec ponctuellement des vergers. Les mas animent ce paysage agro-industriel à la fois par leur qualité architecturale et par les alignements d'arbres qui les accompagnent. Dans sa limite nord, cette entité est marquée par la confluence du Gardon avec le Rhône peu valorisée par les dispositifs de protection des crues. Entre la confluence et la plaine humide, le paysage est dominé par le massif de l'Aiguille largement boisé et support des ruines de l'abbaye troglodytique de Saint-Roman. La ville de Beaucaire se signale également par son château ainsi que le singulier monument que constitue la cimenterie implantée au bord du canal du Rhône à Sète.

La Camargue Gardoise

Bien que l'eau soit omniprésente, elle reste tout de même discrète par la présence de nombreuses roselières et la difficulté d'accès aux grandes étendues d'eau. Contrairement à la Terre d'Argence, entièrement cultivée, la Camargue Gardoise est constituée de vastes espaces d'étangs et de marais qui se mêlent aux surfaces cultivées. L'ancien cordon littoral offre un paysage de vignes marqué par les propriétés viticoles et les masses sombres et compactes des bois de pins parasols remarquables. Au nord de cet ancien cordon littoral, les travaux d'assainissement des marais et d'irrigation en eau douce, ont favorisé la culture du riz et des céréales. A l'interface entre les secteurs cultivés et les secteurs en marais ou en eau, les pâtures permettent l'élevage du taureau de Camargue, figure incontournable du paysage mythique camarguais. Plus au sud, une partie des étangs est utilisée pour l'exploitation du sel par la Compagnie des Salins du Midi et on observe de loin d'immenses montagnes blanches de sel. La ville d'Aigues-Mortes avec ses remparts et la Tour Constance ainsi que la Tour Carbonnière, entre Saint-Laurent-d'Aigouze et Aigues-Mortes, marquent ce paysage. En extrémité sud, la Camargue s'ouvre vers la Méditerranée avec un littoral délimité par les dunes de l'Espiguette qui forment la seule fenêtre littorale du département du Gard. Ce littoral naturel contraste avec le littoral urbanisé du Grau-du-Roi. Le territoire de la Camargue Gardoise bénéficie du label réserve mondiale de biosphère.

1.2.3 UN PATRIMOINE BATI ET NATUREL RECONNU

Le Sud du Gard présente une grande richesse patrimoniale bâtie et naturelle, témoin de la qualité de son cadre de vie, et reconnue par de nombreux classements et protections.

Le patrimoine mondial UNESCO

Le territoire abrite 4 sites reconnus par l'UNESCO ce qui lui confère une reconnaissance internationale. L'Abbatiale de Saint-Gilles (chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle) et, depuis peu, la Maison Carrée de Nîmes sont inscrites sur la liste du patrimoine mondial. Les sites de la Camargue gardoise (qui intègre également la Camargue des Bouches-du-Rhône) et des Gorges du Gardon sont quant à eux reconnus réserves de biosphère respectivement depuis 2006 et 2015.

Les Grands Sites de France et Opérations Grands Sites

Un Grand Site est un territoire remarquable pour ses qualités paysagères, naturelles et culturelles, dont la dimension nationale est reconnue par un classement d'une partie significative du territoire au titre de la loi de mai 1930. Le territoire comporte un site labellisé; celui de la Camargue Gardoise. Ce label reconnaît la qualité de la préservation et de la gestion d'un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. Les Gorges du Gardon font l'objet d'une Opération Grand Site (OGS) dans l'objectif de viser la labellisation. Cette démarche a pour but de :

- Restaurer et protéger activement la qualité paysagère, naturelle et culturelle du site ;
- Améliorer la qualité de la visite (accueil, stationnements, circuits, information, animations) dans le respect du site ;
- Favoriser le développement socio-économique local dans le respect des habitants.

A proximité immédiate du territoire, se trouve également le Grand Site de France du Pont du Gard, inclus dans les Gorges du Gardon.

Les monuments historiques

Le statut de monument historique est une reconnaissance nationale de la valeur patrimoniale d'un immeuble ou d'un objet mobilier. Sur le SCoT du Sud du Gard on ne dénombre pas moins de 256 monuments historiques dont près de 40% sont essentiellement concentrés sur Nîmes et 20% sur Beaucaire.

Parmi les plus connus, on peut notamment citer la Maison Carrée (Nîmes), les Jardins de la Fontaine (Nîmes), les Arènes (Nîmes), la Tour Magne (Nîmes), le château de Beaucaire, la Via Domitia (qui traverse sur plusieurs communes), les remparts d'Aigues-Mortes et le château de Sommières. Des monuments moins connus et surtout moins visibles car vestiges archéologiques, comme l'aqueduc romain de Nîmes (qui traverse les communes de Sernhac, Lédénon, Bezouce, St-Gervasy et Marguerittes) ou l'enceinte antique de Nîmes, sont régulièrement exposés à des projets construction ou d'aménagement portés par des maîtres d'ouvrage parfois négligeants et pouvant entraîner une altération durable de certaines parties du monument. La connaissance de ce patrimoine « invisible » constitue un enjeu fort sur ce territoire fortement marqué par l'antiquité et qui comporte de nombreux vestiges archéologiques découverts et encore à découvrir.



Figure 6 - Les Arènes de Nîmes (crédit : Ville de Nîmes D.Mark) Figure 7 - La cité d'Aigues-Mortes (crédit : G.Baudoin SMCG)

Les sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque). Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné tout en permettant sa gestion et sa valorisation. L'inscription représente une garantie minimale de protection en obligeant les maîtres d'ouvrage à informer l'administration de tout projet de travaux pouvant modifier l'état ou l'aspect du site.

On ne dénombre pas moins de 10 sites classés, contenus entièrement ou en partie dans le périmètre du SCoT :

- Ensemble des Gorges du Gardon, le Pont du Gard et les garrigues nîmoises,
- Les Terrasses de la Tour Magne,
- Le Jardin du Château et sa dépendance,
- Pointe de l'Espiguette et le Rhône de Saint Roman,
- Ensemble formé par l'Etang de la ville et ses abords,
- Ensemble formé par les marais de la Tour Carbonnière,
- L'Etang de Mauguio,
- Le panorama découvert depuis la voie littorale CDN 62 sur les remparts d'Aigues-Mortes,
- Les terrains en avant de la porte de la Gardette 1 et 2.

12 sites inscrits sont également recensés :

- Jardins, quai de la Fontaine et Mont d'Haussez (Nîmes),
- Centre historique de Nîmes,
- Ensemble formé par la Camargue,
- Lieu-dit « Fricasse »,
- Place du marché et les maisons qui la bordent (Sommières),
- Château et ses abords (Aujargues),
- Petite pinède de Cabassu (Gallargues le Montueux),
- Grande pinède de Cabassu (Gallargues le Montueux),
- Village et ses abords (Villevieille),
- Ensemble formé par le canal et les quais du vieux quartier (Grau-du-roi),
- Ensemble de la station (La Grande-Motte),
- Village et le château (Lédénon).

Les sites patrimoniaux remarquables

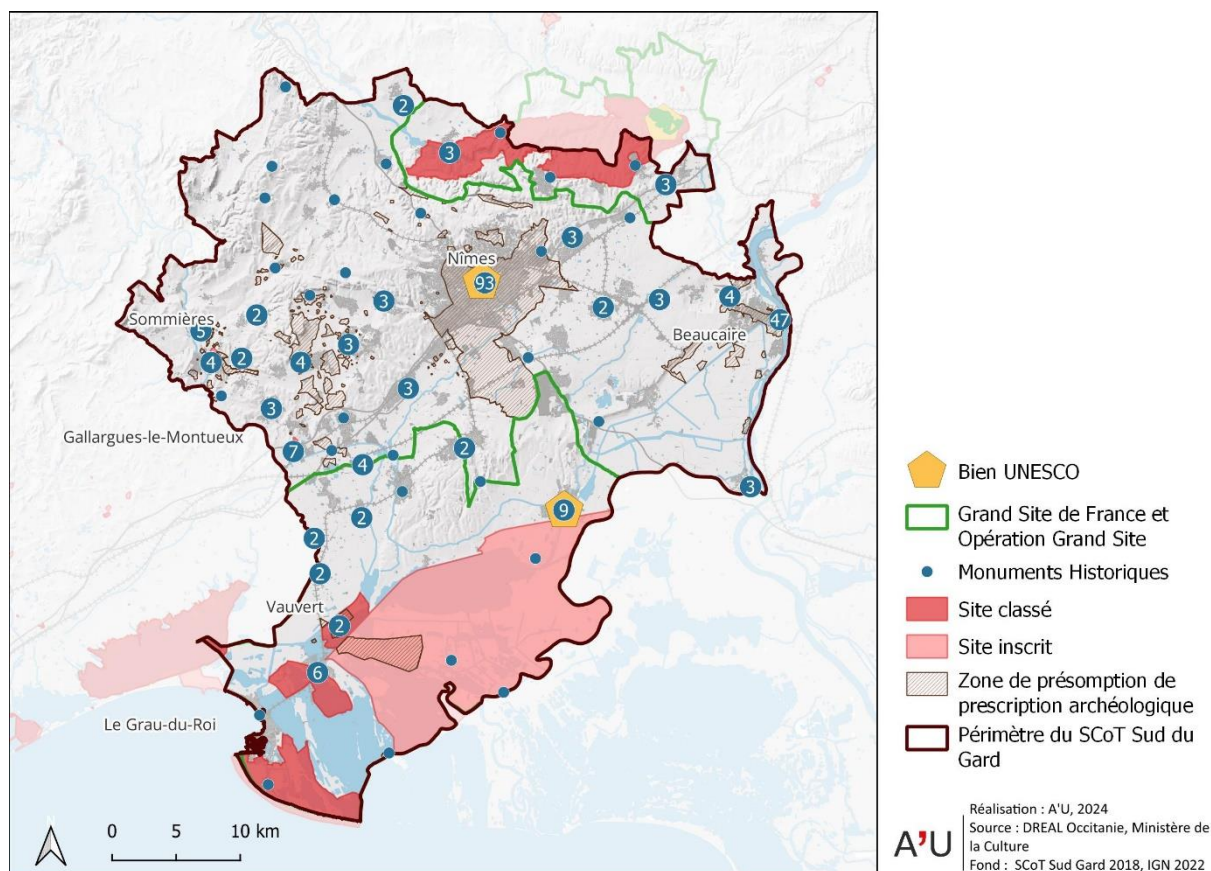
Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) remplacent les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), les Aires de Mise en Valeur du Patrimoine (AVAP) et les secteurs sauvegardés. Ces sites, créés par le Ministère de la Culture, visent à protéger des villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages, ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent également être classés. La délimitation d'un SPR permet la mise en place d'un outil de protection et de valorisation : soit un Plan de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (servitude) soit un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (document d'urbanisme). Le PSMV est l'outil réglementaire le plus coercitif en matière de protection et de valorisation du patrimoine, qui permet la mise en œuvre d'un projet urbain basé sur la ressource patrimoniale.

Le SCoT compte 8 sites patrimoniaux remarquables sur les communes de Aigues-Mortes (PSMV en cours), Beaucaire (PSMV), Bernis (ZPPAUP), Fourques (AVAP), Vauvert (AVAP), Nîmes (PSMV), Saint-Gilles (PSMV) et Sommières (PSMV).

Le patrimoine archéologique

Le Sud du Gard est concerné par 16 arrêtés de prescription archéologique. Il s'agit des zonages archéologiques d'Aigues-Vives, Beaucaire, Calvisson, Caveirac, Lunel, Milhaud, Montpezat, Nages-et-Solorgues, Nîmes, Saint-Cômes-et-Maruéjols, Saint-Dionisy, Saint-Laurent-d'Aigouze, Saint-Sériès, Sommières, Villetelle et Villevieille. Au

total, ce sont 238 zones de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) réparties sur 41 communes du SCoT. Ces chiffres témoignent de la forte sensibilité archéologique du territoire.



Carte 5 - Le patrimoine

Le label « villes et pays d'art et d'histoire »

Ce label qualifie des territoires qui s'engagent dans une démarche active de connaissance, de conservation, de médiation et de soutien et à la qualité architecturale et du cadre de vie. Les villes de Nîmes, Beaucaire et Uzès disposent de ce label reconnaissant la mise en œuvre d'une politique de valorisation du patrimoine et de sensibilisation à l'architecture.

Le patrimoine géologique

Depuis l'année 2022, la démarche d'inventaire régional se fait en continu, selon une méthodologie validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) en septembre 2021. Il dresse l'état des lieux des connaissances et signale la présence de sites géologiques remarquables qui requièrent une attention particulière. Cet inventaire illustre la richesse et la diversité géologique de la Région. 14 sites sont recensés sur le Sud du Gard. Ils témoignent de sa qualité environnementale et constituent un atout pour le développement local. Ces sites nécessitent une attention particulière au même titre que les ZNIEFF. Il s'agit de :

- Carrières de calcaire urgonien du Bois des Lens (Moulézan, Montagnac)
- Panorama sur la dépression de la Vaunage (Clarensac)
- Source karstique de la fontaine de Nîmes
- Gisements à vertébrés de Champ-Garimond et de Fons (Saint-Bauzély)
- Gisement à vertébrés de Robiac (Saint-Mamert-du-Gard)
- Profil latéritique crétacé et pincée du Fougéras (Dions)
- Couche pliocène de Pichegu (Bellegarde)
- Gorges du Gardon (Collias, Sainte-Anastasie, Sanilhac-Sagriès)
- Dunes et pointe de l'Espiguette (Le Grau-du-Roi)

- Dépression karstique de Jonquières (Jonquières-Saint-Vincent, Comps)
- Gisement à microcodiums de Serre des Buis (Clarensac)
- La rivière fossile de Saint-Chaptes
- Buttes-témoins de la transgression miocène à l'Aiguille et à l'abbaye de Saint-Roman (Beaucaire)
- Les sites de Robiac et de Saturnin Garimond font par ailleurs l'objet d'une réserve naturelle volontaire.

Les édifices labellisés Architecture Contemporaine Remarquable (ACR)

Le label « Architecture contemporaine remarquable » est attribué aux immeubles, aux ensembles architecturaux, aux ouvrages d'art et aux aménagements faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXe siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.

Le Sud du Gard comprend 24 édifices labellisés Architecture Contemporaine Remarquable, dont à titre d'exemple la cave coopérative de Gallician (Vauvert), Port Camargue (Le Grau-du-Roi), la maison Pellier (Nîmes) ou encore le Lycée agricole de Rodilhan.

LES ENJEUX

- » *Valorisation et préservation du patrimoine et des paysages.*
- » *Valorisation du patrimoine archéologique méconnu et intégration dans les projets.*
- » *Préservation et gestion des plaines agricoles et des espaces naturels.*
- » *Mise en valeur des zones humides de Camargue.*
- » *Intégration du nouveau bâti au patrimoine existant.*
- » *Traitement des interfaces paysagères entre l'urbain et les milieux naturels et agricoles.*
- » *Valorisation des garrigues.*
- » *Maintien des réservoirs de biodiversité.*

1.3. UNE RESSOURCE EN EAU IMPORTANTE MAIS FRAGILISEE

CHIFFRES CLES

4 bassins versants

1 masse d'eau souterraine en état quantitatif médiocre

1 zone de répartition des eaux

277 330 000 m³ d'eau prélevés en 2021

1.3.1 UNE EAU OMNIPRESENTE

Un réseau hydrographique dense et structurant

Le territoire du SCoT est irrigué par de nombreux cours d'eau et canaux. Au niveau de la Camargue le territoire est maillé de très nombreux canaux secondaires, appelés roubines, qui contribuent à l'irrigation et au drainage permettant ainsi la présence d'activités humaines telles que l'agriculture et le tourisme. Le réseau hydrographique est dessiné par 4 entités principales, chacune correspondant à un bassin versant :

- **Le Gardon**, qui appartient au sous-bassin versant « Gardon dans la Gardonnenque », prend naissance par la confluence des Gardons d'Alès et d'Anduze. Son sous-bassin versant représente environ 250 km² sur les 2 030 km² couverts par le bassin versant des Gardons. On le retrouve ensuite au niveau du sous-bassin versant « Bas Gardon » où il rejoint le Rhône au niveau de Vallabrègues et de Beaucaire. Ses principaux affluents sont la Droude, le Bourdic, l'Auriol, l'Esquielle, la Braune et le Briançon.
- **Le Vistre** reçoit les eaux d'un bassin versant de 580 km² qui draine les reliefs des garrigues, des Costières et se jette dans le Canal du Rhône à Sète. Le Vistre, ayant subi de nombreux aménagements (recalibrage et rectification), présente aujourd'hui pour partie les caractéristiques d'un canal dont la vocation première serait le transfert direct des crues. Il fait par ailleurs l'objet d'importants travaux de revitalisation sur certains tronçons. Ses principaux affluents sont le Rhône, le Canabou, le Buffalon, le Vistre de la Fontaine, la Pondre, la rivière Le Rieu, le Grand Campagnolle et La Cubelle.
- **Le Vidourle** s'écoule au sein d'un bassin versant de 1 000 km². Il prend sa source dans le Gard sur la commune de Saint Hippolyte du Fort et représente la limite avec le département de l'Hérault avant de se jeter dans la mer via l'Etang du Ponant. Ses principaux affluents sont La Courme, Le Brie, Le Quinquillan, L'Aigalade, le Valat Le Grand, le ruisseau des Corbières et Le Lissac.
- **Le Rhône**, avec un bassin de 97 800 km², constitue l'axe majeur du bassin Rhône-Méditerranée et le fleuve français le plus puissant. Son principal affluent dans le Gard est le Gardon.

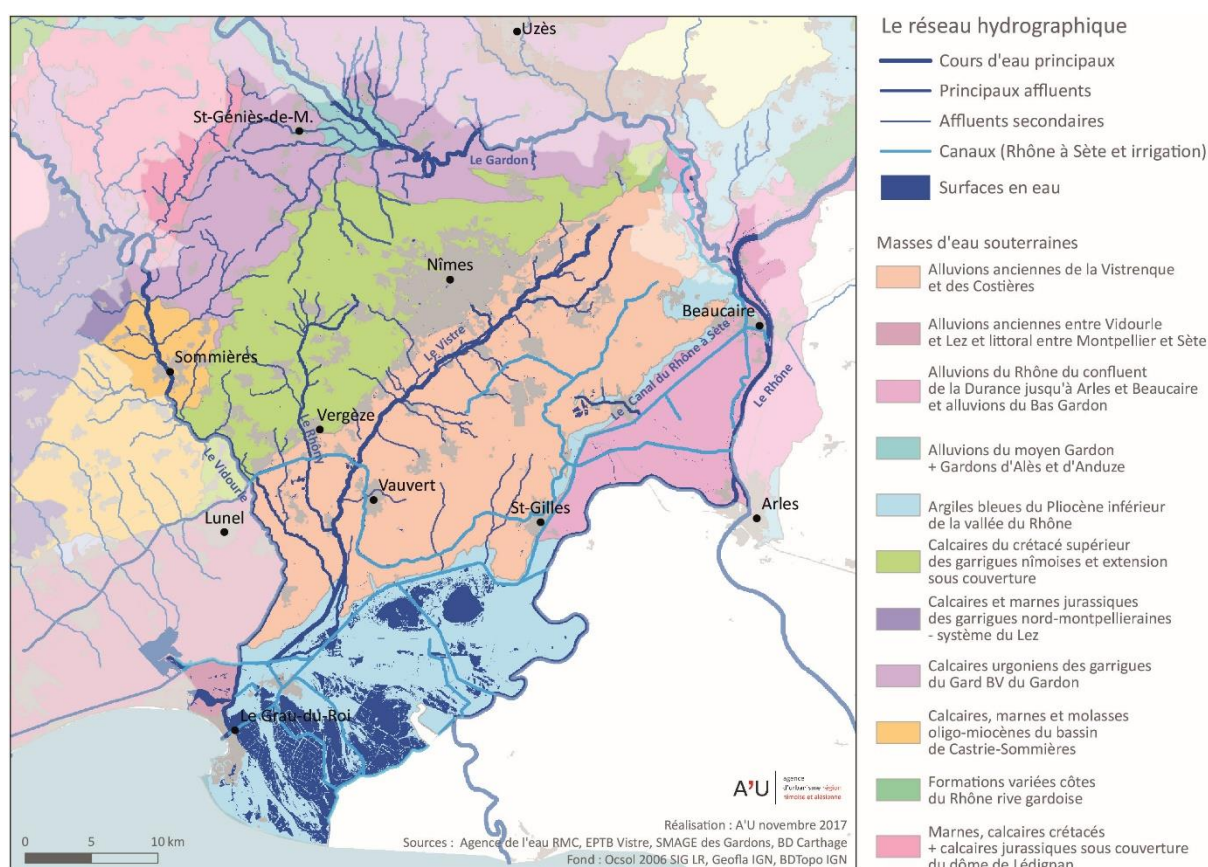
L'ensemble de ces cours d'eau, à l'exception du Rhône, présente un caractère méditerranéen dominant qui se traduit par une hydrologie contrastée marquée par des étiages estivaux sévères et des crues puissantes à l'occasion d'épisodes pluvieux intenses.

De nombreuses masses d'eau souterraines

Onze nappes souterraines sont identifiées sur l'emprise du SCoT. Elles sont essentiellement constituées de nappes alluviales et d'aquifères karstiques qui représentent les principaux réservoirs départementaux. Dans le cadre de la révision du SDAGE Rhône-Méditerranée, des fiches de caractérisation de ces masses d'eau ont été réalisées en 2021 permettant de synthétiser des informations récentes concernant leur aspect quantitatif.

- Les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières (FRDG101) : D'une superficie de 529 km², ces nappes affleurantes facilement accessibles constituent une ressource en eau potable en grande quantité. Elles représentent une ressource d'intérêt économique patrimonial majeur pour l'alimentation en eau potable du secteur. Elles sont reconnues par le SDAGE comme ressource stratégique pour la sauvegarde de l'alimentation en eau, aujourd'hui menacées par des pollutions au NO₃ et aux pesticides.
- Les alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète (FRDG102) : Avec une superficie de 15,5 km² sur le département du Gard, sur les 450 km² qu'elle couvre au total, cette nappe est soumise à des risques de contamination par les eaux saumâtres sur le littoral. Plus particulièrement, l'aquifère des cailloutis de Mauguio-Lunel est une ressource d'intérêt régional majeur pour l'AEP et d'intérêt modeste pour l'irrigation étant donné la présence du réseau BRL. Cette masse d'eau est pointée par le SDAGE 2022 comme présentant une sensibilité aux NO₃ et aux pesticides.
- Les calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - système du Lez (FRDG113): Représentant 68,5 km² dans le département du Gard et 169 km² sur le département de l'Hérault, cette nappe alimente principalement la ville de Montpellier et son agglomération ce qui lui vaut le statut de ressource d'intérêt économique régional majeur. Les connaissances sur le karst restent insuffisantes et les conséquences d'une augmentation des prélèvements méconnues. Il est cependant avéré que cette dernière aurait des impacts directs sur le cours d'eau Lez. Cette masse d'eau présente des problèmes quantitatifs.
- Les calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture (FRDG117) : Partagée entre les départements du Gard et de l'Hérault, la majorité de cette nappe est sur le territoire gardois (318,5 km²). Elle constitue une ressource d'intérêt économique majeur local pour l'alimentation en eau potable. Elle présente également un intérêt pour l'irrigation et le système de la « Source Perrier ». Elle a pour principale fonction l'alimentation de la nappe de la Vistrenque.
- Les calcaires urgoniens des garrigues du Gard bassin versant du Gardon (FRDG128) : Couvrant 798 km², cette nappe représente une quantité potentiellement importante d'eau et une ressource d'intérêt économique majeur pour l'AEP local et des secteurs périphériques. Elle pourrait avoir un intérêt pour la diversification des ressources de la ville de Nîmes, cependant elle possède une relation forte avec le Gardon puisque c'est elle qui alimente son débit et inversement au niveau du tronçon Ners-Boucoiran. Une surexploitation de cette ressource, dont le fonctionnement est encore mal connu, pourrait donc avoir des conséquences directes sur le Gardon. Le facteur limitant sur ce secteur est le manque de connaissance quant aux relations avec le cours d'eau. Le SDAGE 2022 indique que l'intérêt de cette masse d'eau pour l'alimentation en eau potable est majeur et qu'il faudrait y délimiter des zones de sauvegarde.
- Les calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières (FRDG223) : Les 183 km² de cette nappe se répartissent à 74% dans l'Hérault et 26% dans le Gard. Elle est une ressource d'intérêt majeur local pour l'AEP. L'étude de volumes prélevables a montré que seule la ressource des molasses de Castries est en déséquilibre. Au niveau de Sommières, la recharge est supérieure aux prélèvements, c'est un secteur stratégique mais qui n'est pas en déficit comme celui de Castries.
- Les alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze (FRDG322): Cette nappe présente une superficie de 81 km². Elle constitue une nappe d'intérêt stratégique majeur pour l'AEP, le tourisme en rivière et la mobilisation agricole. Facilement mobilisable elle est cependant fortement dépendante des conditions d'étiage. Au niveau du Moyen Gardon les prélèvements ne peuvent pas être augmentés du fait de sa faible épaisseur mouillée, notamment en étiage. Le SDAGE 2022 indique que l'intérêt de cette masse d'eau pour l'alimentation en eau potable est majeur et qu'il faudrait y délimiter des zones de sauvegarde.

- Les alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon (FRDG323): Avec une superficie de 196,7 km² dans sa partie gardoise, cette nappe présente un intérêt économique exceptionnel. Elle est intensément exploitée pour les besoins domestiques, agricoles et industriels. Le principal captage est celui de Comps qui alimente la ville de Nîmes pour la quasi-totalité de ses besoins en eau potable.
- Les formations variées côtes du Rhône rive gardoise (FRDG518) : 760 km² concernent le Gard sur les 820 km² que totalise cette masse d'eau. D'intérêt modeste local pour l'AEP, cette nappe présente un intérêt plus important pour la diversification de ressource et même majeur pour l'agriculture (viticulture).
- Les marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan (FRDG519) : Cette nappe couvre une superficie de 327 km². Elle présente actuellement un intérêt modeste local et peu d'intérêt économique mais pourrait devenir stratégique dans le futur. A noter un intérêt moyen pour la diversification de la ressource par rapport aux alluvions du Vidourle.
- Les argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône (FRDG531): Cette immense nappe de 4 388,5 km² est pour 30% gardoise et ne présente pas d'intérêt économique pour le secteur du Gard.



Carte 6 - Le réseau hydrographique et hydrogéomorphologique

1.3.2 DES OUTILS DE GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU

La loi sur l'eau du 16 décembre 1964 a organisé la gestion décentralisée de l'eau par bassin versant créant les agences de l'eau et les comités de bassin. En 1992, une nouvelle loi sur l'eau renforce la nécessité de protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau. Elle met en place deux outils de gestion de l'eau par bassin versant : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui s'applique à l'échelle des grands bassins hydrographiques et le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui s'élabore à une échelle plus locale et doit être compatible avec le SDAGE.

Depuis leur création par la loi SRU du 13 décembre 2000, les SCOT doivent être compatibles 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 schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (article L. 131-1 du code de l'urbanisme).

Enfin, la loi LEMA du 30 décembre 2006, transpose dans le droit français la directive européenne cadre sur l'eau. Afin d'assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau, le territoire bénéficie d'une bonne couverture par ces outils.

Le SDAGE Rhône Méditerranée

Les Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont des outils de planification et de cohérence de la politique de l'eau. Ils fixent les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2027. Ils intègrent les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement.

D'une durée de 6 ans, le SDAGE 2022-2027 a été adopté par le Comité de bassin le 18 mars 2022. Il comprend 9 orientations fondamentales :

- Orientation 0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- Orientation 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Orientation 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- Orientation 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau
- Orientation 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux,
- Orientation 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- Orientation 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- Orientation 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Orientation 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Parmi ces orientations, la 0 et la 7 concernent plus particulièrement la gestion quantitative de la ressource en eau.

Le SAGE des Gardons

Le SAGE des Gardons, adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) des Gardons du 4 novembre 2015, a été approuvé par les Préfets du Gard et de la Lozère le 18 décembre 2015. Pour mettre en œuvre à l'échelle locale les grandes orientations du SDAGE, le SAGE des Gardons définit 5 enjeux : la gestion quantitative (enjeu principal), la prévention des inondations, l'amélioration de la qualité des eaux, la préservation et la reconquête des milieux aquatiques et la gouvernance.

Le SAGE de la Camargue Gardoise

Le SAGE de la Camargue Gardoise, adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du 5 novembre 2019, a été approuvé par arrêté préfectoral le 6 septembre 2019. Il identifie cinq enjeux :

- Enjeu A : Préserver, restaurer et gérer durablement les zones humides du territoire et les activités socio-économiques qui leur sont liées,
- Enjeu B : Suivre et reconquérir la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
- Enjeu C : Gérer le risque sur un territoire inondable en continuité hydraulique avec d'autres territoires voisins,

- Enjeu D : Assurer une gouvernance locale de l’eau en tenant compte des interactions hydrauliques avec les territoires voisins.

Le SAGE du Vistre et des nappes Vistrenque et Costières

Le SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières adopté par la Commission Locale de l’Eau (CLE) du 15 janvier 2020, a été approuvé par arrêté préfectoral le 14 avril 2020. Les 5 orientations stratégiques définies et adoptées par la CLE ont pour objectif de :

- Assurer une gestion patrimoniale de la ressource en eau souterraine,
- Restaurer et préserver la qualité des eaux souterraines destinées à l’alimentation en eau potable en développant une approche sectorielle à l’échelle des Aires d’Alimentation des Captages,
- Lutter contre l’eutrophisation et les pollutions toxiques tout en permettant de développer la diversité des habitats naturels,
- Favoriser une gestion intégrée du risque inondation avec la gestion des milieux aquatiques,
- Mettre en place une gouvernance de l’eau efficace sur le territoire

Le Contrat de rivière Gardons

Un premier contrat de rivière Gardons avait été lancé pour la période 2010-2015 et permis de réaliser 140 millions d’euros d’actions. Un second contrat de rivière a été signé en 2017 pour la période 2017-2022. Ce dernier comprend plus de 400 actions pour un montant de 130 millions d’euros. Il se décompose en quatre grands volets : optimisation de la gestion quantitative de la ressource en eau dans le respect des milieux et des usages, améliorer la qualité de la ressource en eau, gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques et assurer une gouvernance efficace et concertée.

Le Contrat de rivière Vidourle

Le contrat rivière Vidourle s’étendait sur la période 2013-2018 pour un montant prévisionnel de 150 millions d’euros et comportait 155 actions regroupées en 4 volets : amélioration de la qualité des eaux et diminution des rejets, optimisation de la gestion des ressources en eau, aménagement et gestion du lit et des berges et valorisation du milieu naturel, gestion du risque inondation et animation et suivi évaluation du contrat. Un second contrat devrait être engagé prochainement.

1.3.3 ETAT QUANTITATIF DES MASSES D’EAU SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les masses d’eau

Les masses d’eau correspondent à une typologie mise en place par la directive Cadre sur l’Eau permettant d’évaluer les eaux et milieux aquatiques d’un bassin. Il s’agit d’unités hydrographiques (eaux de surface) ou hydrogéologiques (eaux souterraines) présentant des caractéristiques homogènes et pour lesquelles il est possible de définir un même objectif.

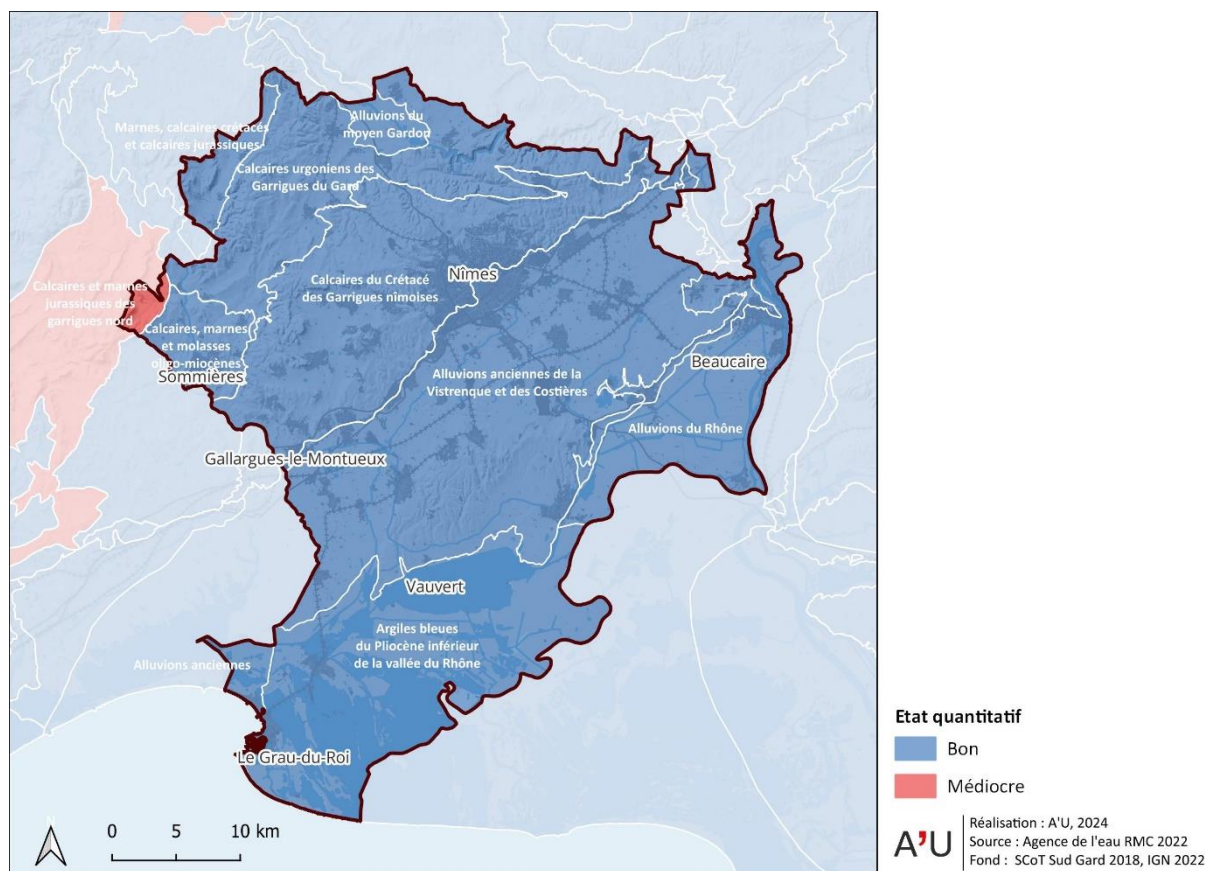
Une masse d’eau de transition est une partie distincte et significative des eaux de surface situées à proximité des embouchures de rivières ou de fleuves. Partiellement salines en raison de leur proximité des eaux côtières elles restent fondamentalement influencées par des courants d’eau douce.

Etat quantitatif

Le bon état quantitatif d’une masse d’eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

Eaux souterraines : Quelques ressources en déséquilibre quantitatif

Pour les masses d'eau souterraines affleurantes, l'état quantitatif est globalement bon. On note toutefois une exception : les calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes situés dans le Sommiérois qui présentent un déséquilibre quantitatif. Cela signifie que les prélèvements sont supérieurs à la ressource disponible.

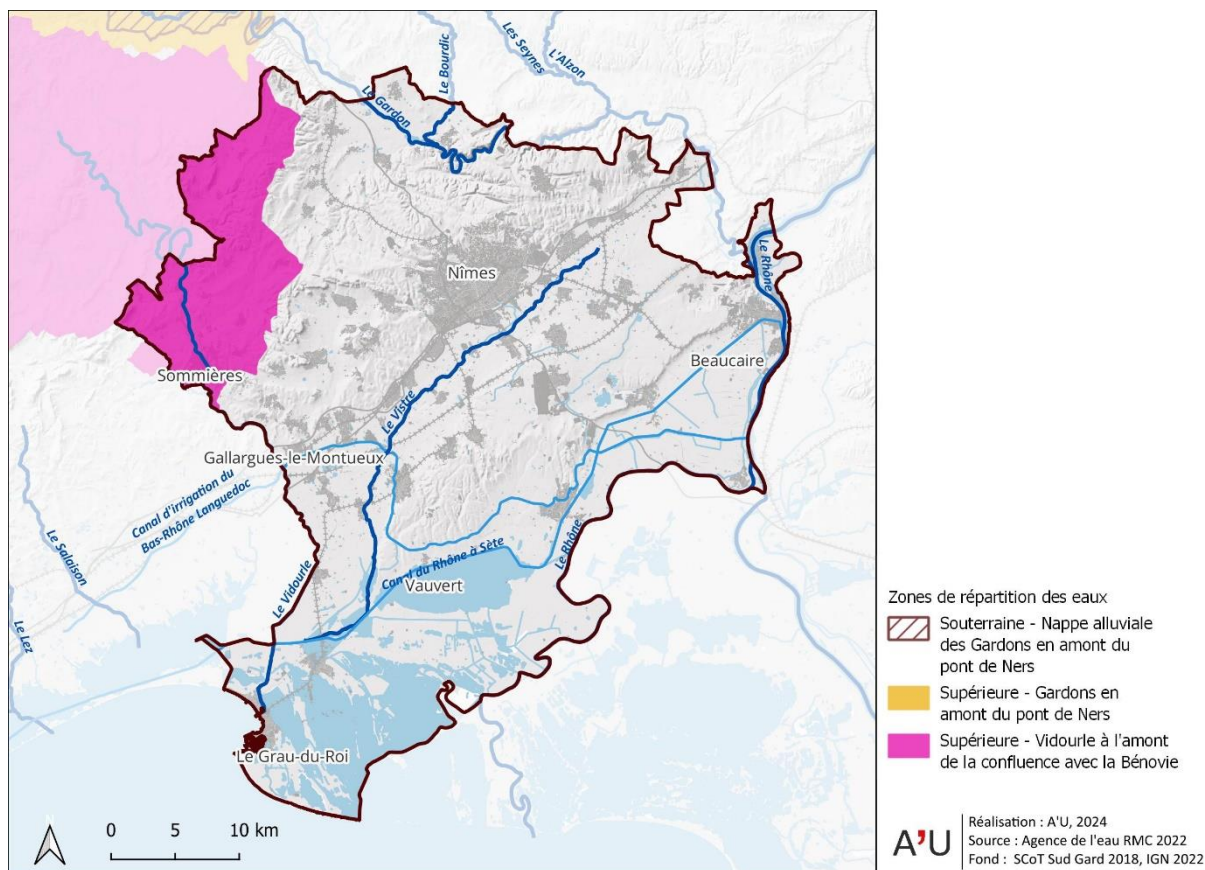


Carte 7 - Etat quantitatif des masses d'eau souterraines

L'objectif de retour à l'équilibre des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines passent par des plans d'actions qui peuvent se formaliser soit sous forme contractuelle avec l'élaboration de plans de gestion (ex : PGRE), soit sous forme réglementaire (ex : classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)), ou encore sous forme opérationnelle avec des travaux d'équipement et de suivi.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins". L'inscription d'une ressource en ZRE – qu'il s'agisse d'un bassin hydrographique ou d'un système aquifère – est un moyen pour l'état d'assurer une gestion plus fine des demandes en prélèvements. Le classement en ZRE est un signal fort qui reconnaît l'insuffisance chronique des ressources en eaux par rapport aux besoins des usagers sur la zone concernée. Ce classement permet d'améliorer la connaissance des prélèvements existants et d'abaisser les seuils de ces derniers, de sécuriser les usages déjà en place par rapport aux nouvelles demandes et présente l'avantage de pouvoir être mis en place rapidement (contrairement au temps de mise en œuvre des PGRE parfois long).

Le SCoT du Sud Gard est concerné par le ZRE du Vidourle à l'amont de la confluence avec la Bénovie sur le nord-ouest de son territoire. De manière générale, les bassins versants du Vidourle et des Gardons sont considérés comme nécessitant des mesures particulières de résorption des déficits. Le bassin versant du Gardon connaît d'importantes tensions, notamment au niveau de la Gardonnenque. Il y existe une quantité potentiellement importante d'eau dans le karst urgonien mais ce réservoir est très sensible aux pollutions et à la turbidité.



Carte 8 - Zones de répartition des eaux

Des Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) sont présents sur ces deux bassins en tension. Les PGRE, réalisés sur la base d'études des volumes prélevables, définissent des programmes d'actions dans l'objectif d'atteindre un équilibre quantitatif entre les prélèvements et la ressource en eau, tout en intégrant une bonne fonctionnalité des milieux aquatiques dans un contexte de changement climatique. Les actions sont établies à l'aide d'une large concertation auprès des acteurs de l'eau.

- Le PGRE des Gardons 2018-2022, porté par l'EPTB du même nom, a été approuvé en décembre 2019 et ses actions se découpent en cinq axes : amélioration des connaissances des ressources et des besoins en eau, animation et sensibilisation pour une meilleure gestion de la ressource en eau, démarches de gestion concertée des ressources en eau, actions d'amélioration de la gestion des ressources en eau et mise en place des moyens nécessaires à la mise en œuvre du PGRE. Le contrat de rivière 2017-2022 constitue le socle du programme d'actions du PGRE des Gardons auquel ont été ajoutées quelques actions issues de la concertation.
- Le PGRE du Vidourle, porté par l'EPTB du Vidourle, a été approuvé en octobre 2019 et comporte 66 actions déclinées en trois catégories : amélioration des connaissances (impact du changement climatique, volumes prélevés), optimisation de la gestion de l'eau (travaux sur l'irrigation gravitaire, sous pression et l'alimentation en eau potable) et accompagnement des usagers.

La nappe des alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières, quant à elle, ne connaît pas actuellement de tension sur le plan quantitatif. C'est une ressource en eau potable disponible, pour le moment, en grande quantité et facilement accessible. De plus, à l'échelle du SCoT du Sud du Gard, une part importante des consommations AEP est prélevée depuis le Rhône par le biais, soit du captage de Comps qui alimente la ville de Nîmes (60 000 m³/j dans la nappe alluviale du Rhône pour l'AEP), soit du réseau BRL (30 000 m³/j provenant des eaux superficielles du Rhône et transférés pour l'AEP de Nîmes et de quelques communes de l'agglomération, de la communauté de communes Terre de Camargue et de la commune de Gallargues). Il convient toutefois de souligner que la plupart des communes localisées sur les nappes Vistrenque et Costières ont un captage dans ces dernières. La communauté de communes Petite Camargue connaît une forte augmentation des prélèvements

depuis que l'industrie Royal Canin a abandonné son forage et utilise l'eau du réseau AEP avec pour conséquence la nécessité de revoir la DUP (et le volume de prélèvement autorisé) pour la commune d'Aimargues. Des tensions, liées aux besoins de certaines activités industrielles, existent sur la commune de Vauvert dans des périodes d'étiage sévère. La société Nestlé Waters Sud (usine Perrier) est également à l'origine d'un prélèvement important dans la nappe de la Vistrenque qui permet d'assurer une partie des besoins en eau potable du site et du process.

Enfin, le Rhône représente une ressource importante et procure à BRL d'importantes marges de manœuvre pour l'apport d'eau même en cas de réduction de débit.

1.3.4 LES RESSOURCES EN EAU A PROTEGER POUR LES GENERATIONS FUTURES

Le SDAGE 2012-2027 identifie des masses d'eau souterraines stratégiques à préserver pour les générations futures. Elles correspondent aux masses d'eau souterraines recelant des ressources en eau d'intérêt départemental à régional qui sont déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes ou aux masses d'eau souterraines qui ne sont pas ou peu sollicitées mais qui présentent de fortes potentialités encore préservées et à conserver pour la satisfaction des besoins futurs. La satisfaction des besoins pour l'AEP est reconnue comme prioritaire pour ces ressources.

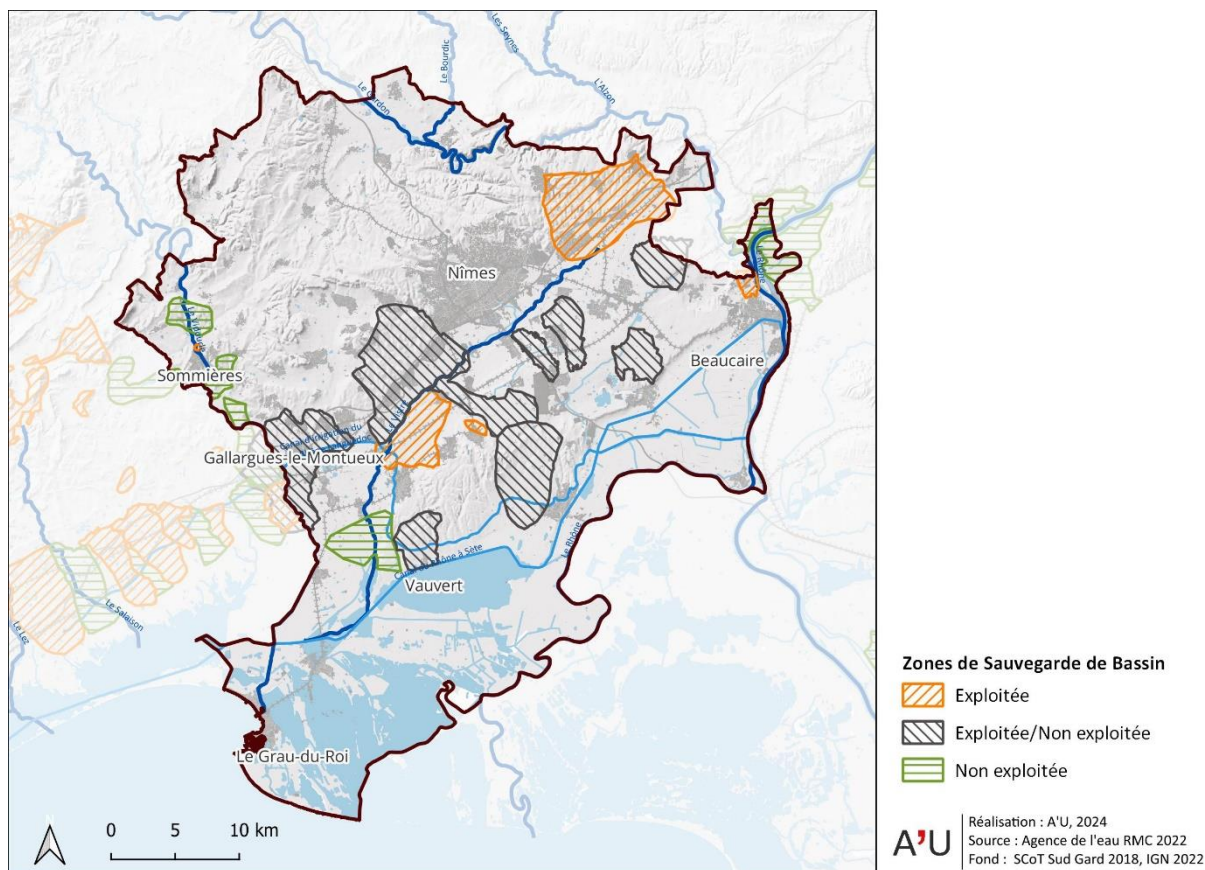
Sur le Sud du Gard, les masses d'eau identifiées comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable sont :

- Les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières,
- Les alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète,
- Les calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez,
- Les calcaires urgoniens des garrigues du Gard bassin versant du Gardon (masse d'eau souterraine profonde niveau 1),
- Les calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castries-Sommières,
- Les alluvions du moyen Gardon + Gardons d'Alès et d'Anduze,
- Les alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon.

Pour l'ensemble de ces masses d'eau reconnues comme ressource stratégique par le SDAGE, il convient de délimiter les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable. Cette démarche a été conduite pour les nappes de la Vistrenque et des Costières, de Castries-Sommières et des Alluvions du Rhône. Accessibles, productives et naturellement de bonne qualité, ces nappes constituent la principale ressource en eau potable du territoire et représentent donc un enjeu majeur pour l'alimentation en eau potable de tout le sud du département du Gard. L'étude « ressource stratégique », portée par le Syndicat Mixte des Nappes Vistrenque et Costières a ainsi identifié 12 zones de sauvegarde exploitées (ZSEA), déjà largement sollicitées et indispensables, et 1 zone de sauvegarde non exploitée (ZSNEA), qui n'est pas encore exploitée mais qui présente un fort potentiel pour le futur. Elles représentent une surface de 278 km² dont 188 km² sur les nappes Vistrenque et Costières (soit 35 % de la superficie des nappes). Au sein des nappes du bassin Castries-Sommières, 2 zones de sauvegarde exploitées (ZSEA), et 4 zones de sauvegarde non exploitée (ZSNEA) ont été identifiées sur le périmètre du SCoT. Enfin, au sein des nappes des alluvions du Rhône, 1 zone de sauvegarde exploitée (ZSEA), et 2 zones de sauvegarde non exploitée (ZSNEA) ont été identifiées sur le périmètre du SCoT.

Compte tenu de leur surface importante, la préservation de la qualité de la ressource, au sein des zones de sauvegarde, repose sur une maîtrise des risques de pollutions par des mesures de protection graduées déclinées selon un zonage d'enjeu 1 ou 2 autour des captages AEP présents ou en projet sur ces nappes.

- Le zonage d'enjeu 1 correspond au périmètre de protection rapprochée des captages exploités, au futur périmètre de protection rapprochée des ouvrages en cours de régularisation, au futur périmètre de protection rapprochée tel que définis dans les avis des hydrogéologues agréés pour les projets de captage ainsi qu'aux zones d'actions prioritaires définies dans le cadre des études « aire d'alimentation de captage » lorsque le périmètre de protection rapprochée n'est plus adapté.
- Le zonage d'enjeu 2 correspond quant à lui au périmètre de la zone de sauvegarde, exclusion faite de la zone d'enjeu 1.



Carte 9 – Zones de sauvegarde de bassin

1.3.5 DES FACTEURS INFLUANT SUR LA RESSOURCE

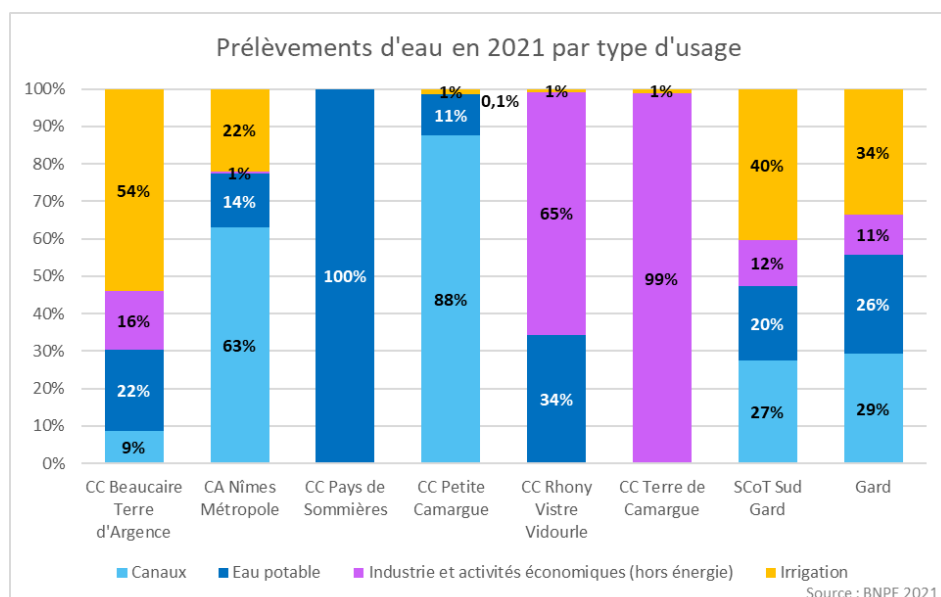
Une consommation en eau à contenir

Le territoire du SCoT Sud Gard compte 273 points de prélèvements en eau recensés par le SANDRE en 2021. Au total environ 277 330 000 m³ d'eau ont été prélevés en 2021. Les prélèvements sont en diminution (-17%) par rapport à 2012 où ces derniers s'établissaient à 335 920 000 m³ d'eau sur 311 points de prélèvements. Tous usages confondus, 87% du volume prélevé en 2021 provient des eaux continentales de surface contre 13% d'eaux souterraines. Cette configuration notamment due aux prélèvements en eau importants effectués sur le bassin versant du Rhône avec un usage prépondérant pour l'irrigation. Il est à noter que des mouvements s'opèrent entre les différents bassins versants, ce qui est prélevé sur un bassin peut être utilisé sur un autre.

Concernant tout particulièrement le type d'usage, au sein du SCoT Sud Gard, l'irrigation arrive en tête avec 40% des volumes d'eau prélevés qui lui sont destinés. Cette part est très fluctuante selon les EPCI du SCoT. C'est au sein de Beaucaire Terre d'Argence qu'elle est la plus élevée du fait de prélèvements important au sein du Rhône, mais elle est inexistante ou quasi-inexistante au sein du Pays de Sommières, de Petite Camargue, de Rhony-Vistre-Vidourle ou de Terre de Camargue. Il est à noter que les prélèvements sur le Rhône sont en grande partie constitués par le prélèvement au niveau de la prise BRL qui dessert un territoire plus vaste que celui du SCoT.

En seconde position à l'échelle du SCoT, arrive l'alimentation des canaux à hauteur de 27% des prélèvements, avec une part particulièrement élevée au sein de Petite Camargue et de Nîmes Métropole. 20% des prélèvements sont destinés à l'alimentation en eau potable, avec une situation à nouveau très contrastée selon les EPCI : les prélèvements réalisés au sein du Pays de Sommières sont exclusivement dédiés à l'AEP tandis que l'AEP n'est pas représenté au sein de Terre de Camargue (qui tire son eau potable du captage d'Aimargues ou de l'eau potabilisée du Rhône). Enfin, 12% des volumes prélevés sont destinés aux activités économiques, avec une part en baisse depuis 2017, où ce poste représentait 17% des prélèvements.

En matière de débits prélevés, c'est au sein de Beaucaire Terre d'Argence que sont réalisés les prélèvements les plus importants (plus de 500 milliers de m3/jour), suivis de Nîmes Métropole (environ 150 milliers de m3/jour) puis de Petite Camargue (environ 80 milliers de m3/jour).



Graphique 2 - Prélèvements d'eau par type d'usage

Si l'on s'intéresse uniquement à l'usage AEP, la consommation moyenne annuelle à l'échelle du SCoT Sud Gard s'établit à 53 m3/habitant/an soit un taux similaire à celui en enregistré à l'échelle nationale (54 m3/habitant/an). La situation est assez contrastée selon les entités gestionnaires avec des taux allant de 31 m3/habitant/an (Syndicat intercommunal d'AEP du Vidourle) à des taux dépassant les 62 m3/habitant/an (CA de Nîmes Métropole, Aigues-Vives, Gallargues-le-Montueux, Saint-Clément).

Un rendement des réseaux peu performant

Le rendement des réseaux permet de connaître la part des volumes introduits dans le réseau de distribution qui est consommée sur le périmètre du service. Sa valeur et son évolution sont le reflet de la politique de lutte contre les pertes d'eau en réseau et d'amélioration des conditions de comptage. La loi invite les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement à une gestion patrimoniale des réseaux, en vue notamment de limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution et prévoit à cet effet l'obligation d'établir un descriptif détaillé des réseaux et la mise en œuvre d'un plan d'actions et de travaux si les rendements des réseaux dépassent les seuils fixés par décret. Le seuil de rendement du réseau doit être de 85% pour les communes les plus urbanisées. Si ce taux n'est pas atteint, un seuil inférieur est calculé pour tenir compte de la faible densité de l'habitat en utilisant le rapport du volume distribué et de la longueur du réseau (formule de calcul indiquée à l'article 2 du décret). Le Schéma de Gestion Durable de la Ressource en Eau du Gard, vise des taux de rendements situés entre 70 et 75% en milieu rural et 75 à 80% en milieu urbain à horizon 2020.

A l'échelle départementale, le taux de rendement moyen des réseaux s'établit à 68,7% en 2021. Au sein du SCoT la situation est contrastée avec des rendements supérieurs à 80% sur une majorité des communes (CA de Nîmes Métropole, CC Terre de Camargue, Aigues-Vives, Aspères, Beauvoisin, Saint-Clément, Syndicat intercommunal des eaux de la Vaunage, Vallabrègues), mais aussi un certain nombre de communes avec des taux inférieurs à 70% (Aubord, Parignargues, Salinelles, Syndicat d'adduction en eau potable de Villevieille, Syndicat du moyen Rhony, Syndicat intercommunal d'AEP du Vidourle, Vauvert, Vestric-et-Candiac). Ces taux sont inférieurs aux niveaux cibles visés dans le Schéma de Gestion Durable de la Ressource en Eau du Gard. L'amélioration des rendements est un objectif figurant dans les SAGE.

Une bonne couverture en Schémas Directeur d'Alimentation en Eau Potable à actualiser

Paragraphe à actualiser à la réception du PAC de l'Etat

On constate une couverture importante en Schémas Directeur AEP à l'échelle du SCoT puisque 94% des communes sont couvertes ou sur le point de l'être, ce qui concerne 90 % de la population (le territoire de Terre

de Camargue reste dépourvu de schéma). Toutefois, 33 % de ces schémas sont antérieurs à 2008 et leur révision serait nécessaire afin de répondre aux besoins actuels en veillant à la préservation de la ressource. La réalisation d'un tel schéma permet en effet d'avoir par territoire de compétence AEP une vision globale des besoins et des solutions envisageables concernant l'alimentation en eau potable en vue de leur développement.

1.3.6 UNE GESTION DE L'EAU INTERCOMMUNALE

L'exploitation de la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable (traitement, adduction et distribution) est principalement gérée à l'échelle intercommunale puisque seules 22 communes sur les 80 que compte le SCoT restent en gestion communale. Ainsi on dénombre 5 syndicats intercommunaux (SIAEP de Domessargues, SIAEP du Vidourle, SI des Eaux de la Vaunage, SIVOM du Moyen Rhône, Syndicat d'Adduction d'Eau Potable de Villevieille) et 2 EPCI (Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole et Communauté de Communes Terre de Camargue) pour assurer la gestion de l'AEP.

LES ENJEUX

- » *Préservation de la ressource en eau.*
- » *Prise en compte des effets du changement climatique sur la disponibilité de la ressource et l'anticipation des tensions à venir sur les prélèvements autorisés.*
- » *Amélioration de la connaissance à travers l'élaboration ou l'actualisation de schémas directeurs AEP.*
- » *Gestion économe de l'eau.*
- » *Optimisation du rendement des réseaux de distribution.*

1.4. ANALYSE DE LA CONSOMMATION D'ESPACES

CHIFFRES CLEFS

EN ATTENTE DES DONNES OCS 2021

1.5. UNE RESSOURCE EN SOL FORTEMENT SOLLICITEE

CHIFFRES CLEFS

13 carrières en 2024

297 ha exploités en 2024

1.5.1 LE SCHEMA REGIONAL DES CARRIERES DU GARD



Partant du constat de la raréfaction de l'accès aux ressources minérales naturelles et de la nécessité d'adopter les principes de l'économie circulaire, la loi ALUR de 2014 a réformé les schémas des carrières. L'article 129 de la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) a modifié l'article L.515-3 du code de l'environnement pour réformer les schémas des carrières et dispose qu'un schéma régional des carrières vise à remplacer les schémas départementaux des carrières existants.

L'échelle régionale doit permettre une cohérence renforcée entre les secteurs économiquement interdépendants qu'il

s'agisse de production, d'acheminement ou de traitement des matériaux.

Le schéma régional des carrières (SRC) vise à définir :

- Les conditions générales d'implantation des carrières ;
- Les orientations relatives à la logistique ;
- Les mesures permettant d'éviter, réduire ou compenser les impacts de l'activité

Le SRC Occitanie vise à remplacer les 13 schémas départementaux des carrières existants en région.

Ce dernier a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 février 2024.

L'état des lieux : une demande exceptionnelle en granulats et une nécessité de répondre aux besoins en ressources minérales à l'horizon 2031

L'état des lieux du Schéma Régional des Carrières (réalisé en 2018) met en lumière plusieurs points concernant les ressources minérales de la région :

- Sur les 40 millions de tonnes de granulats extraites en Occitanie en 2018, 94% ont été consommées en Occitanie.
- Les productions régionales répondent aux besoins du territoire, il n'existe pas de difficulté majeures d'approvisionnement ;
- D'importants enjeux environnementaux sont présents sur le territoire, tant en matière d'eau, de paysages et de biodiversité ;
- Le recours aux matériaux recyclés s'est développé de manière contrastée avec une dynamique plus marquée sur l'ex-région Languedoc-Roussillon
- La part des modes alternatifs à la route dans l'organisation logistique a considérablement reculé ces dernières années.

Le constat d'une demande exceptionnelle en granulats sur la région et d'une nécessité de répondre aux besoins, a servi de base à la définition du SRC.

Dans le cadre du SRC, une étude prospective des besoins a été réalisée à l'horizon 2031, sur les 3 classes d'usages que sont les granulats, les roches ornementales et de construction et les roches et minéraux pour l'industrie.

L'analyse prospective des granulats a été particulièrement développée. En effet, les granulats représentent une très large majorité dans la production et la consommation de matériaux en Occitanie (en 2017, environ 86 % de la production de matériaux en région étant consacrée aux granulats, contre environ 13,5 % pour les minéraux industriels et 0,5 % pour les roches ornementales et de construction). Souvent de faible valeur ajoutée, leur consommation à proximité des marchés implique une réflexion plus fine sur la stratégie d'approvisionnement des bassins concernés.

En effet, la Région Occitanie présente une consommation en granulats particulièrement importante. En 2015, elle s'élevait à 37,115 millions de tonnes. Avec une consommation de 6,4 t/hab en 2015 (6,15t/hab hors chantiers exceptionnels), le ratio tonnes/habitant de l'Occitanie est supérieur à la moyenne nationale (5,2 t/hab en 2015).

A noter que pour cette année 2015, les besoins exceptionnels des chantiers de doublement de l'A9 et du contournement de Montpellier et Nîmes sur la ligne LGV ont été satisfaits par une production exceptionnelle de 1,5 millions de granulats calcaires extraits pour l'essentiel du bassin de Montpellier.

L'objectif du schéma est d'assurer l'approvisionnement en ressources primaires (notamment en granulats, ces derniers composant la grande majorité des besoins et donc de la production) et secondaires pour répondre au besoin d'aménagement du territoire, à la construction de bâtiments et à l'aménagement d'infrastructures (voiries et ouvrages d'art), ainsi qu'aux filières industrielles et patrimoniales.

Les grandes orientations du SRC

Sur la base de l'état des lieux et des scénarios prospectifs réalisés, le SRC fixe 6 orientations, 23 objectifs et 64 mesures sur 12 ans.

Les grandes orientations déclinées dans le SRC Occitanie sont les suivantes :

- Orientation 1 – Vers un approvisionnement économe et rationnel en matériaux
- Il s'agit d'assurer la réponse au marché par une connaissance du besoin et un accès suivi à la ressource prenant en compte les contraintes environnementales notamment.
- Orientation 2 – Favoriser le recours aux ressources secondaires et matériaux de substitution
- Il s'agit de trouver des leviers et améliorer la connaissance du gisement pour accentuer la part des ressources secondaires dans le mix granulats et économiser la ressource primaire.
- Orientation 3 : Respecter les enjeux environnementaux du territoire pour l'implantation et l'exploitation des carrières
- Il s'agit de prendre en compte le plus en amont possible les enjeux environnementaux du territoire (paysages, biodiversité, eau, agricole etc.) et d'accompagner le projet, puis la carrière par une bonne communication
- Orientation 4 : Favoriser une remise en état concertée et adaptée
- Il s'agit de veiller à une remise en état/réaménagement concertée et adaptée aux enjeux.
- Orientation 5 : Avoir recours à une offre de transport compétitive et à moindre impact sur l'environnement
- En restant pragmatique en la matière, rester sur un modèle de proximité, sauf enjeux locaux spécifiques, en veillant quand cela est possible, à utiliser les transports de moindre impact sur le changement climatique
- Orientation 6 : Mettre en place des outils de suivi et une gouvernance du Schéma Régional des Carrières de la région Occitanie représentative des différents acteurs.
- Pérenniser la gouvernance du SRC via le comité de pilotage afin de suivre et d'évaluer le SRC et mettre en place un observatoire des matériaux

Ces orientations, objectifs et mesures doivent guider les professionnels, les maîtres d'ouvrage de construction de BTP et les collectivités territoriales, garantes de l'aménagement du territoire, dans leurs choix, en termes de construction et d'aménagement et donc en termes d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières, en région Occitanie.

Le SRC constitue un document de référence pour les futures autorisations de carrières. Toute demande d'autorisation d'exploiter une carrière en région Occitanie doit donc se positionner clairement vis-à-vis de ces orientations et objectifs.

1.5.2 ETAT DES LIEUX DES CARRIERES

En 2024, le département du Gard compte 56 carrières en activité. Leur production se répartit de la manière suivante :

- 42 en granulats dont 5 exploitent en alluvionnaires, 33 en roches massives et 4 en roches meubles ;
- 8 en roches et minéraux pour l'industrie (RMI) ;
- 18 en roches ornementales et de construction.

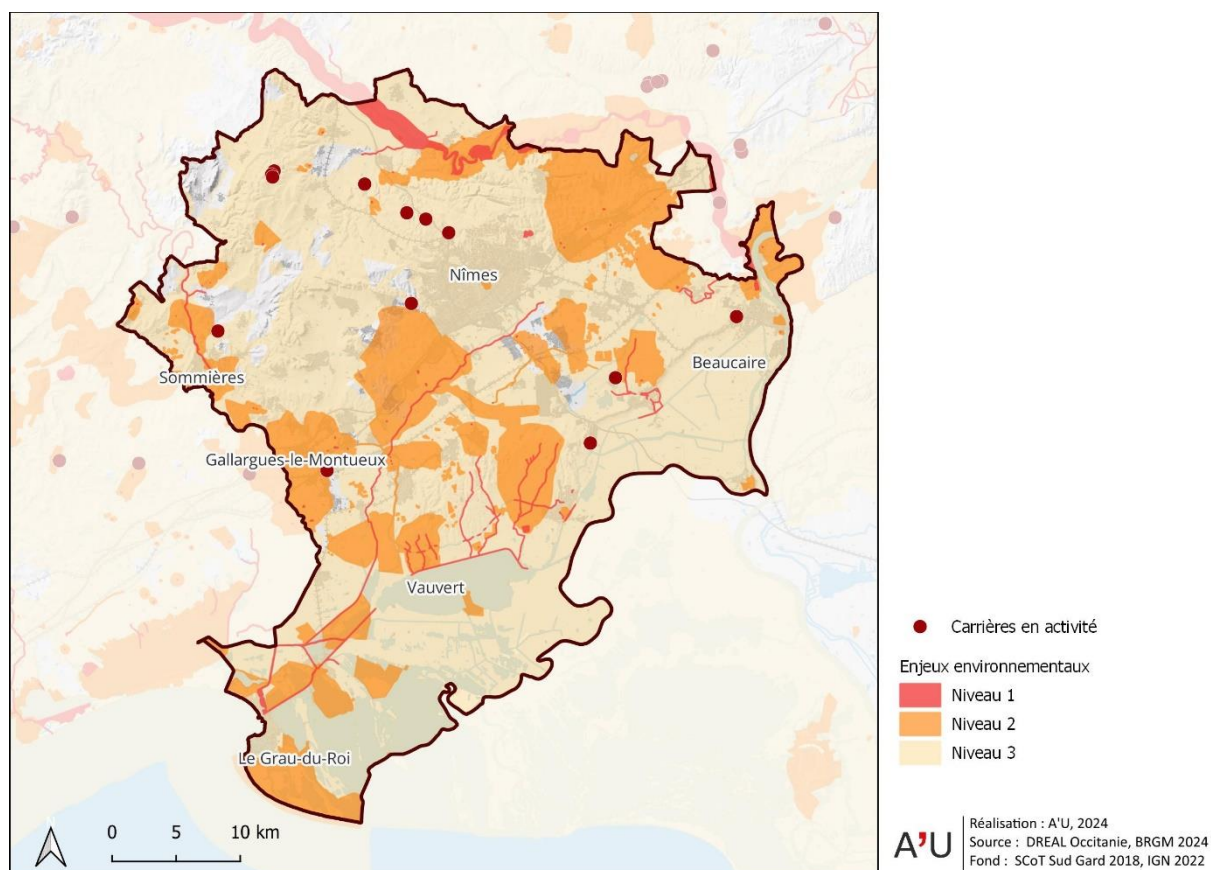
A noter que plusieurs carrières comptent 2 ou 3 types d'exploitation.

Le principal matériau est le calcaire puisque 70% des carrières du Gard l'exploitent. Il en est de même à l'échelle du SCoT.

A l'échelle du SCoT on dénombre 13 carrières en état de fonctionnement en 2024, dont l'exploitation se répartit de la manière suivante :

- 9 en granulats ;
- 2 en roches et minéraux pour l'industrie ;
- 5 En roches ornementales et de construction (dont 3 exploitent également des granulats).

Ces 13 carrières représentent une surface exploitée d'environ 297 ha.



Carte 10 - Les carrières en activité et enjeux environnementaux

Tableau 1 - Carrières en activité du Sud Gard

Nom du site	Exploitant	COMMUNE	Nature de l'exploitation	Substances exploitées	Nature du substrat	Surface exploitée	Date de début d'exploitation	Arrêté Préfectoral en vigueur date de début	Arrêté Préfectoral en vigueur date d'échéance	Production maximale autorisée
Bas Mas Rouge, Grange Paul Gros, Le Clapas	LAZARD	AIGUES-VIVES	Granulats	Sables et graviers alluvionnaires	Alluvions	17,83	11/05/1977	22/06/2018	07/07/2030	400 000
Saint Sixte	CIMENTS CALCIA	BEAUCAIRE	Granulats, Roches et minéraux pour l'industrie	Cailloutis calcaires, roche calcaire	Roches meubles	152,71		17/12/1993	17/12/2023	0
Pichegut	CIMENTS CALCIA	BELLEGARDE	Roches et minéraux pour l'industrie	Roches argileuses (argiles)	Roches massives sédimentaires	9,4	02/11/1977	29/08/2022	29/08/2052	145 000
Grande Coste-Rouge Marine Sud Gare Marine	LAFARGE GRANULATS FRANCE	BELLEGARDE	Granulats	Sable, graviers, galet	Alluvions	38,8	18/10/2013	18/10/2013	18/10/2028	800 000
Devèze de Bouzanquet, Le Jal	GSM	CAVEIRAC	Granulats	Calcaire	Roches massives sédimentaires	36,51	28/09/1976	01/03/2018	01/03/2048	600 000
Visseau du Corbeau, La Combe Posada (bois des Lens)	ROCAMAT	MOULEZAN	Granulats, Roches ornementales et de construction	Calcaire	Roches massives sédimentaires	2,2	07/02/1989	21/01/2009	21/01/2024	0
Des Lens	OMVA	MOULEZAN	Granulats	Calcaire	Roches massives sédimentaires	8,5	18/07/1973	27/06/2003	27/06/2033	150 000
Visseau du Corbeau	PIERRE DE TAILLE DU MIDI	MOULEZAN	Roches ornementales et de construction	Calcaire	Roches massives sédimentaires	2,44	30/06/1999	28/07/2015	28/07/2045	45 000
Petit Roc Taillé	SALA GRANITS	NIMES	Granulats, Roches ornementales et de construction	Calcaire	Roches massives sédimentaires	0	20/12/1991	29/01/2020	20/12/2024	800
Barutel	SELE	NIMES	Roches ornementales et de construction	Calcaire	Roches massives sédimentaires	1,5	07/01/1981	01/10/2018	01/10/2048	0
Villeverte	LAFARGE GRANULATS FRANCE	NIMES	Granulats	Calcaire	Roches massives sédimentaires	7,51	15/12/2016	15/12/2016	15/12/2031	750 000
Puech de la Cabanne, Garenne Vallonguette, Combillion	CARRISUD	LA ROUVIERE	Granulats	Calcaire	Roches massives sédimentaires	14	11/04/2002	17/07/2017	17/07/2042	400 000
La Garenne	SA PROROC	VILLEVIEILLE	Roches ornementales et de construction	Calcaire	Roches massives sédimentaires	5,23	18/06/1979	25/11/2008	25/11/2023	0

Source : BRGM, 2024

1.5.3 L'IMPACT DES CARRIERES SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon leur nature et leur fonctionnement, les carrières ont des impacts plus ou moins marqués sur l'environnement. Elles peuvent avoir des effets sur l'atmosphère, les paysages, les milieux aquatiques, la faune et la flore, les nappes d'eau souterraines.

Impacts sur l'atmosphère

En raison de leur activité d'extraction, les carrières engendrent des vibrations, des poussières et des bruits. Les bruits sont dus aux tirs de mines, aux installations de traitement et aux engins présents sur les sites. Les vibrations du sol sont principalement engendrées par les tirs de mines qui peuvent causer des dégâts aux constructions et gêner les personnes. Enfin, des poussières sont occasionnées par le transport et le traitement des matériaux. Ces dernières pourraient avoir des conséquences sur la santé des personnes travaillant ou vivant à proximité des sites d'extraction, sur la qualité de l'air et les paysages, sur la flore et les activités agricoles.

Impacts sur les paysages et le patrimoine culturel

Cet impact dépend fortement de la topographie du site mais aussi de la nature du gisement exploité et des techniques d'exploitation. Il en résulte une atteinte au paysage à la fois interne et externe au site. Interne par le déboisement de certaines zones, la création d'installations de traitement et de stocks de matériaux par exemple. Externe, car c'est l'ensemble du secteur paysager qui est affecté. Concernant le patrimoine culturel, les édifices pourraient être affectés par les extractions et des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour.

Impacts sur les milieux aquatiques et les nappes d'eau souterraines

Les prélèvements de matériaux dans le lit mineur des cours d'eau sont aujourd'hui interdits. Cependant, l'impact de l'exploitation en lit mineur qui a été très importante jusqu'à la fin de années 1980 reste perceptible : enfoncement des cours d'eau qui a résulté du déficit de matériaux solides a toujours des conséquences sur la dynamique des flux, solides et liquides, et perturbent encore le fonctionnement général de l'écosystème alluvial.

En surface, les extractions en lit majeur peuvent entraîner une augmentation de la turbidité des eaux superficielles liée aux rejets de matières en suspension résultant du lavage des matériaux d'extraction et porter atteinte à des zones humides. Si l'on s'intéresse aux eaux souterraines, les extractions en lit majeur peuvent également avoir un effet sur l'hydrodynamique (pour les extractions atteignant le niveau piézométrique de la nappe alluviale) et l'hydrochimie en augmentant leur vulnérabilité à la pollution.

Dans le cas des nappes Vistrenque et Costières, l'exploitation des alluvions qui constituent le réservoir des nappes de type alluvionnaire accentue la vulnérabilité des nappes par suppression de la protection de surface. Les risques d'intrusions accidentelles augmentent les risques de pollutions liées à l'activité elle-même (hydrocarbures, matières en suspension, déversements). La qualité des eaux dans les gravières peut également subir des dégradations jusqu'à l'apparition de phénomènes d'eutrophisation.

Impacts sur la faune et la flore

Les principaux impacts sont :

- La destruction d'habitats ou d'espèces,
- Le morcellement des habitats générant une entrave au déplacement des espèces,
- Une modification des habitats et des espèces inféodées,
- La perturbation des espèces.

Impacts des transports de matériaux

Le transport de matériaux par la route est le plus utilisé car c'est le plus rentable en termes économiques et le plus aisément mobilisable. Le trafic engendré génère des nuisances telles que des émissions sonores et poussiéreuses, des vibrations, la dégradation des voies publiques ainsi que des pollutions et l'émissions de gaz à effet de serre.

Niveau d'enjeux environnementaux au sein du SCoT

D'après le Code de l'Environnement, le schéma régional des carrières doit prendre en compte la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau et la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace. A cette fin, quatre classes de sensibilité ont été identifiées sur le territoire régional :

- Niveau 1 : Milieux bénéficiant d'une protection juridique (législative ou réglementaire) interdisant l'exploitation des carrières.
- Niveau 2 : Milieux présentant une sensibilité très forte, l'exploitation des carrières étant en principe incompatible avec les objectifs de protection.
- Niveau 3 : Espaces présentant une sensibilité forte et concernés par des mesures de protection ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale. Les projets nécessiteront des précautions particulières.
- Niveau 4 : Non concerné, reste de la région.

Au sein du SCoT Sud Gard, plusieurs zones d'enjeux de niveau 1 ressortent : il s'agit d'enjeux liés à l'eau, notamment le long du Gardon, du Vidourle, du Vistre et d'une partie du canal du Rhône à Sète (intégrité des cours d'eau et de leur lit mineur, sensibilité des milieux aquatiques, enjeu d'eau potable). Des enjeux de niveau 1 liés à la biodiversité apparaissent également autour du Gardon. Des espaces classés en niveau 2 existent aussi : la majorité d'entre eux sont liés à l'eau (grands secteurs en Costières et autour du Vidourle), d'autres au paysage (notamment en Camargue et autour du Gardon), et d'autres à la biodiversité (notamment par petites zones dans les Costières). Enfin une large partie du territoire est localisée en zone d'enjeu de niveau 3, notamment du point de vue de la biodiversité et des paysages.

1.5.4 ETAT DES LIEUX SUR LE GAZ DE SCHISTE

Les sources de gaz sont différenciées en deux types :

- Les gaz conventionnels : ils sont faciles d'accès et naturellement piégés sous pression sous une couverture imperméable permettant la formation d'un gisement.
- Les gaz non conventionnels : Cette appellation recouvre principalement 3 types de gaz : le gaz de schiste, le tight gas et le gaz de charbon. Ils représentent d'importantes réserves souterraines mais leur exploitation reste complexe et coûteuse. Leur nature chimique est similaire à celle des gaz conventionnels, ce sont les caractéristiques géologiques de la roche qui les contient qui diffère.

Origine du gaz de schiste et ressources potentielles

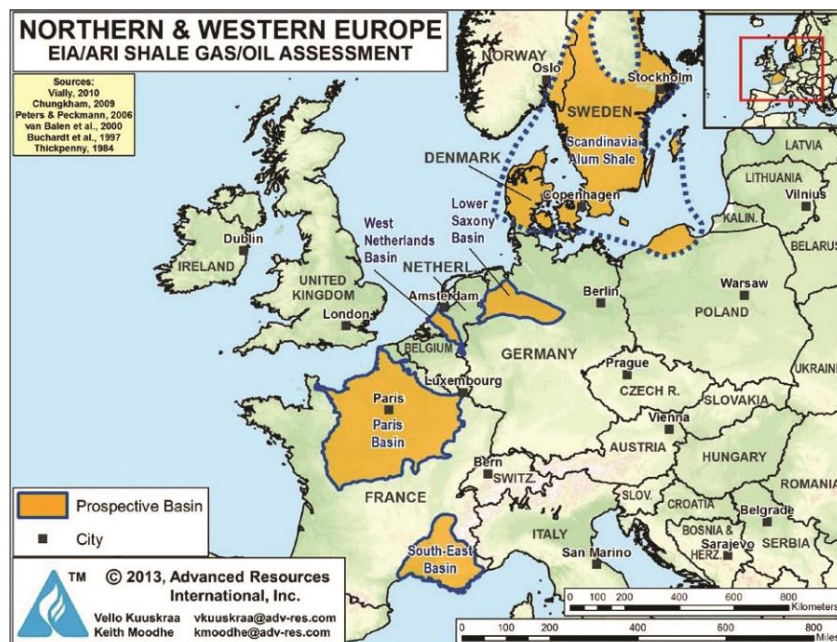
Le gaz de schiste, aussi appelée gaz de roche-mère, est un gaz naturel retenu à grande profondeur (1 500 à 3 000 mètres) dans des roches compactes et imperméables, généralement des argiles. Il a la même origine que tous les hydrocarbures (gaz et pétrole) mais contrairement aux autres, il n'est pas expulsé de la roche mère et de ce fait ne migre pas vers la surface terrestre pour former un réservoir. Il reste confiné dans les pores de sa roche-mère qui a une structure compacte et feuilletée caractéristique des roches de type schiste bien qu'elle n'en soit pas.

L'US Energy Information Administration est le seul organisme à produire des chiffres concernant les ressources en gaz de schiste au niveau mondial même s'ils restent très approximatifs. En 2013, sont étudiés 137 gisements répartis sur 41 pays. Au total c'est un potentiel de 207 000 milliards de m³ qui est évalué avec la Chine en tête des ressources (31 500 milliards de m³) et les Etats-Unis au quatrième rang. En France, deux bassins potentiels sont identifiés : le bassin de Paris et le bassin Sud-Est pour un potentiel estimé à 3 900 milliards de m³ (contre une estimation de 5 100 milliards de m³ en 2011).

Technique d'exploitation et contraintes

L'exploitation de ce gaz nécessite la mise en œuvre de techniques de forage spécifiques pour permettre sa remontée en surface malgré la très faible perméabilité de la roche. La technique consiste, en premier lieu, en la réalisation d'un forage à la verticale puis à l'horizontale. Ensuite, 15 000 m³ d'eau à très haute pression additionnés d'un cocktail de produits chimiques sont injectés dans ce forage afin de fracturer la roche mère et ainsi créer la perméabilité, c'est la fracturation hydraulique.

Cette technique d'exploitation présente de nombreux inconvénients. Tout d'abord un besoin en eau très important dans un contexte de raréfaction de la ressource. Ensuite, un risque de contamination des nappes phréatiques et des sols par les additifs chimiques en cas de fissures du conduit du forage. Enfin, l'exploitation pourrait être à l'origine de fuites de méthane qui est un gaz à effet de serre participant aux changements climatiques.



Carte 11 - Bassins potentiels de gaz de schiste (Source : Energy Information Administration)

Permis d'exploration et loi française

5 permis de recherches de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux, dont le gaz de schiste, étaient en vigueur sur le département du Gard en 2010 : le permis de Nîmes (société EnCore (E&P) Limited, permis délivré le 19/12/2007 pour 5 ans), le permis du Bassin d'Alès (société MOUVOIL, permis délivré le 01/03/2010 pour 5 ans), le permis de la Plaine d'Alès (société Bridgeoil, permis délivré le 02/04/2010 pour 4 ans), le permis de Navacelles (sociétés eCorp France, Eagle Energy Ltd et Edgon Resources Avington, permis délivré le 01/03/2010 pour 5 ans) et le permis de Montélimar (sociétés Total E&P France et Devon Energie Montélimar SAS, permis délivré le 01/03/2010 pour 5 ans).

Depuis la délivrance de ces permis, la technique de la fracturation hydraulique est interdite en France par la loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011 qui précise que « l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche sont interdites sur le territoire national ».

Le préfet du Gard a confirmé le rejet des demandes de prolongation des trois permis de la Plaine d'Alès, du Bassin d'Alès et de Navacelles (expirés depuis 2014 et 2015) par trois arrêtés interministériels du 15 mars 2017, confirmant ainsi leur expiration définitive. Suite au vote de la loi du 13 juillet 2011, le permis de Montélimar a été une première fois abrogé par le gouvernement à l'automne 2011. La décision a été contestée par Total et a ensuite été annulée par le tribunal administratif de Cergy-Pontoise en janvier 2016 suite à un premier recours de la multinationale. Le département n'est désormais plus couvert par un quelconque permis d'exploitation.

LES ENJEUX

- » Adéquation entre offre et demande pour tenir compte des besoins liés au développement.
- » Extension des carrières existantes à privilégier avant l'ouverture de nouvelles zones d'extraction.
- » Développement du transport de matériaux par le fret et le fluvial (Canal du Rhône à Sète).
- » Anticipation des besoins futurs en matériaux dans le cadre des grands travaux.
- » Réaménagement des carrières après exploitation.

1.6. UNE GRANDE RICHESSE ENVIRONNEMENTALE

CHIFFRES CLES

43% du territoire couvert par une réserve de biosphère

30% du territoire en zone Natura 2000

49% du territoire en ZNIEFF de type 1 et 2

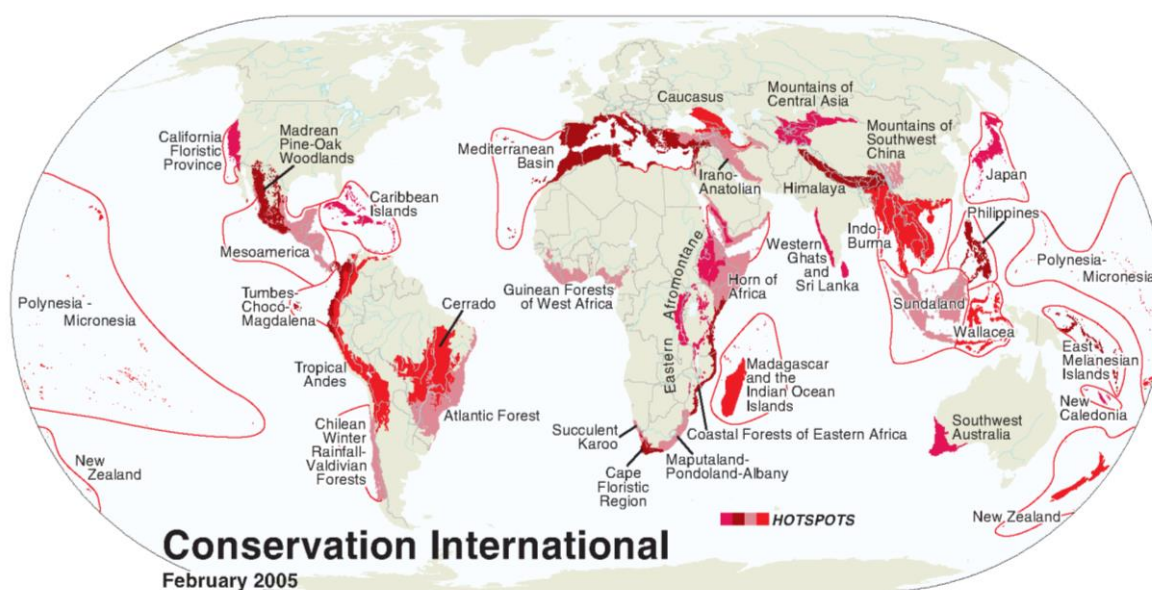
18 Plans Nationaux d'Actions

10 Espaces Naturels Sensibles

1.6.1 UN TERRITOIRE MEDITERRANEEN DONT LE PATRIMOINE NATUREL EST RECONNU A L'ECHELLE INTERNATIONALE

Le Sud du Gard qui comporte de vastes espaces naturels relativement préservés et peu morcelés est un territoire typique de la région languedocienne dans laquelle on retrouve une très grande variété d'habitats faisant de ce secteur un hotspot de biodiversité à l'échelle mondiale. La notion de « hotspot » ou point chaud de biodiversité repose sur le fait que la biodiversité n'est pas uniformément répartie sur la planète et qu'il existe des zones de forte biodiversité particulièrement riches en espèces. Le concept de « hotspot » développé par l'ONG Conservation International a permis d'identifier des zones présentant un nombre élevé d'espèces endémiques mais ayant subi une importante destruction de son habitat d'origine. Ce sont des zones contenant au moins 1 500 espèces de plantes endémiques et ayant perdu au moins 70 % de son habitat originel. Menée à l'échelle mondiale, cette approche montre que le bassin méditerranéen est l'un des plus importants réservoirs de biodiversité au monde.

Le Sud du Gard compte des espaces naturels emblématiques tels que la Camargue, les Gorges du Gardon ou les milieux de garrigues dans lesquels on retrouve une végétation méditerranéenne unique. Cette grande richesse écologique a permis d'inscrire le territoire dans différentes démarches qui lui offrent une reconnaissance à l'échelle internationale.

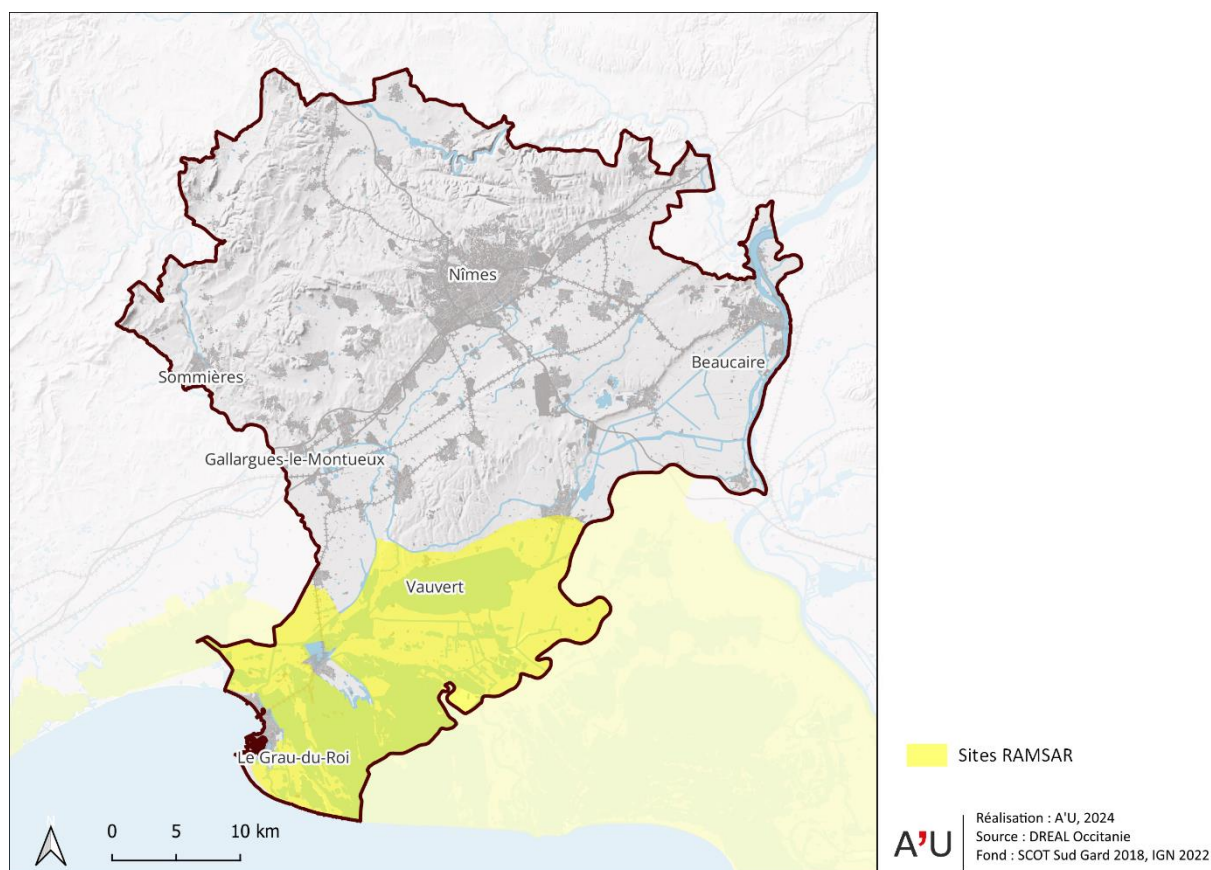


Carte 12 - Les hotspots de biodiversité à l'échelle mondiale (Source : conservation.org)

Les zones humides d'importance internationale

La Convention de Ramsar est le plus ancien de tous les accords modernes mondiaux et intergouvernementaux sur l'environnement. Le traité a été négocié dans les années 1960 par différents pays et organisations non gouvernementales préoccupés par la perte et la dégradation croissantes des habitats en zones humides pour les oiseaux d'eau migrateurs. Adopté dans la ville iranienne de Ramsar en 1971, il est entré en vigueur en 1975. Les Parties contractantes ont l'obligation d'identifier des zones humides appropriées et de les inscrire sur la liste des zones humides d'importance internationale.

La Petite Camargue et la Camargue sont inscrites sur la liste Ramsar et figurent parmi les 43 sites français ainsi reconnus au sein d'un réseau comptant plus de 2 000 zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale.



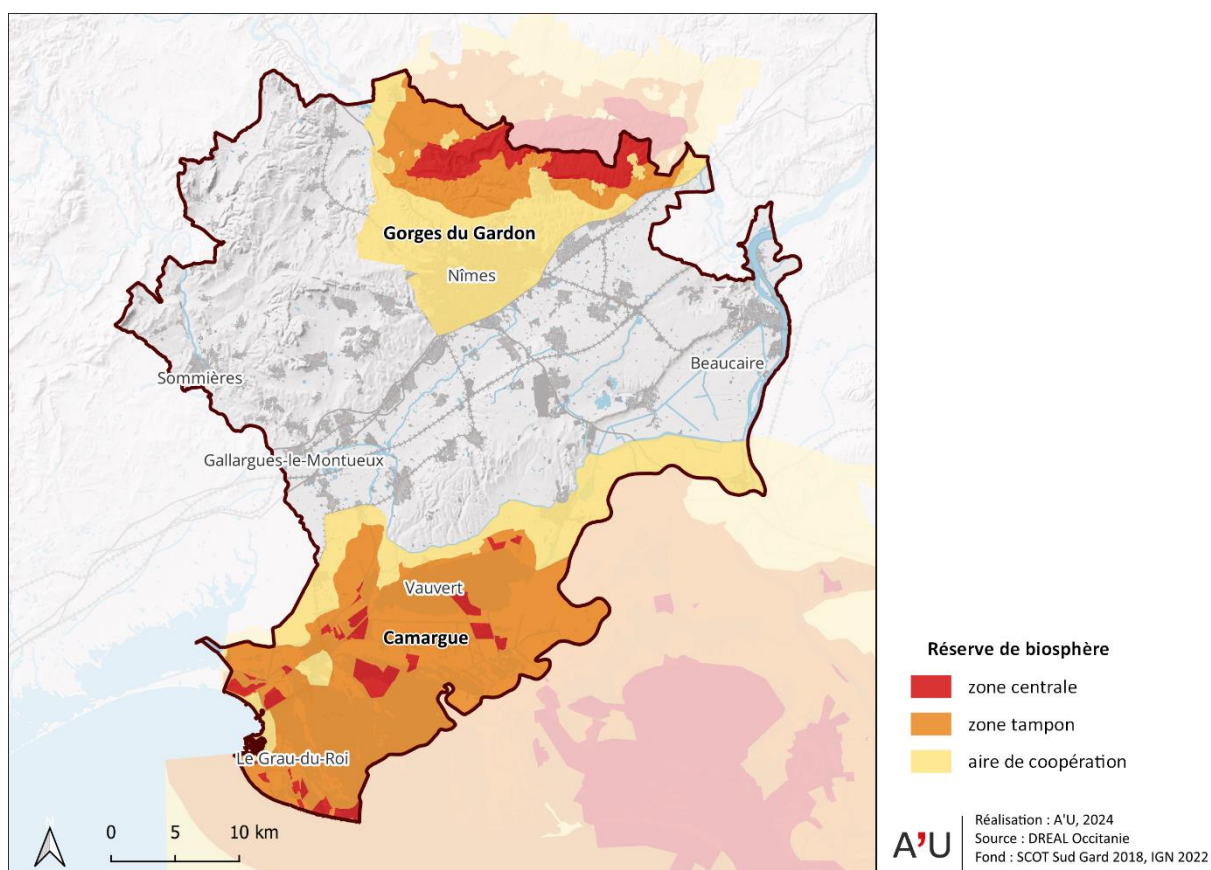
Carte 13 - Les sites inscrits à la convention RAMSAR

Les réserves de biosphère

Le Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) est un programme scientifique intergouvernemental visant à établir une base scientifique pour améliorer les relations homme-nature au niveau mondial. Lancé par l'UNESCO au début des années 1970, ce programme vise à identifier et expérimenter des formes de développement économique et social compatibles avec la conservation des ressources biologiques². Il s'appuie pour cela sur un réseau de sites d'apprentissage et de démonstration du développement durable que sont les réserves de biosphère.

Le Sud du Gard est concerné par deux réserves de biosphère : la réserve de biosphère des Gorges du Gardon créée en 2015, qui vient apporter la reconnaissance internationale au Syndicat mixte des gorges du Gardon pour sa gestion de ce territoire à haute valeur patrimoniale et la réserve de biosphère de Camargue créée en 1977 et élargie à la Camargue Gardoise en 2006.

² source : www.mab-france.org



Carte 14 - Les réserves de biosphère

Les réserves de biosphère sont dotées de trois zones interdépendantes visant à remplir trois fonctions liées, qui sont complémentaires et se renforcent mutuellement³ :

- L'aire centrale comprend un écosystème strictement protégé qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique.
- La zone tampon entoure ou jouxte l'aire centrale et est utilisée pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques.
- La zone de transition ou aire de coopération, est la partie de la réserve où sont autorisées davantage d'activités, ce qui permet un développement économique et humain socio-culturellement et écologiquement durable.

³ source : www.unesco.org



Figure 8 – Les Gorges du Gardons (Source : © EPTB des Gardons)



Figure 9 - La Camargue (Source : © G. Baudoin SMCG)

1.6.2 LES SITES FAISANT L'OBJET DE MESURES DE PROTECTION

Les territoires concernés par un Arrêté de Protection de Biotope

L'arrêté de protection de biotope permet de réglementer les activités humaines sur un territoire délimité, dans le but de préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales ou dans celui de protéger l'équilibre biologique de certains milieux. L'arrêté préfectoral fixe des prescriptions ou des interdictions pour limiter l'impact des activités socio-économiques sur les biotopes nécessaires aux espèces protégées.

Le territoire du SCoT est concerné par deux arrêtés de protection de biotope :

- Gorges Du Gardon - Arrêté FR3800180 du 13 avril 1990 ;
- Domaine D'Escattes - Arrêté FR3800873 du 2 février 2015.

Le premier concerne les communes de Sainte-Anastasie, de Sanilhac-Sagriés et de Collias (les deux dernières communes étant situées dans le SCoT de l'Uzège Pont du Gard). Cet arrêté de protection de biotope a été délimité pour offrir les meilleures conditions possibles à la reproduction des couples d'Aigles de Bonelli présents sur le territoire. Il prévoit un accès limité aux sites concernés pendant une partie de l'année et interdit toute atteinte à l'intégrité du site.

Le second, qui concerne la commune de Nîmes, a été pris sur 21 hectares du domaine d'Escattes en 2015. Ancienne exploitation agricole d'une centaine d'hectares, le Domaine d'Escattes abrite des sentiers de découverte autour d'un patrimoine naturel typique de bâti de pierres sèches et d'une collection d'oliviers. L'arrêté de protection de biotope a pour but de recréer les meilleures conditions de conservation possibles de plusieurs espèces protégées (Psammodrome algire, Seps strié, Dauphinelle staphisaigre, Tulipe précoce, Tulipe de l'écluse, Rosier de France, Scille fausse-jacinthe) présentes sur le site et de favoriser la biodiversité. Le site du domaine d'Escattes a par ailleurs été choisi pour accueillir une mission de sauvegarde et de protection écologique dans le cadre de mesures compensatoires liées à une opération d'urbanisme.

Les réserves naturelles régionales

Le code de l'environnement (article L. 332-1) précise que « Des parties du territoire terrestre ou maritime d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque 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 ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. »

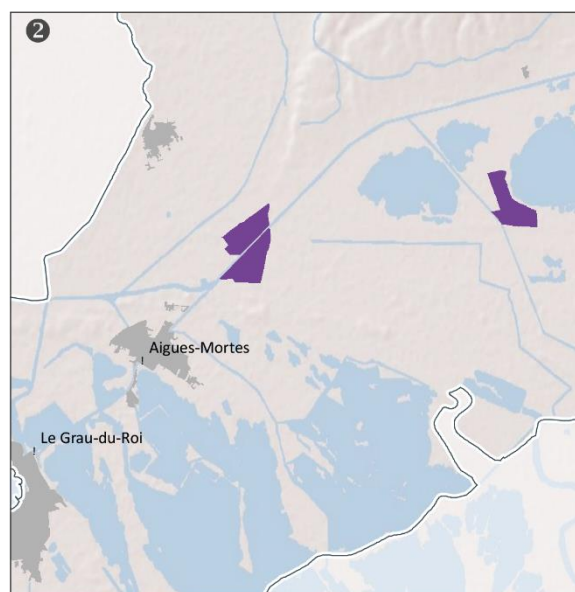
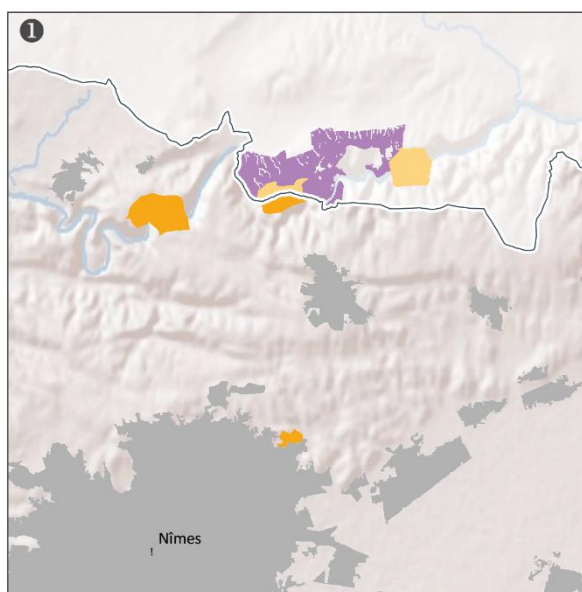
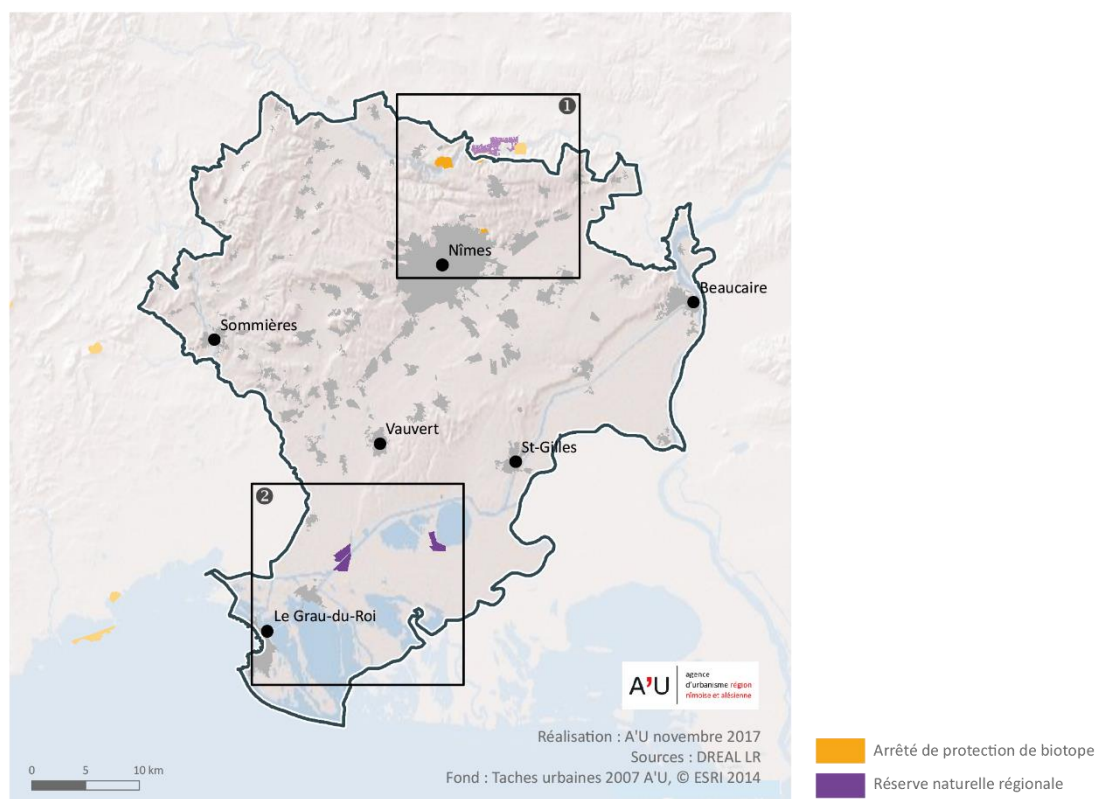
L'article L. 332-9 précise par ailleurs que « les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits, ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale du Conseil Régional pour les réserves naturelles régionales, ou du représentant de l'Etat ou du ministre chargé de la protection de la nature pour les réserves naturelles nationales. »

Le territoire du SCoT compte au total quatre réserves naturelles, dont :

- Deux réserves naturelles régionales protégeant des milieux typiques de Petite Camargue :

- La réserve naturelle régionale de Mahistre et Musette, propriété du Conseil Départemental du Gard, sur la commune de Saint-Laurent d'Aigouze,
 - La réserve naturelle régionale du Scamandre, propriété du Conseil Départemental et de la commune, sur la commune de Vauvert.
 - Deux réserves naturelles volontaires sur des sites fossilifères visant à préserver l'intérêt scientifique des milieux concernés et prévenir les fouilles clandestines. Il s'agit de :
 - La réserve naturelle volontaire du site fossilifère Saturnin Garimond sur la commune de Saint-Bauzély,
 - La réserve naturelle volontaire de Robiac sur la commune de Saint-Mamert-du-Gard.
- La gestion de ces deux réserves naturelles est confiée au Laboratoire de Paléontologie de l'Université de Montpellier.

La réserve naturelle des Gorges du Gardon est située en limite nord du territoire du SCoT Sud Gard, sur la commune de Sanilhac-Sagriès dans le SCoT de l'Uzège Pont du Gard.



Carte 15 - Les réserves naturelles régionales et arrêtés de protection de biotope

Les espaces faisant l'objet d'une protection foncière

La maîtrise foncière est l'un des outils de protection des milieux naturels les plus efficaces puisqu'il permet un contrôle absolu de l'utilisation et de la mise en valeur des sites concernés. Cependant, compte tenu de son coût important pour la collectivité (acquisition, gestion), il ne peut pas être envisagé à grande échelle et concerne des surfaces relativement restreintes.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) propriétés du Conseil Départemental

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de protection, de gestion et de valorisation des Espaces Naturels Sensibles confiée aux départements depuis plus de 30 ans, le Conseil Départemental du Gard a acquis plusieurs sites. Il s'agit d'espaces particulièrement sensibles, dont la protection foncière est dès lors assurée par le Conseil Départemental qui en assure directement ou par délégation la gestion et l'ouverture au public lorsque la fréquentation est compatible avec les enjeux du lieu.

Plusieurs sites sont localisés sur le territoire du SCoT, dont une majorité située en Camargue :

- Dunes de l'Espiguette (Le Grau-du-Roi)
- La Baume (Poulx)
- La Plaine du Couvent (Junas et Villevielle)
- Le Marais du Cougourlier (Saint-Gilles)
- Le Méandre de Yerle (Sainte-Anastasie)
- Le Pont Saint-Nicolas (Sainte-Anastasie)
- Les Gargattes (Saint-Gilles et Vauvert)
- Les Marais de la Tour Carbonière (Aimargues, Le Cailar, Saint-Laurent-d'Aigouze)
- Les Marais du Scamandre (Vauvert)
- La ripisylve du Vidourle (Salinelles)

D'autres structures (communes, syndicats de bassin versant, etc.) peuvent également être propriétaires de sites acquis dans le cadre de la politique ENS. Plus de 38 communes du Sud du Gard bénéficient d'une zone de préemption au titre des ENS. Les sites déjà acquis par d'autres acteurs que le département concernent notamment les communes de Saint-Chaptes, Aimargues, Aigues-Mortes, Saint-Laurent-d'Aigouze, Vauvert, Le Cailar, Gallargues-le-Montueux, Aubais, Fontanès, Saint-Dionisy, Lecques selon les informations transmises par le Conseil Départemental.

Les propriétés du Conservatoire du Littoral

Dans le cadre de sa mission foncière, le Conservatoire assure la protection définitive d'espaces naturels remarquables situés dans son domaine de compétence par l'acquisition à l'amiable (plus de 70 % de ses interventions), par l'exercice du droit de préemption en espaces naturels sensibles (en substitution aux départements) ou par voie d'expropriation.

Les communes littorales du SCoT du Sud du Gard comptent plusieurs sites propriétés du Conservatoire du Littoral :

- Le site de l'Espiguette (759 ha) sur la commune du Grau-du-Roi ;
- Le Bois du Boucanet (208 ha) sur la commune du Grau-du-Roi ;
- La Camargue Gardoise (886 ha) réparti sur les communes du Grau-du-Roi, d'Aigues-Mortes et Saint-Laurent-d'Aigouze ;
- L'étang de l'or (609 ha) dont une petite partie (73 ha) s'étend sur la commune d'Aigues-Mortes.

Le Conservatoire est propriétaire des sites qu'il acquiert mais il les confie ensuite en gestion à des opérateurs locaux : Conseil Régional, Conseil Départemental, Communes ou EPCI, Syndicats Mixtes ou associations.

La politique d'acquisition du Conservatoire du littoral repose sur une dotation de l'Etat complétée par des soutiens publics (Europe, collectivités territoriales, établissements publics) et privés (mécénat, dons, legs et donations). Il achète les terrains situés en bord de mer et de lacs, dans un périmètre géographique précis, dont les contours sont définis avec les élus locaux et les services de l'Etat, et validés lors des Conseils d'administration. Le périmètre d'intervention définit dans le Sud du Gard est donc révélateur de la valeur patrimoniale majeure des espaces naturels de ce secteur.

Concernant plus largement la protection des milieux littoraux, il est à noter qu'une stratégie façade maritime méditerranéenne a été adoptée le 4 octobre 2019. Cette dernière vise à concilier le bon état du milieu et le développement d'une économie bleue durable, compétitive et équitable. Elle s'articule autour de six problématiques :

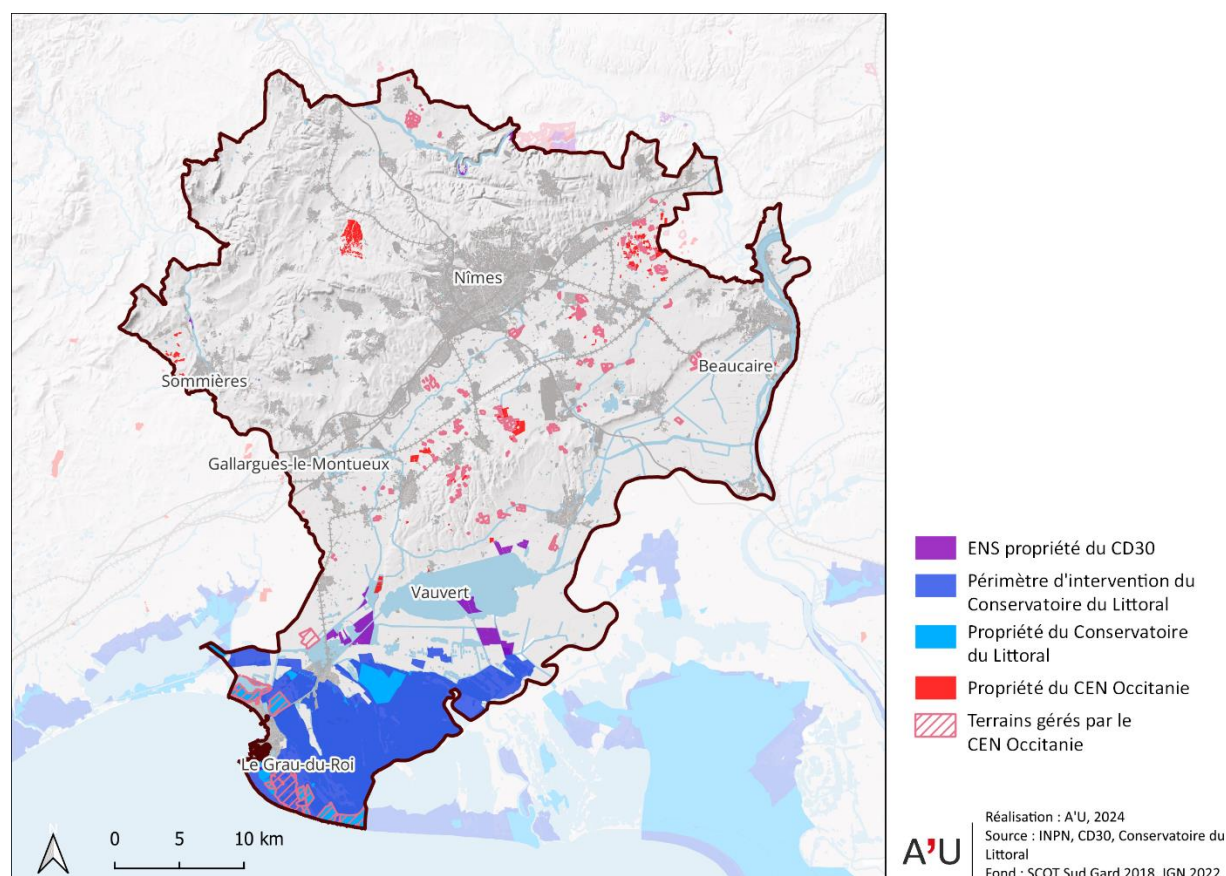
- Adapter le littoral et ses activités,

- Gérer les ressources halieutiques, accompagner les métiers de la pêche et de l'aquaculture,
- Protéger les espèces et les espaces emblématiques,
- Structurer, coordonner, valoriser l'innovation dans les ports, les transports maritimes, les industries nautiques et navales,
- Eduquer, sensibiliser, former tout au long de la vie,
- Réduire les déchets présents sur notre littoral et dans notre mer.

Les propriétés du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie intervient par le biais de la maîtrise foncière (acquisitions, dons, legs) et de la maîtrise d'usage (conventions de gestion). Il apporte également assistance et expertise techniques et scientifiques, sur un territoire élargi, dans un objectif de gestion favorable à la protection de la faune et de la flore.

Dans le SCoT du Sud du Gard, le CEN d'Occitanie est propriétaire d'un site à proximité du hameau de Gallician sur la commune de Vauvert, un site à Clarensac et huit sites dans les Costières de Nîmes. Il est également propriétaire d'une partie de la réserve naturelle régionale des Gorges du Gardon, qui est située en limite du SCoT sur la commune de Sanilhac-Sagriès.



Carte 16 - Espaces naturels sensibles (ENS) appartenant au Conseil Départemental, espaces gérés et propriétés du Conservatoire du Littoral et du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie

1.6.3 LES SITES FAISANT L'OBJET DE MESURES DE GESTION : LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau européen Natura 2000 a pour objectif de maintenir le bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. Cet objectif peut requérir le maintien, voire l'encouragement d'activités humaines adaptées.

Le réseau Natura 2000 comprend à la fois des Zones Spéciales de Conservation classées (ZSC) au titre de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats » et des zones de protection spéciale (ZPS) classées au titre de la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite Directive « Oiseaux ».

Les ZSC sont des sites maritimes ou terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats de faune et de flore sauvages dont la liste figure en annexe de la Directive « Habitats » et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones.

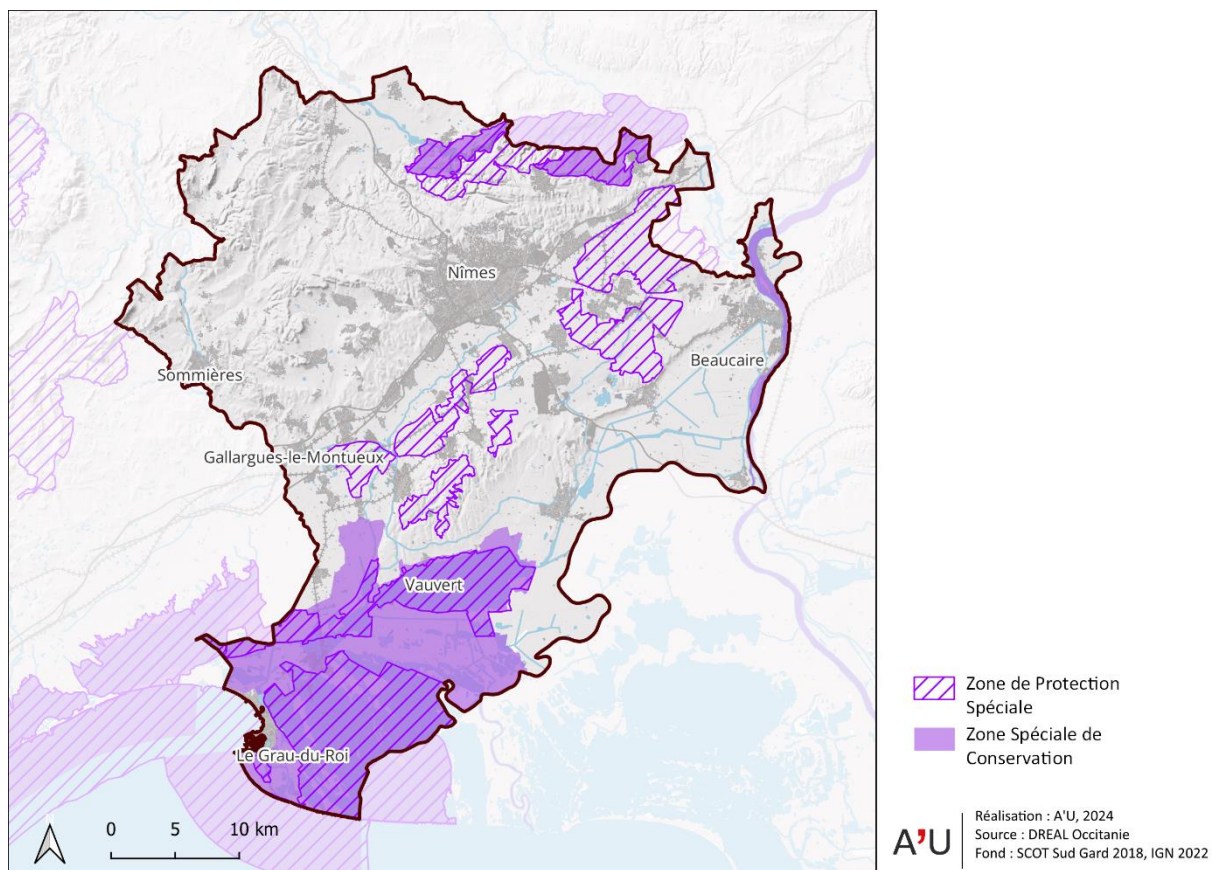
Les ZPS sont des sites maritimes ou terrestres particulièrement importants pour la survie et la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant en annexe de la Directive 79/409/CEE, dite Directive « Oiseaux », ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

La procédure de désignation des sites Natura 2000 diffère selon la directive concernée. Les ZPS sont d'abord désignées en droit national par arrêté ministériel, puis notifiées à la Commission européenne. Les ZSC suivent une procédure en plusieurs étapes. Les Etats identifient dans un premier temps des propositions de sites d'importance communautaire (pSIC) qui sont notifiées à la Commission européenne. Lorsqu'ils sont retenus après évaluation communautaire, les sites figurent sur l'une des listes biogéographiques de sites d'importance communautaire (SIC). Ce n'est qu'à partir de ce stade, que les Etats doivent désigner, dans un délai de 6 ans maximum, ces SIC en droit national, sous le statut de ZSC.

Pour chaque site Natura 2000, un document d'objectifs (DOCOB) définit les orientations et les mesures de gestion et de conservation des habitats et des espèces, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement.

Sur le territoire du SCoT, le réseau Natura 2000 est constitué par :

- Huit Zones de protection spéciale au titre de la Directive « Oiseaux » :
 - FR9112013 : Petite Camargue laguno-marine (15 570 ha)
 - FR9112001 : Camargue Gardoise fluvio-lacustre (5720 ha)
 - FR9112017 : Etang de Mauguio (7 020 ha)
 - FR9110081 : Gorges du Gardon (7 010 ha)
 - FR9112031 : Camp des garrigues (2 090 ha)
 - FR9112015 : Costière nîmoise (13 480 ha)
 - FR9112035 : Côte languedocienne (72 170 ha)
- Six Zones Spéciales de Conservation au titre de la Directive « Habitats »
 - FR9101408 : Etang de Mauguio (7 020 ha)
 - FR9101395 : Le Gardon et ses gorges (7 010 ha)
 - FR9301590 : Le Rhône aval (12 580 ha)
 - FR9101405 : Le Petit Rhône (806 ha)
 - FR9101391 : Le Vidourle (210 ha)
 - FR9102014 : Bacs sableux de l'Espiguette (8 900 ha)



Carte 17 - Les sites Natura 2000

La majorité des sites Natura 2000 du Sud du Gard bénéficient de Documents d'objectifs (DOCOB) validés pour lesquels l'animation est opérationnelle.

Quelques espèces cibles du dispositif Natura 2000 sur le territoire du Sud Gard :



Figure 10 - Le butor étoilé



Figure 11 - L'outarde Canepetière



Figure 12 - Le héron garde-bœuf

1.6.4 LES SITES FAISANT L'OBJET DE MESURES COMPENSATOIRES

La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.). Introduite en droit français par la loi relative à la protection de la nature en 1976, la séquence ERC a été renforcée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages promulguée en août 2016 qui inscrit des principes forts dans le code de l'environnement avec notamment l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire de gain.

Dans ce cadre, il s'agit, dans la démarche de compensation, de proposer des mesures permettant de limiter la perte de fonctionnalité et de biodiversité à hauteur au moins équivalente à l'impact généré en recherchant une localisation au plus près des espaces perturbés.

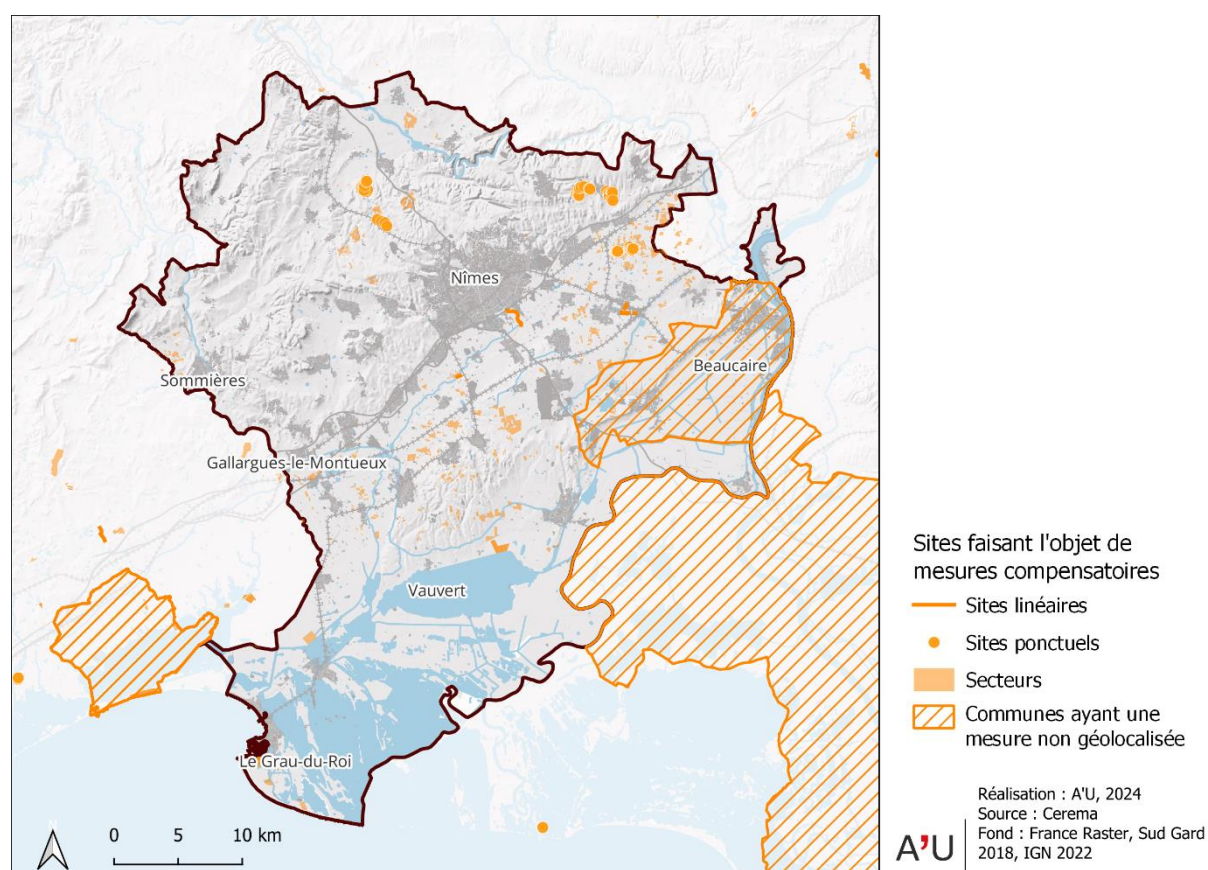
Plusieurs types de mesures de compensation peuvent être utilisées :

- La restauration et la réhabilitation qui consiste en la restauration des habitats qui pré-existaient sur le site mais qui ont été détruits (pour d'autres raisons que le projet), qui ont évolués ou qui ont été dégradés
- La préservation et la mise en valeur, visant à assurer la préservation de milieux qui, sans cette intervention, pourraient se trouver menacés (pression foncière, évolution du contexte, changement d'affectation du site, dynamique interne comme la fermeture de milieux ...). Cette mesure peut impliquer la mise en place d'une protection. Afin de respecter le principe « d'absence de perte nette de biodiversité », les milieux ainsi préservés doivent faire l'objet d'une mise en valeur qui permet d'améliorer ou d'augmenter les performances écologiques des milieux
- La création, qui revient à créer un ou des habitats dans un site où, à l'origine, ils n'existaient pas.

Lors de la mise en place d'une mesure compensatoire, le maître d'ouvrage du projet s'engage à la maintenir pendant une période de 30 ans. La maîtrise foncière est un moyen d'assurer cette pérennité dans le temps, mais elle n'est pas systématique et il est également possible de passer par des mesures de gestion ou des mesures agri-environnementales sans maîtrise foncière.

Le territoire de Sud du Gard comprend de nombreux secteurs entretenus dans le cadre de mesures compensatoires, sur lesquels des actions favorables à la biodiversité sont déployées à moyen / long terme. Ils sont particulièrement nombreux sur le territoire des Costières où la construction du contournement ferroviaire Nîmes Montpellier a notamment généré de forts impacts environnementaux et nécessité le déploiement de mesures compensatoires sur des surfaces importantes.

Les communes de Beaucaire et Bellegarde sont également concernées par une mesure non géolocalisée.



Carte 18 - Sites faisant l'objet de mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité

1.6.5 LES SITES FAISANT L'OBJET D'INVENTAIRES

Les inventaires naturalistes permettent d'avoir une très bonne connaissance de la richesse écologique du territoire du SCoT. Ils n'ont pas de valeur juridique directe et ne représentent pas un instrument de protection réglementaire, mais leurs zonages et les enjeux associés doivent être considérés dans les documents d'urbanisme.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est l'un des principaux outils de connaissance de la biodiversité. Cet inventaire, conduit par le Ministère chargé de l'Environnement à l'échelle régionale, sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'Histoire Naturelle, permet de sensibiliser le public et tout type d'opérateurs aux enjeux biologiques et de prendre en compte le patrimoine naturel dans les projets d'aménagement.

Les ZNIEFF sont des territoires qui se singularisent par la richesse ou la spécificité de leur faune, de leur flore ou de leurs milieux. Elles délimitent les espaces naturels les plus précieux du territoire régional, en raison de leur biodiversité remarquable, protégée ou menacée.

Il existe deux sortes de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des écosystèmes de haute valeur biologique, de superficie généralement limitée. Elles sont caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats naturels rares, remarquables ou typiques du patrimoine naturel régional, qualifiés de « déterminants ».
- Les ZNIEFF de type 2 forment de grands ensembles naturels, riches, peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, lagune ...). Les ZNIEFF de type II renferment généralement une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Les ZNIEFF sont délimitées en fonction de l'intérêt patrimonial (espèces ou habitats), et de l'intérêt fonctionnel (entité pertinente pour le fonctionnement écologique : zone humide, bassin versant...).

En région Occitanie, l'inventaire des ZNIEFF a été actualisé entre 2004 et 2010 et la validation par le Muséum national d'Histoire Naturelle est intervenue en 2011. La méthode d'identification est basée sur la prise en compte d'espèces déterminantes, dont la présence à elle seule justifie la création d'une ZNIEFF, et d'espèces remarquables contribuant à la richesse du milieu, mais dont la seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF. Pour l'Occitanie, les listes d'espèces et habitats déterminants sont actuellement en cours d'actualisation afin de constituer un référentiel unique permettant de conduire l'inventaire continu des ZNIEFF.

Cinquante ZNIEFF de type 1 sont présentes sur le territoire du SCoT :

- Marais de la Carbonnière et Musette, n°3025-2020
- Sansouire de Bel-Air et Cabanes du Roc, n°3432-2033
- Salins et marais de la Marette, n°3025-2024
- Etang de Repaus et bras du Rhône de Saint-Roman, n°3025-2021
- Le Vidourle entre Port Vieil et Quincandon, n°3025-2025
- Salins d'Aigues Mortes, n°3025-2015
- Plaine de Montago, n°3025-2028
- Marais du Bourgidou, n°3025-2018
- Bois du grand Chaumont et de Quincandon, n°3025-2027
- Etang de l'Or, n°3432-3004
- Plaine entre Rhône et Vistre, n°0000-2013
- Plaine et marais du Vieux Vistre, n°3025-2016
- Plaine de Camargue, n°0000-3193
- Cours du Vidourle de Salinelles à Gallargues, n°3014-2097
- Costières de Beauvoisin, n°0000-2009
- Plaines de Caissargues et Aubord, n°0000-2112
- Vallon du ruisseau des Corbières, n°0000-2093
- Bois de Camp Freychat, n°0000-2095
- La grande Palus et le Pattion, n°3025-2002

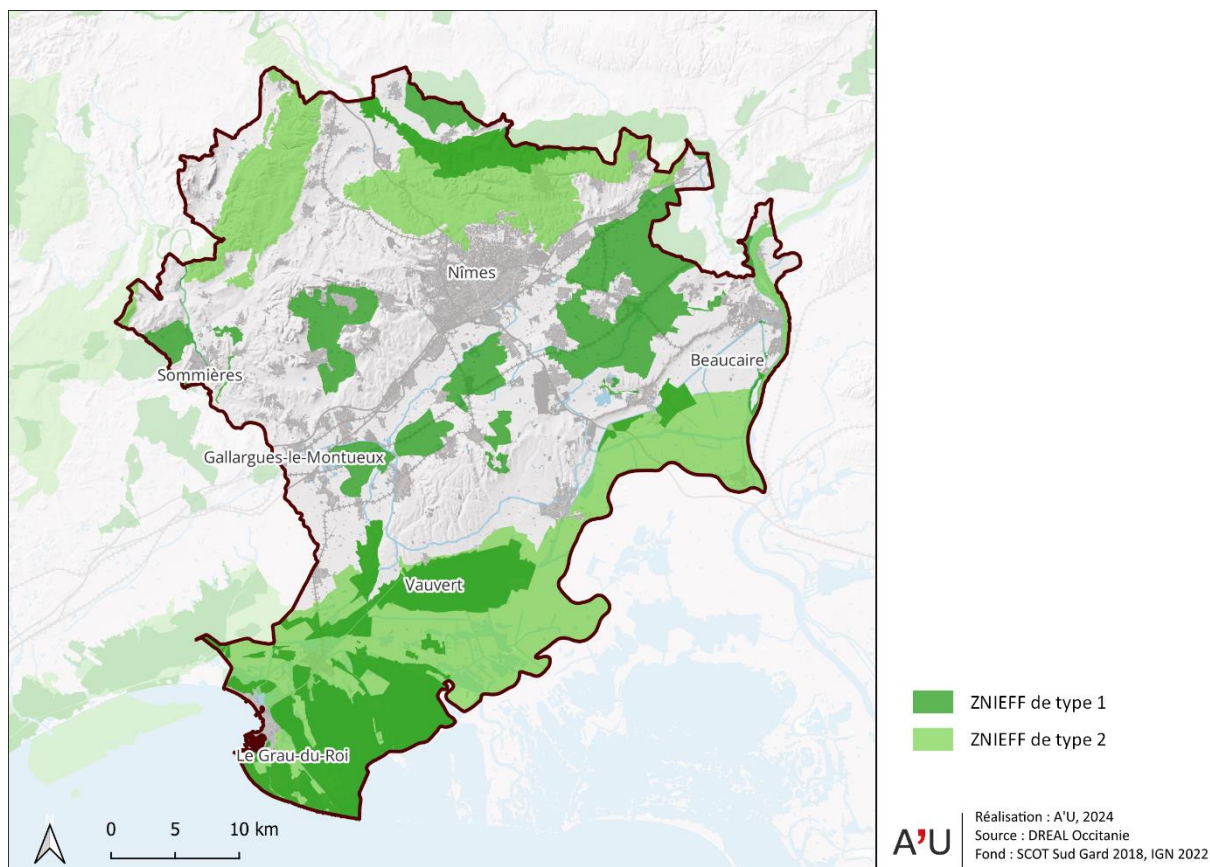
- Canal de Canon et Laune de Pillet, n°3027-2001
- Coteaux de Jonquières Saint Vincent, n°0000-2126
- Plaine de Manduel et Meynes, n°0000-2124
- Etangs du Charnier et du Scamandre, n°3025-2005
- Marais de Broussan et grandes Palunettes, n°3025-2003
- Le Rieu de la Coste Rouge, n°0000-2004
- Cuvette de Clarensac et Calvisson, n°0000-2099
- Gorges du Gardon, n°3022-2122
- Marais du pont des Tourradons, n°3025-2012
- Marais de Mahistre et Madotte, n°3025-2017
- Rivière du Gardon entre Moussac et Russan, n°3018-2104
- Rivière du Vidourle entre Sardan et Lecques, n°3014-2088
- Puechs Lachet et de Dardaillon, n°0000-2007
- Costières de Générac, n°0000-2006
- Le Boucanet, n°3025-2032
- Arrière-dunes de l'Espiguette, n°3025-2031
- Lagune de la Sicarex, n°3025-2029
- Dunes de l'Espiguette, n°3025-2022
- Etang de Port-Camargue, n°3025-2030
- Marais de Salonique, n°3025-2026
- Etang de Figuérasse, n°3025-2023
- Vallon du Rouvegade, n°3025-2098
- Plaine de Saint-Chartes, n°0000-2110
- La Calvière, n°3025-2014
- Daladel et marais du Canavérier, n°3025-2010
- Domaine de la Pinède, n°3025-2019
- Pinède du Petit Saint Jean, n°3025-2011
- Marais de Lairan, n°3025-2008
- Silve de Montcalm, n°3025-2105
- Gardon aval, n°0000-2128
- Bois du Puech Bouquet, n°0000-2089

« Le principe général est d'éviter autant que possible tout aménagement à l'intérieur d'une ZNIEFF de type 1 dont l'intérêt écologique est avéré » selon le Porter à Connaissances de l'Etat.

Huit ZNIEFF de type 2 sont présentes sur le territoire du SCoT :

- Camargue gardoise, n°3025-0000
- Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliérains, n°3042-0000
- Vallée du Vidourle de Sauve aux étangs, n°3014-0000
- Plaines et garrigues du Nord montpelliérain, n°3431-0000
- Le Rhône et ses canaux, n°3027-0000
- Plateau Saint-Nicolas, n°3022-0000
- Vallée moyenne des Gardons, n°3018-0000
- Bois de Lens, n° 3015-0000

« Des projets ou des aménagements peuvent y être autorisés sous réserve de diagnostic préalable et de vérification des impacts » selon le Porter à Connaissances de l'Etat.



Carte 19 - Les ZNIEFF

Au niveau régional, les territoires couverts par l'inventaire des ZNIEFF (type 1 et 2 confondus) représentent 46 % du territoire. C'est la plus forte proportion observée à l'échelle nationale pour une région métropolitaine. Sur le territoire du Sud du Gard, ce taux est de 52 %, signe de la forte richesse écologique du Sud du Gard.

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

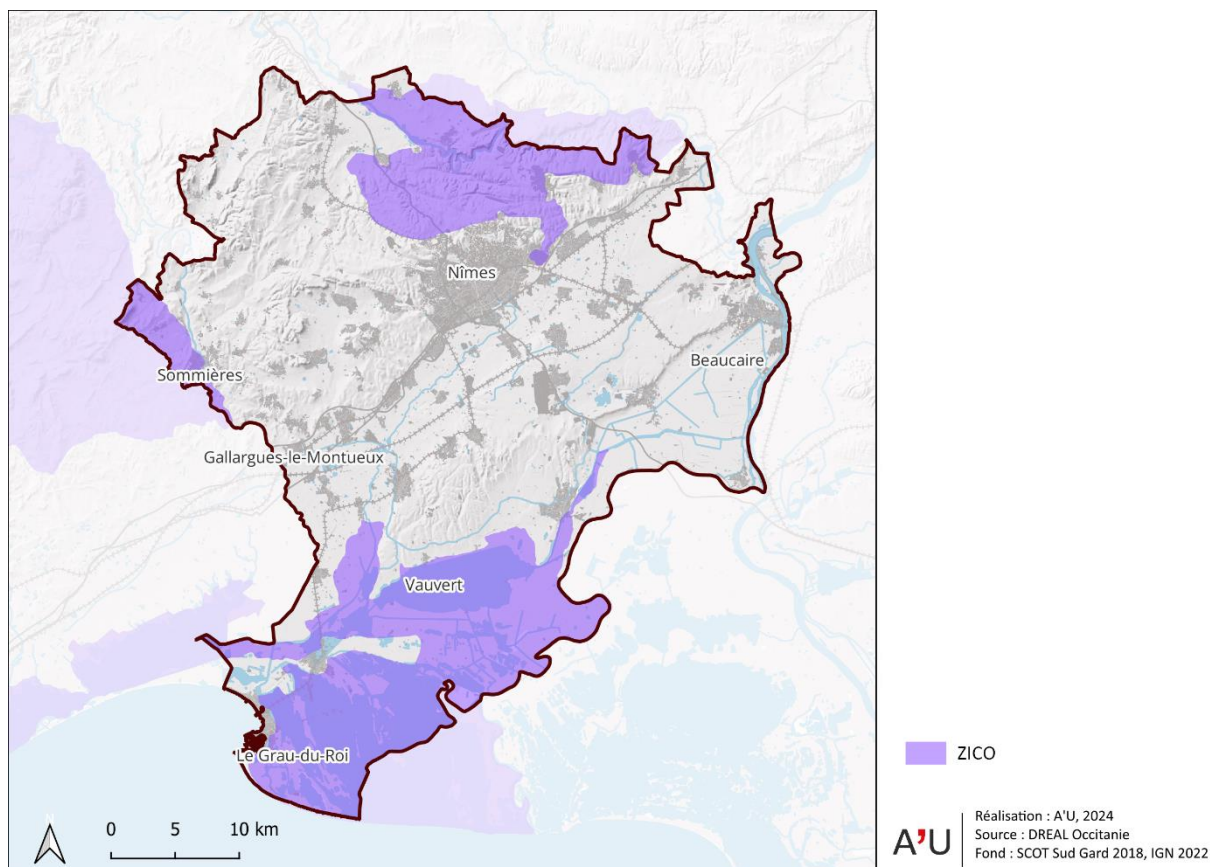
L'inventaire des ZICO est un inventaire scientifique identifiant les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France. La Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux, préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». C'est pour partie, sur la base de l'inventaire des ZICO, qu'ont été désignées les ZPS du réseau Natura 2000.

Comme les ZNIEFF, ces zones d'inventaire qui n'ont pas de portée réglementaire directe, méritent d'être prises en compte.

Cinq ZICO sont recensées sur le territoire du SCoT du Sud du Gard. Il s'agit de :

- la ZICO LR 09 : Etangs montpelliérains (12 700 ha) ;
- la ZICO LR 13 : Gorges du Gardon (19 600 ha) ;
- la ZICO LR 14 : Hautes garrigues du Montpelliérain (90 700 ha) ;
- la ZICO LR 23 : Petite Camargue fluvio-lacustre (19 400 ha) ;
- la ZICO LR 24 : Petite Camargue laguno-marine (21 000 ha) ;

Dans le Sud du Gard, les ZICO couvrent d'importantes parties du territoire et concernent des territoires emblématiques pour la conservation de l'avifaune : les zones humides de Petite Camargue, les Gorges du Gardon et les espaces de garrigues.



Carte 20 - Les ZICO

Les Plans Nationaux d'Action (PNA)

Les PNA visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans l'objectif de préserver les espèces végétales et animales les plus menacées (espèces inscrites sur les listes rouges établies par l'Union internationale pour la conservation de la nature, espèces concernées par des engagements internationaux, espèces pour lesquelles la responsabilité environnementale de la France est déterminante) et à coordonner leur application à l'échelle nationale.

Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- études et suivis pour amélioration des connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce,
- actions de conservation ou restauration des habitats et des populations,
- actions d'information et de communication.

Les PNA sont élaborés sous pilotage des DREAL et validés par le Conseil National de Protection de la Nature. Les actions qu'ils contiennent, viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement.

Les données issues des PNA ont fait l'objet de cartographies pour certaines espèces. Ces informations visent à alerter le plus en amont possible les porteurs de projets de l'existence d'un enjeu pour ces espèces sur le territoire concerné. Cela ne signifie pas que tout projet y est interdit, mais qu'une analyse particulière de l'impact des projets doit être conduite sur ces espèces protégées menacées.

Cela signifie également que des connaissances existent sur ces espèces dans ces secteurs et que les services de l'Etat ou les opérateurs des PNA sont en mesure de renseigner les maîtres d'ouvrage sur les études à conduire pour évaluer l'impact du projet sur ces espèces.

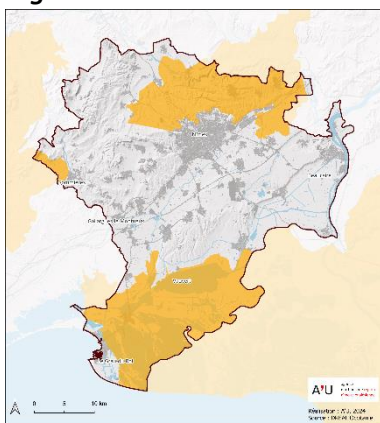
Les zonages des PNA identifient des secteurs où des enjeux sont connus. A l'inverse, l'absence de zonage ne signifie pas l'absence de l'espèce dans d'autres secteurs.

Les zonages des PNA n'ont pas à proprement parler de valeur réglementaire. Cependant, ils éclairent l'application des articles L411-1 et 2 du code de l'environnement et des arrêtés de protection de ces espèces. En effet, ces zonages concernent des espèces strictement protégées en France et pour la plupart, en Europe et portent à connaissance leurs domaines vitaux. Par analogie avec les jurisprudences concernant la prise en compte des ZNIEFF, la non prise en compte des zonages des PNA peut être utilisée en cas de recours contentieux, si cette information a été ignorée dans l'évaluation environnementale des projets ou programmes. En dehors de ce cas de figure, la seule valeur réglementaire des zonages est donc celle de la protection des espèces qu'ils visent.

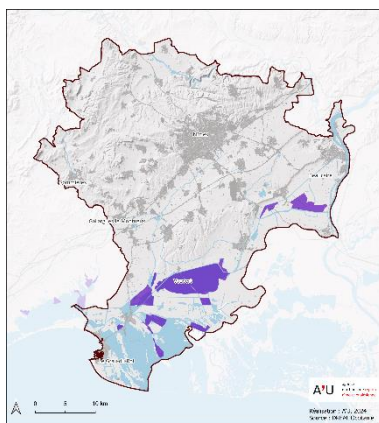
Le territoire du SCoT du Sud du Gard est concerné par la présence des espèces, faisant l'objet d'un PNA, suivantes⁴ :

- Aigle de Bonelli (domaines vitaux ; zones d'erratisme) ;
- Apron ;
- Butor étoilé (domaines vitaux) ;
- Chiroptères ;
- Cistude d'Europe ;
- Emyde lépreuse ;
- Faucon Crécerellette (domaines vitaux) ;
- Lézard Ocellé ;
- Loutre ;
- Maculinéa ;
- Milan royal (zones d'hivernage) ;
- Odonate (échelle communale) ;
- Outarde canepetière (domaines vitaux ; zones d'hivernage) ;
- Pie Grièche Méridionale ;
- Pie Grièche à poitrine rose ;
- Pie Grièche à tête rousse ;
- Placettes d'alimentation nécrophage dans le massif Pyrénéen ;
- Vautour percnoptère (domaines vitaux).

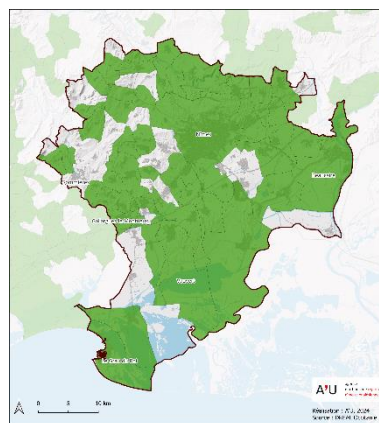
Aigle de Bonelli



Butor étoilé

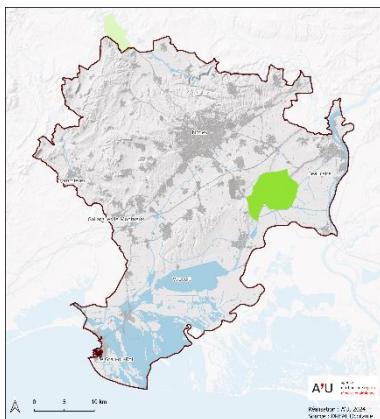


Lézard Ocellé

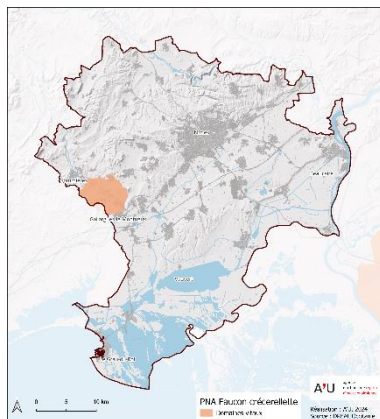


⁴ Informations mises en ligne par la DREAL, consultées en mars 2024.

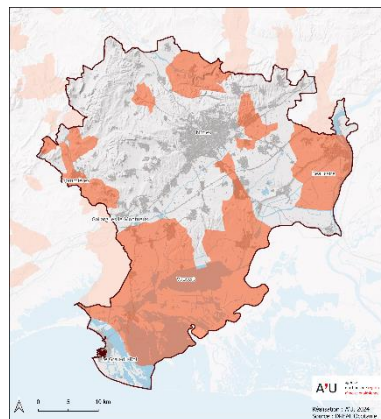
Maculinea



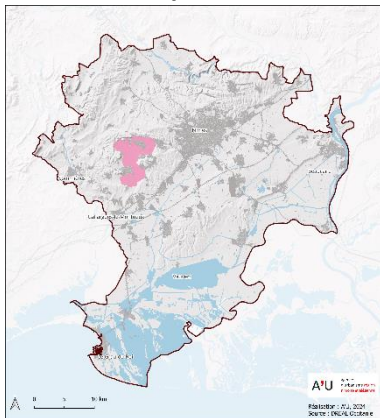
Faucon crécerellette



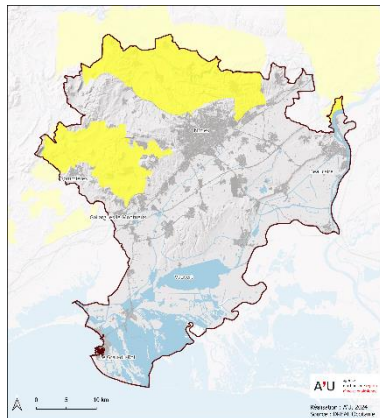
Odonates



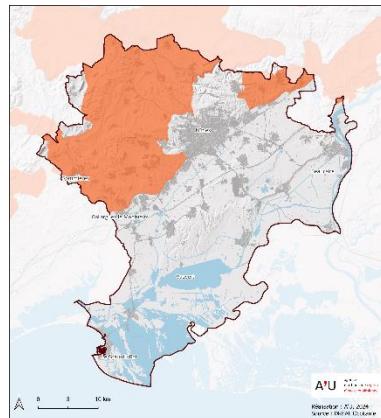
Pie-Grièche à poitrine rose



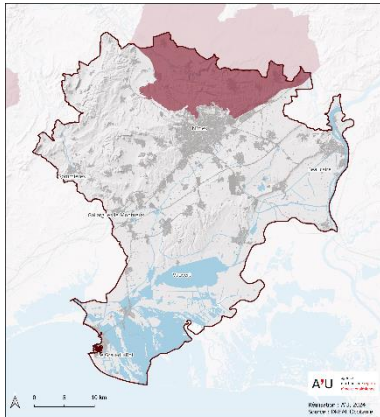
Pie-Grièche méridionale



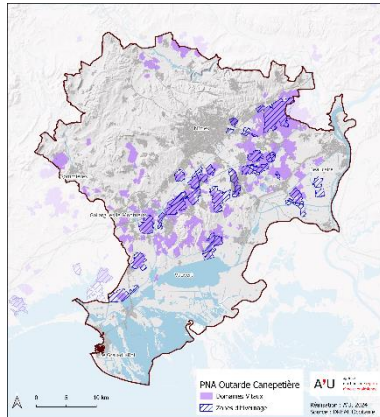
Pie-Grièche à tête rouge



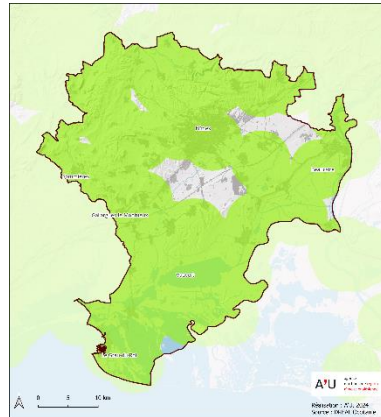
Vautour percnoptère



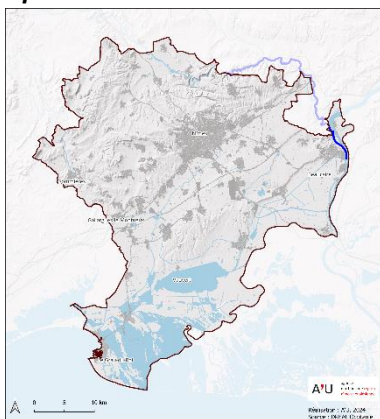
Outarde Canepetière



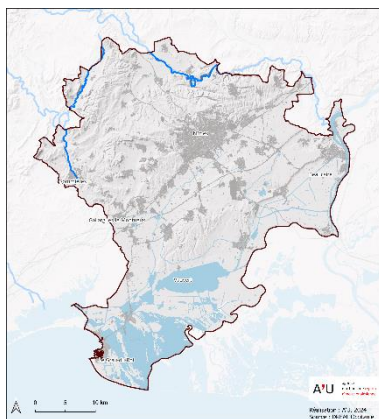
Chiroptères



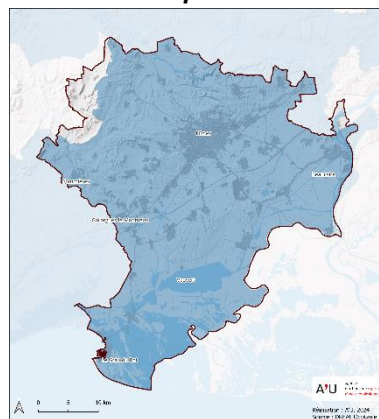
Apron



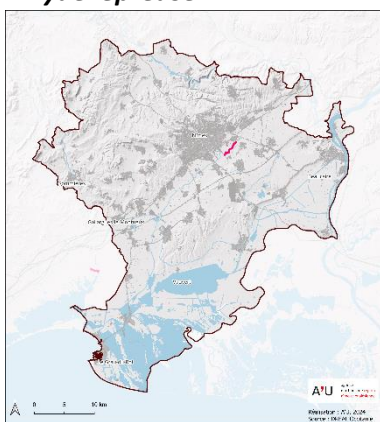
Loutre



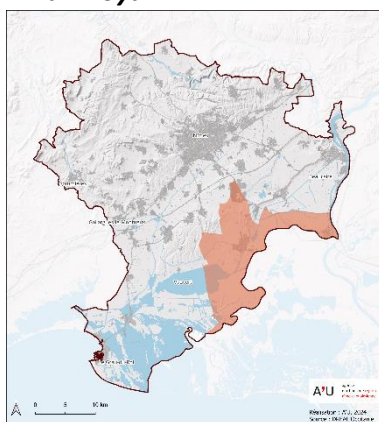
Cistude d'Europe



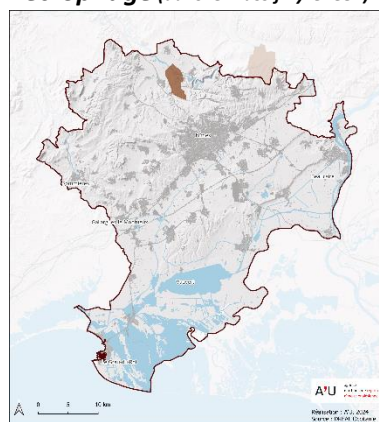
Emyde lépreuse



Milan Royal



Placettes d'alimentation nécrophage (dans le massif Pyrénéen)



Carte 21 - Les Plans Nationaux d'Actions

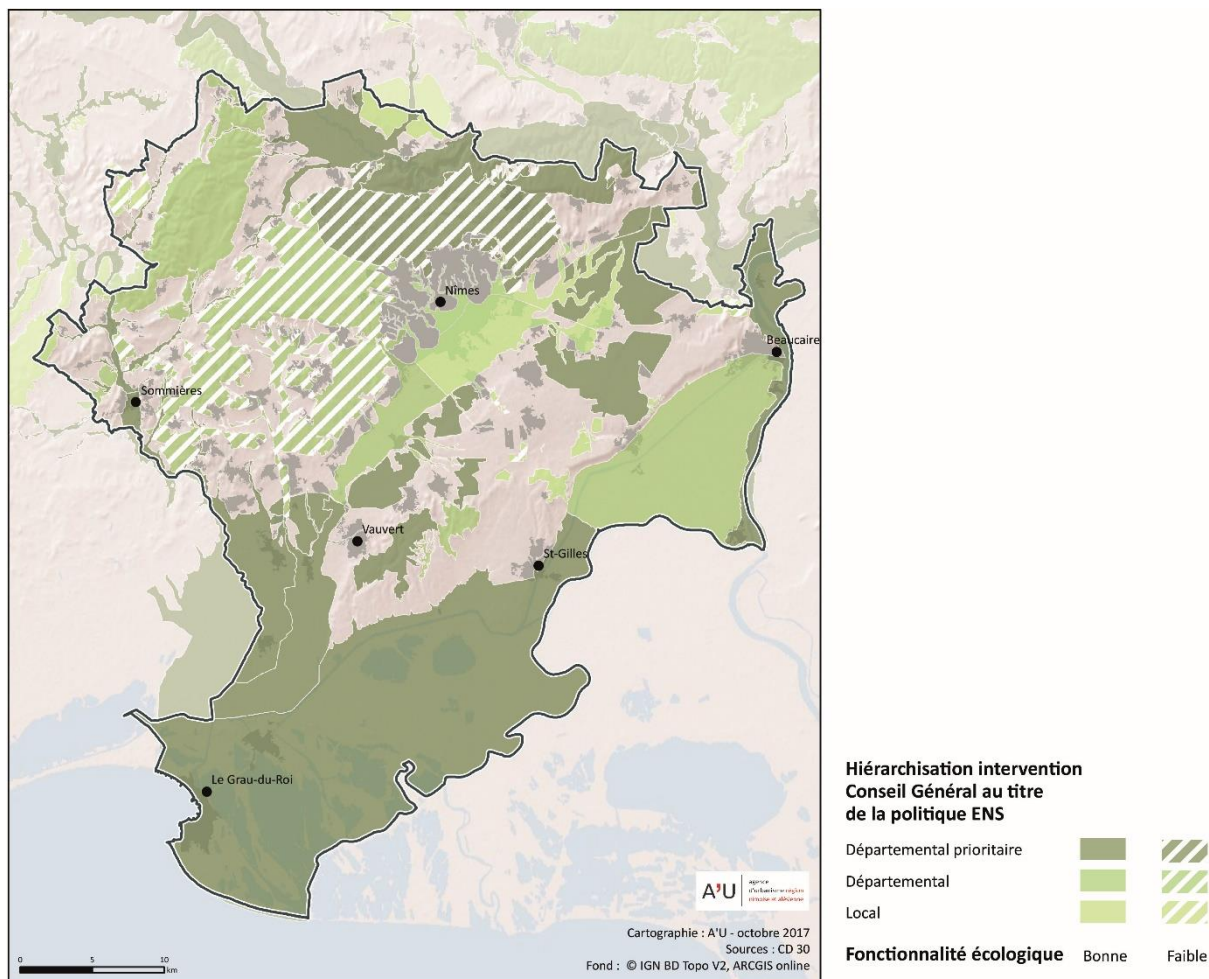
L'inventaire des espaces naturels sensibles du Conseil Départemental

Depuis le milieu des années 1980, le Conseil Départemental est doté de la compétence pour mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et de valorisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS). En 2007, le CD 30 a élaboré l'inventaire des ENS du Gard dans le but de se doter d'un outil d'aide à la décision et de mise en œuvre de cette politique. Cet inventaire identifie des sites susceptibles d'intégrer le réseau des ENS du département. La méthode utilisée donne une légitimité aux limites géographiques de chaque site et définit des critères de priorité d'intervention pour chacun d'entre eux.

Chacun des 140 ENS potentiels, à l'échelle du département, est caractérisé et sa valeur et ses caractéristiques écologiques, paysagères, hydrologiques, archéologiques, historiques et géologiques sont évaluées. Les sites sont répartis en trois catégories de priorité d'intervention :

- Les sites d'intérêt départemental prioritaire, où l'acquisition par le Conseil Départemental est vivement recommandée. A défaut du département, les communes et EPCI compétents pourront disposer du droit de préemption et, en fonction de la nature du dossier, bénéficier d'une aide financière pour l'acquisition et ou l'aménagement d'ENS.
- Les sites d'intérêt départemental, où l'acquisition par le Conseil Départemental ne constitue pas une priorité. Les communes et EPCI compétents pourront disposer du droit de préemption et, en fonction de la nature du dossier, bénéficier d'une aide financière pour l'acquisition et ou l'aménagement d'ENS.
- Les sites d'intérêt local pour lesquels la maîtrise foncière est laissée à l'initiative des communes et EPCI compétents, lesquels pourront disposer du droit de préemption ENS.

Le SCoT du Sud du Gard compte 38 ENS identifiés dans l'inventaire du Conseil Départemental, couvrant une superficie de 153 000 ha (secteurs hors SCoT compris). La majorité d'entre eux présentent une bonne fonctionnalité écologique.



Carte 22 - L'inventaire des ENS du Conseil Départemental

Les zones humides

Les zones humides jouent un rôle fondamental pour la préservation de la diversité biologique, la régulation du régime des eaux et le maintien de leur qualité. Lieux de grande productivité, elles abritent de nombreuses espèces de plantes et d'animaux patrimoniaux et constituent de véritables infrastructures naturelles. Depuis plusieurs décennies, elles connaissent une forte régression qu'il s'agit à présent de stopper en assurant leur maintien, leur préservation et leur restauration. Cette ambition est d'autant plus importante en milieu méditerranéen et dans un contexte de changement climatique.

Les zones humides sont définies par l'article L.211-1 du Code de l'Environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Sur l'ensemble du bassin Rhône - Méditerranée, les types de zones humides sont nombreux et diffèrent les uns des autres par leurs positions topographiques, leurs modes d'alimentations et leurs fonctions hydrologiques. Comme l'illustre la figure ci-dessous, les zones humides peuvent se diviser en 3 grandes catégories sur le bassin Rhône - Méditerranée (le détail étant précisé dans le tableau ci-après) :

- Les zones humides maritimes : Marais littoraux et lagunes, marais saumâtres aménagés, baies et estuaires
- Les zones humides alluviales (ou d'eau courante) : Bordure de cours d'eau (ripisylve) et plaine alluviale

- Les zones humides d'eau stagnante : Marais et landes humides de plaines, marais agricoles aménagés, région d'étangs, zones humides artificielles, petits plans d'eau et bordure de lac, zones humides de bas fond en tête de bassin.



Source : Tour du Valat

Figure 13 - les différents types de zones humides sur la façade méditerranéenne

Les zones humides artificialisées et exploitées par l'agriculture forment la dernière catégorie. Ces milieux productifs font l'objet d'une valorisation agricole pouvant conduire à modifier la fonctionnalité hydraulique de la zone humide utilisée. La présence de drains et de fossés sont souvent révélateurs de problématiques hydrauliques existantes. Cependant, ces milieux ne doivent pas être négligés car la remise en état de leur fonctionnement n'est pas à écarter.

Typologie SDAGE	Définitions Rhône-Méditerranée-Corse (RMC)
Baies et estuaires moyens plats	Embouchure de cours d'eau non soumise aux marées
Marais et lagunes côtiers	Milieu littoral saumâtre à faible renouvellement et naturel
Marais saumâtres aménagés	Milieu littoral saumâtre à faible renouvellement et artificiel
Bordures de cours d'eau	Zones humides présentes dans le lit majeur du cours d'eau
Plaines alluviales	
Zones humides de bas-fond en tête de bassin	Alimentation par eaux de pluies et eaux de ruissellements (tourbières, marais, prairies)
Régions d'étangs	Plans d'eau d'origine anthropique
Bordures de plans d'eau (lacs, étangs)	Queues d'étangs et bordure à hélophytes et hydrophytes
Marais et landes humides de plaine	Milieux déconnectés des cours d'eau, alimentation par ruissellement, précipitations directes, remontées de nappes
Zones humides ponctuelles	Stagnation d'eau permanente ou temporaire
Marais aménagés dans un but agricole	Zones humides à vocation agricole (production)
Zones humides artificielles	Zones humides liées aux activités anthropiques

Tableau 2 -Typologie des zones humides

Le Conseil Départemental du Gard a réalisé un inventaire des zones humides en 2005. Cet inventaire s'est intéressé à la fois aux zones humides de grandes extensions, connues et à celles non répertoriées de surface supérieure à 1 ha. Les zones humides de plus petite taille, mais présentant une particularité à prendre en compte ont également été intégrées. L'inventaire regroupe différentes entités : des « zones humides élémentaires », qui correspondent à la définition de la Loi sur l'eau, et des « grands ensembles » définis comme des ensembles géographiques regroupant des zones humides élémentaires et des territoires divers situés entre ces zones humides. Une zone humide élémentaire peut être rattachée ou non à un grand ensemble.

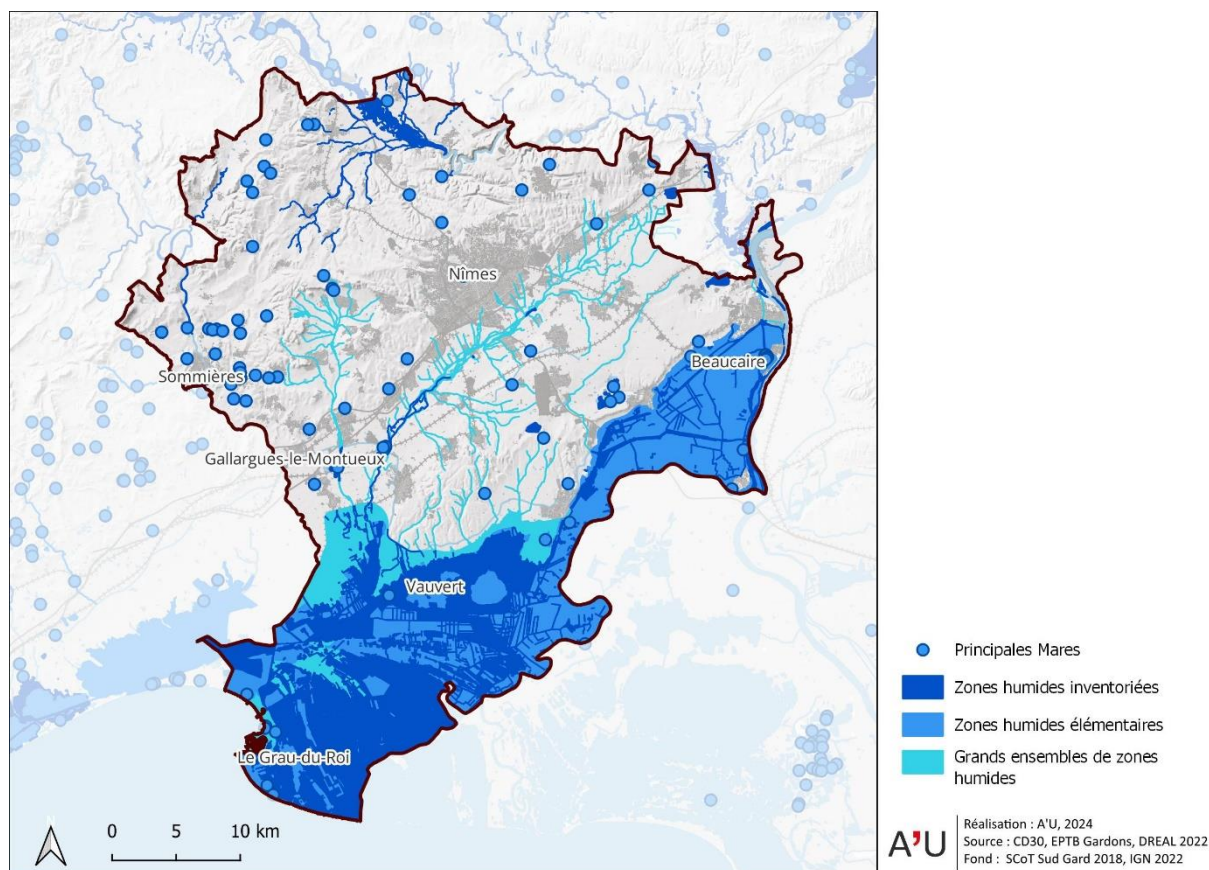
L'inventaire des zones humides a permis d'améliorer le niveau de connaissance des zones humides, sans toutefois les délimiter de manière précise. C'est pour cette raison que certains syndicats de bassin versant ont récemment conduit des inventaires complémentaires visant à affiner la connaissance locale des zones humides. Le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion Equilibrée (SMAGE) des Gardons a notamment réalisé cette démarche.

Huit grands types de zones humides sont recensés dans le Gard, il s'agit de :

- lagunes,
- marais saumâtres,
- bordures de cours d'eau,
- marais agricoles,
- plaines alluviales,
- gravières,
- zones humides ponctuelles,
- plaines alluviales

Les zones humides du Sud du Gard sont très variées puisque le SCoT rassemble des bassins versants aux typologies marquées : Camargue Gardoise, Rhône, Vidourle, Gardon et Vistre. A noter qu'une part importante des zones humides sur le territoire Sud Gard est occupée par l'activité agricole, dont le mode de fonctionnement a un rôle favorable pour la biodiversité et la nature humide des milieux. Les mares temporaires sont également des lieux accueillant des espèces animales et végétales exceptionnelles et représentent une spécificité méditerranéenne qu'il convient de prendre en compte.

Sur les 147 zones humides élémentaires identifiées dans l'inventaire départemental, 61 concernent le Sud du Gard pour une superficie totale de 45 000 ha (secteur hors SCoT compris), soit près de 90 % des zones humides du Gard, soulignant ici la nature exceptionnelle du territoire que constitue la plaine humide qui s'étend de Beaucaire à la Petite Camargue. L'inventaire des zones humides réalisé par l'EPTB des Gardons est venu préciser la superficie de zones humides au sein du Sud Gard en y ajoutant environ 270 ha.



Carte 23 - Inventaire des zones humides

Sur le bassin versant du Vistre, l'EPTB du Vistre a délimité l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) des cours d'eau pour répondre aux ambitions du SDAGE. L'EBF correspond à l'espace nécessaire à un cours d'eau lui permettant de bien assurer ses diverses fonctionnalités. Il inclut les ripisylves, mais également des zones humides potentielles (anciens bras morts).

1.6.6 LA TRAME VERTE BLEUE ET NOIRE

La Trame verte et bleue au service de la biodiversité et de sa sauvegarde

Mis sur le devant de la scène lors de la Conférence sur l'Environnement et le Développement organisé par l'ONU en juin 1992 à Rio de Janeiro, la biodiversité correspond à la variété de toutes les formes de vie sur la Terre et représente une dimension essentielle du vivant. La biodiversité actuelle est le produit de la longue et lente évolution du monde vivant sur l'ensemble de la planète.

La préservation de la biodiversité repose sur le maintien d'habitats adéquats de surface suffisamment importante pour garantir le maintien des espèces, des relations qui s'exercent entre elles et la cohésion d'ensemble des écosystèmes. Les habitats auxquels il y est fait référence comprennent les espaces naturels remarquables, mais aussi tous les autres espaces de nature qui nous entourent au quotidien qui sont tout aussi importants pour le bon fonctionnement naturel d'un territoire.

La biodiversité est aujourd'hui menacée et poursuit depuis plusieurs années une érosion inquiétante à l'échelle mondiale. Les phénomènes à l'origine de la perte de biodiversité sont multiples. Il s'agit de :

- La disparition des milieux due à l'artificialisation et à la consommation d'espace pour des activités humaines. La modification des conditions naturelles provoquée par les changements climatiques peut également entraîner la disparition de certains milieux.
- La dégradation des milieux résultant de modification de pratiques de gestion de l'espace qui conduisent à une diminution de la qualité écologique. La banalisation des espaces et des paysages provoque également la simplification des écosystèmes et la perte de diversité biologique.
- La fragmentation des milieux qui menace la diversité biologique, en fractionnant et réduisant les espaces vitaux des espèces. Ce phénomène pouvant aller jusqu'à la rupture des échanges génétiques nécessaires à la viabilité des populations.

Les enjeux de lutte contre la perte de biodiversité vont au-delà des seules préoccupations environnementales ou écologiques puisqu'à travers l'attention que l'on porte à la biodiversité, ce sont aussi tous les services rendus par des écosystèmes fonctionnels et par une nature en bon état qu'il s'agit de préserver.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, l'insuffisance des politiques de préservation des espèces et des espaces remarquables conduites, depuis plusieurs décennies, pour enrayer le phénomène global de perte de biodiversité a été soulignée. Pour inverser la tendance et intégrer les perturbations attendues dans un contexte de changement climatique, il est à présent nécessaire de veiller au bon fonctionnement de l'ensemble du territoire et de porter une plus grande attention aux fonctionnalités écologiques des milieux. C'est dans cette optique qu'une nouvelle façon d'aborder l'aménagement du territoire a été proposée avec la Trame verte et bleue (TVB).

La TVB désigne à la fois un réseau de continuités écologiques (c'est-à-dire les milieux qui répondent aux besoins des espèces, notamment en termes de cycle de vie et d'habitats) et un outil d'aménagement du territoire. La TVB prend en compte l'ensemble des milieux naturels : biodiversité ordinaire et espaces plus remarquables.

Les six objectifs de la Trame Verte et Bleue

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. »

A cette fin, ces trames contribuent à :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique,
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques,
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques et 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.

Source : art.L.371-1 du Code de l'environnement.

De manière théorique, le réseau écologique visé dans la Trame verte et bleue est constitué de zones refuges appelées réservoirs de biodiversité et d'éléments qui permettent la mise en relation de ces espaces appelés corridors écologiques. La Trame verte et bleue est constituée d'une composante terrestre (verte) et d'une composante aquatique (bleue) qui forment un ensemble indissociable.

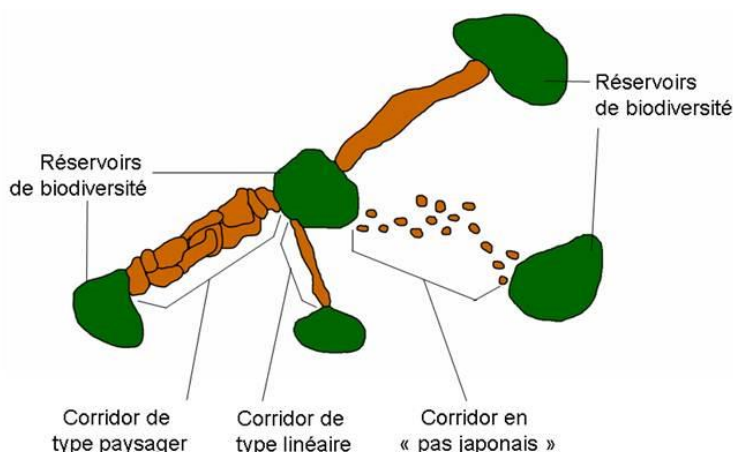


Figure 14 - Les différents types de corridors

Un dispositif de mise en œuvre à toutes les échelles de territoire

La Trame verte et bleue vise l'identification d'un réseau écologique cohérent de l'échelle nationale à l'échelle locale et passe par un dispositif de mise en œuvre reposant sur trois niveaux imbriqués :

- Au niveau national, l'Etat fixe le cadre de travail et veille à sa cohérence sur l'ensemble du territoire. L'Etat réalise le document cadre « Orientations nationales », élaboré en association avec le Comité national trame verte et bleue et approuvé par décret en Conseil d'Etat.
- Au niveau régional, l'Etat et les Conseils Régionaux élaborent les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), en association avec un Comité régional Trame verte et bleue regroupant des acteurs locaux. Le SRCE prend en compte les orientations nationales ainsi que les éléments pertinents du SDAGE (en retour le SDAGE intègre la trame bleue du SRCE) et identifie la Trame verte et bleue à l'échelle régionale. Le SRCE spatialise et hiérarchise les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale, et il propose un cadre d'intervention.
- Au niveau local, les documents de planification et les projets de l'Etat et des collectivités territoriales (SCoT et PLU) prennent en compte les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique.

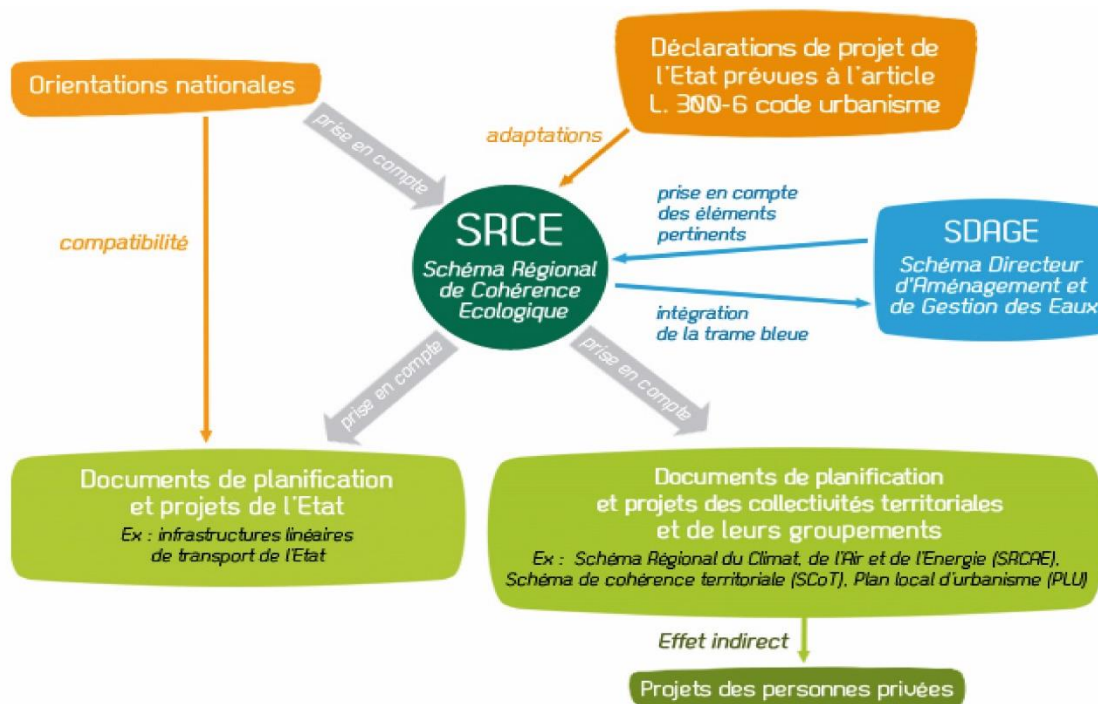


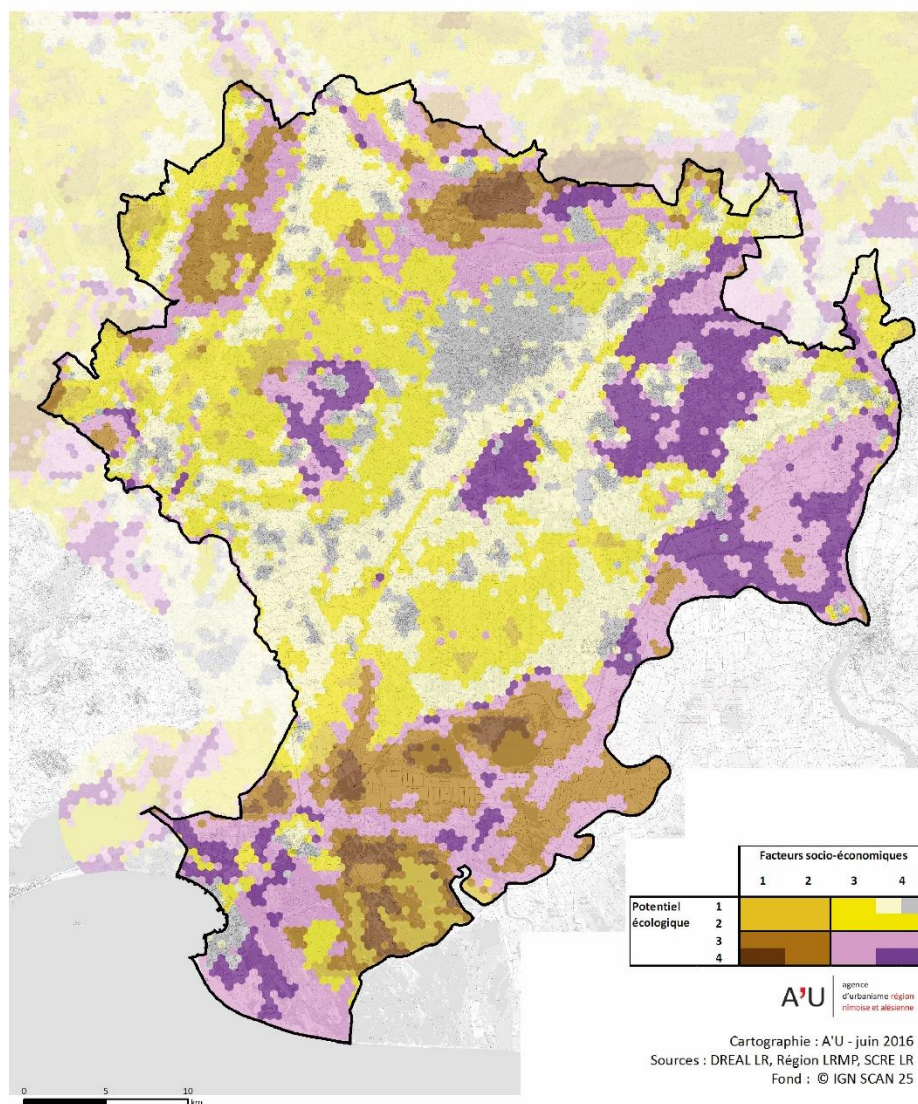
Figure 15 - Le dispositif de mise en œuvre de la TVB

Le SRCE Languedoc-Roussillon a été rendu opposable par arrêté préfectoral en novembre 2015. Il doit être décliné localement et constitue un document que le SCoT du Sud du Gard doit prendre en compte. Elaboré de manière concertée avec les acteurs du territoire, il comporte un diagnostic, propose une cartographie au 1/100 000^{ème} de la TVB régionale, un plan d'actions pour sa mise en œuvre, ainsi qu'un dispositif de suivi-évaluation.

Le diagnostic du SRCE propose un croisement de deux types d'indicateurs cartographiés sur des mailles hexagonales de 500 m de côté :

- L'importance écologique des territoires
- L'empreinte humaine s'y exerçant.

A l'échelle du Sud Gard, cela permet de mettre plusieurs secteurs en évidence. La très forte richesse écologique du Rhône et du Petit Rhône menacés par l'artificialisation des berges est soulignée. Un enjeu de continuité écologique du Gardon est pointé. La plaine humide de Camargue dont le très fort potentiel écologique est reconnu connaît un déséquilibre dans sa préservation entre la partie Camargue gardoise et plaine agricole de Beaucaire. La partie sud dont laquelle des milieux naturels fragiles sont présents est soumis à forte pression, notamment liée à la fréquentation touristique. Les possibilités d'urbanisation sont relativement réduites dans cet espace où le risque inondation est très présent et où l'application de la loi Littoral limite les risques de mitage et d'urbanisation linéaire. Dans la partie nord du SCoT, le massif des gorges du Gardon, les garrigues du Sommiérois, ainsi que le Bois des Lens sont mis en évidence. Dans ce secteur, des plaines agricoles au fort potentiel de conservation et de connectivité : Vaunage, Gardonnenque sont également pointées. Sur la Costière, qui connaît une forte pression urbaine, la mosaïque agricole est un élément essentiel de la qualité écologique de ce milieu.



Carte 24 - Richesse écologique et pressions (SRCE)

Si certains éléments sont pointés explicitement comme composantes de la Trame verte et bleue dans les textes de loi (article L 371-1 du Code de l'Environnement, décret n° 2012 – 1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue), il relève néanmoins de la responsabilité de chaque territoire, en cohérence avec les échelles supérieures, de s'interroger sur les composantes de la Trame verte et bleue à son échelle en fonction des enjeux qui lui sont propres et de ses caractéristiques particulières.

Les réservoirs de biodiversité retenus au titre dans la trame verte dans le SRCE sont :

- Les éléments à prendre en compte de manière obligatoire : Arrêtés de Protection de Biotope, Réserves Naturelles
- D'autres zones d'intérêt écologiques majeur : zones Natura 2000, propriétés du Conservatoire du Littoral, propriété ENS, zones importantes pour les espèces particulièrement menacées, zones humides institutionnellement reconnues, plans d'eau et lagunes identifiés par le SDAGE, espaces d'importance écologique de niveau 4 du diagnostic du SRCE.

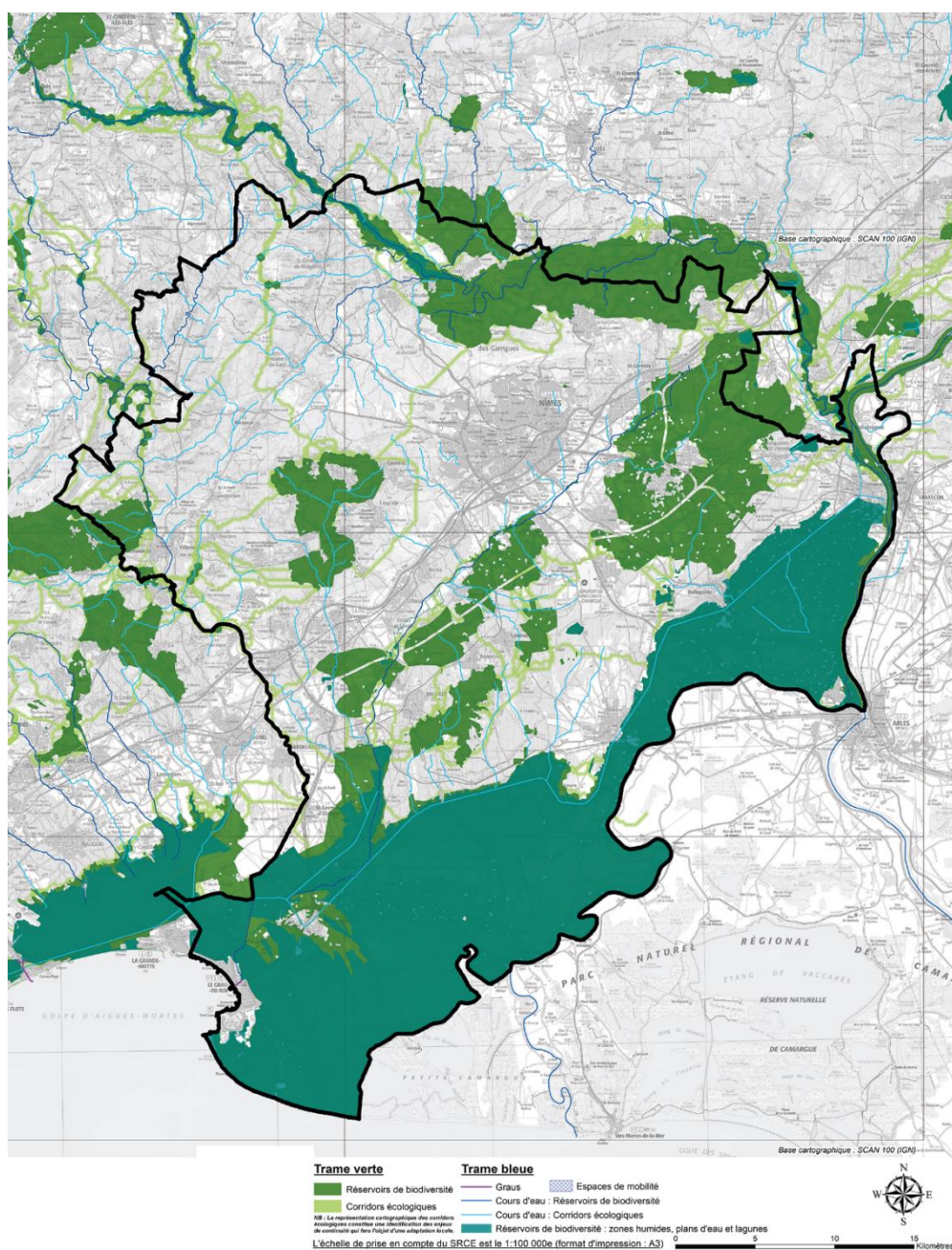
Les corridors écologiques retenus au titre dans la trame verte dans le SRCE ont été recherchés dans les zones à fortes empreintes humaines et dessiner par sous-trame, reliant des réservoirs écologiques supérieurs à 1 ha, passant par les zones d'importance écologique les plus importantes, passant par le chemin le plus court, d'une largeur de 400m. La représentation cartographique des corridors écologiques constitue une identification des enjeux de continuité devant faire l'objet d'une adaptation locale.

Les réservoirs de biodiversité retenus au titre dans la trame bleue dans le SRCE sont :

- Les cours d'eau classés liste 1 de l'article L.211-17C du Code de l'environnement et leur espace de mobilité lorsqu'il a été défini, les zones humides institutionnellement reconnues, les plans d'eau et lagunes identifiés par le SDAGE.

Les corridors écologiques retenus au titre dans la trame bleue dans le SRCE sont :

- Les cours d'eau classés liste 2 de l'article L.211-17C du Code de l'environnement s'ils n'ont pas été retenus liste 1
- Les cours d'eau interceptant des zones Natura 2000 pertinentes dans le domaine de l'eau ou des Arrêtés de Protection de Biotope ou des réserves naturelles ou des ZNIEFF de type 1 ou des inventaires ENS pertinents dans le domaine de l'eau.
- Les cours d'eau identifiés au Programme de mesures du SDAGE comme connaissant des problèmes de continuité
- Les graus entre mer et étangs.



Carte 25 - Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

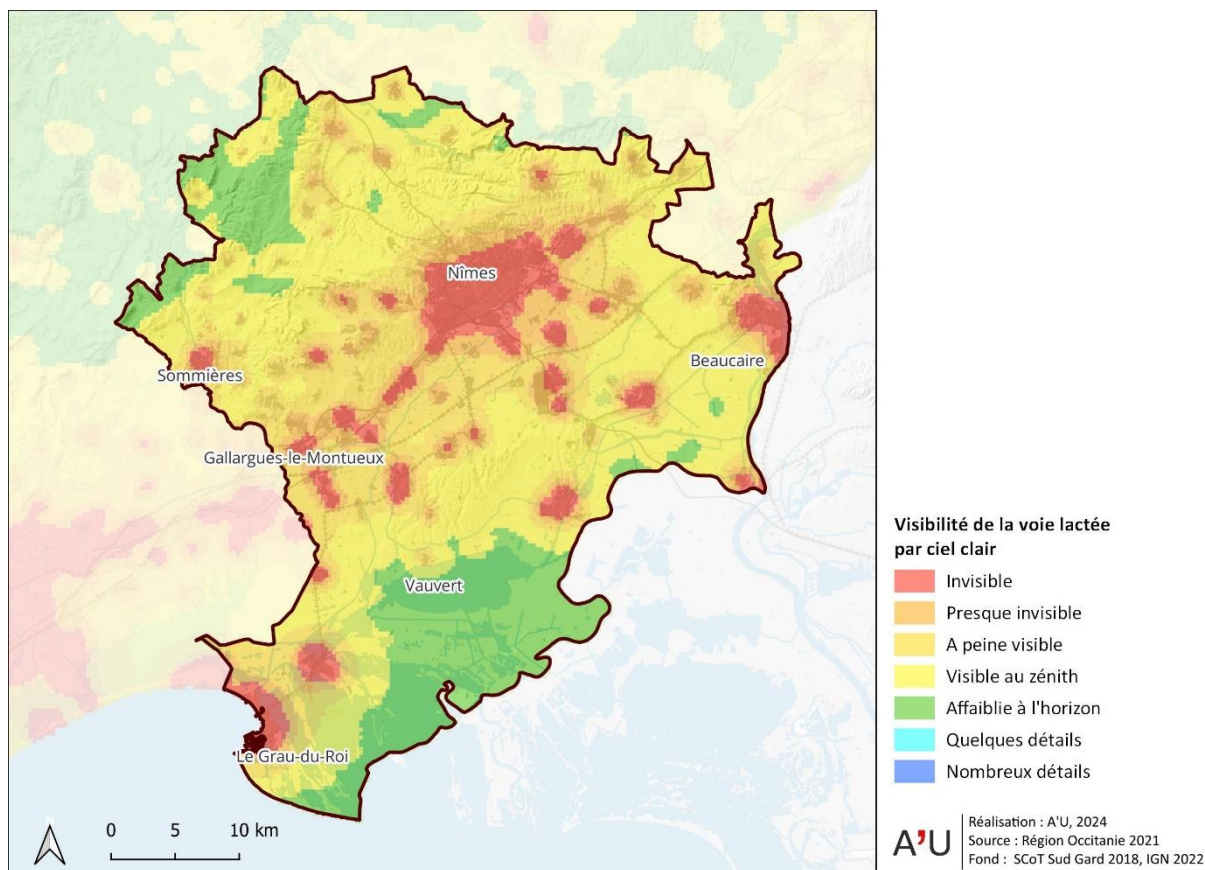
La Trame noire

La pollution lumineuse est l'excès de lumière artificielle, émises par les centres urbains (éclairage nocturne public ou privé). Les impacts de la pollution lumineuse sont divers : dérangement des espèces nocturnes et perturbation de leur comportement (phénomènes d'attraction ou de répulsion), fragmentation et perte d'habitats naturels, désynchronisation des cycles des végétaux, difficulté d'observation du ciel et des étoiles, effets sur le sommeil et la santé humaine. La loi Grenelle 1 établit que « les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation. » Des mesures de gestion de l'éclairage nocturne peuvent notamment être mises en place.

La Trame noire est un réseau constitué des espaces dépourvus d'éclairage artificiel qui permet aux espèces sensibles à l'éclairage d'accomplir leur cycle de vie à l'abri de cette perturbation. Tout comme la TVB, elle comprend des réservoirs et des corridors et son objectif est de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques nocturnes. Des réflexions sur la trame noire, aussi appelée trame sombre, ont été engagées en France sur plusieurs territoires à l'échelle locale Trame Noire.

De plus, une étude sur la pollution lumineuse en Occitanie a été réalisée en 2021 avec l'appui des bureaux d'études La Telescop et DarkSkyLab. Cette dernière identifie à la fois la pollution lumineuse (données satellitaires et données locales) et la trame noire du territoire et propose un guide méthodologique pour accompagner les acteurs du territoire à la limitation de la pollution lumineuse.

L'analyse de la pollution lumineuse au sein du SCoT Sud Gard révèle que la voie lactée en cœur de nuit est visible au zénith voire à peine visible sur une majeure partie du territoire (respectivement 39% et 23%). Les centres urbains génèrent une forte pollution lumineuse que l'on retrouve autour de l'agglomération nîmoise mais aussi autour de Beaucaire, Le Grau-du-Roi, Aigues-Mortes ou encore dans les villages autour de la RN113. La voie lactée est invisible en cœur de nuit sur 9% du territoire et presque invisibles sur 11%. Des espaces avec une pollution lumineuse faible à moyenne se retrouvent toutefois sur 17% du territoire, avec la présence de réservoirs nocturnes autour du bois de Leins et sur la partie est de la Camargue Gardoise. Les classes de très faible pollution lumineuse, avec une voie lactée visible avec quelques ou de nombreux détails ne sont pas représentées au sein du SCoT.



Carte 26 - Pollution lumineuse en cœur de nuit

La méthode à l'échelle du SCoT du Sud du Gard

Pour travailler à l'identification des composantes de la TVBN du SCoT, différentes sources de données ont été mobilisées :

- Les éléments de connaissance des milieux naturels et semi-naturels (cf. partie précédente)
- Les données d'occupation du sol issues de la base Ocsol du SCoT du Sud du Gard
- Des données complémentaires fournies par les partenaires techniques locaux.

Les travaux participatifs conduits en 2011-2012 par l'Agence d'urbanisme dans le cadre de la démarche de « Préfiguration de la Trame verte et bleue de Nîmes Métropole » ont été mobilisés. (A mettre à jour quand Nîmes Métropole aura transmis ses données TVBN récentes)

La réflexion sur la TVBN du SCoT s'est par ailleurs appuyée sur les documents cadres en vigueur ou en préparation : Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Languedoc-Roussillon, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse, ainsi que les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux locaux.

Les continuités écologiques potentielles, établies d'après la méthode des Infrastructures Vertes et Bleues⁵ ont été cartographiées. Il s'agit des cartographies du continuum des milieux boisés, du continuum des milieux xérophiles et du continuum des milieux agricoles extensifs et de lisière. Ces données théoriques construites à partir de la base ocsol permettent de travailler à l'identification des corridors écologiques.

⁵ La méthode des Infrastructures Vertes et Bleues a été élaborée par la DIREN Rhône-Alpes. Elle s'appuie sur les principes de l'écologie du paysage et sur la démarche originale engagée en 2001 par le Conseil général de l'Isère (méthode Econat). Méthode détaillée dans la guide : Infrastructures vertes et bleues, Guide Méthodologique, DIREN Rhône-Alpes

La méthode des infrastructures vertes et bleues

Les continuités écologiques potentielles s'appuient sur une méthodologie inspirée de la méthode ECONAT (Suisse, ou département de l'Isère) développée dans le cadre de l'étude des IVB en Rhône-Alpes.

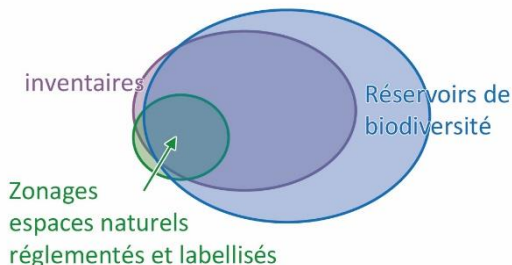
Cette méthode est fondée sur la définition de continuums qui correspondent aux domaines d'extension théoriques et potentiellement utilisables par un groupe d'espèces cibles au travers du paysage. Ainsi un continuum est construit pour illustrer un réseau écologique d'un cortège d'espèces cibles ayant des exigences écologiques voisines.

Elles se déroulent en deux étapes :

- Pour chaque réseau, les modes d'occupation du sol sont hiérarchisés en 4 classes selon leur potentialité d'accueil et leur degré de perméabilité (ou résistance) au déplacement de la faune : habitats structurants, habitats attractifs, habitats peu fréquentés, habitats répulsifs.
- Traitement SIG : modélisation de l'extension potentielle de chaque continuum par application d'un modèle coût / déplacement. Les déplacements dans les milieux structurants sont libres. Au-delà, un animal théorique peut s'éloigner de 600 m s'il se trouve dans un milieu attractif ou de 100m dans un milieu peu fréquenté.

3 types de continuums ont été cartographiés selon cette méthode :

- Les milieux boisés (peuplements forestiers, garrigues fermées) dont les espèces cibles sont celles de la grande faune : chevreuil, sanglier.
- Les milieux xérophiles (pelouses, garrigues et végétation arbustive) : dont les espèces cibles sont les orthoptères et les reptiles.
- Les milieux agricoles extensifs et de lisière (prairies, friches, oliveraies) : dont les espèces cibles sont lièvres, perdrix, mustélidés.



1.6.7 VERS L'IDENTIFICATION DES COMPOSANTES DE LA TVBN DU SCOT

Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité :

« Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. »⁶

Les réservoirs de biodiversité sont des milieux de grand intérêt environnemental, ils correspondent aux :

- Espaces riches en habitats et espèces,
- Espaces dans lesquels on retrouve des habitats ou espèces rares ou menacées,
- Espaces de nature non fragmentés.

⁶ Décret n° 1492 – 2012 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue

Les réservoirs de biodiversité comprennent, mais pas seulement et pas complètement, les milieux naturels, couverts par des inventaires ou des protections, les milieux de nature non fragmentés. C'est donc une démarche propre à chaque territoire d'identifier les secteurs qui sont des réservoirs de biodiversité à son échelle.

Sur le territoire du Sud du Gard, il est apparu que les éléments de connaissance environnementale, écologique et paysagère permettaient de distinguer :

- Des milieux remarquables
- Des cours d'eau et milieux aquatiques
- Des grands espaces naturels patrimoniaux

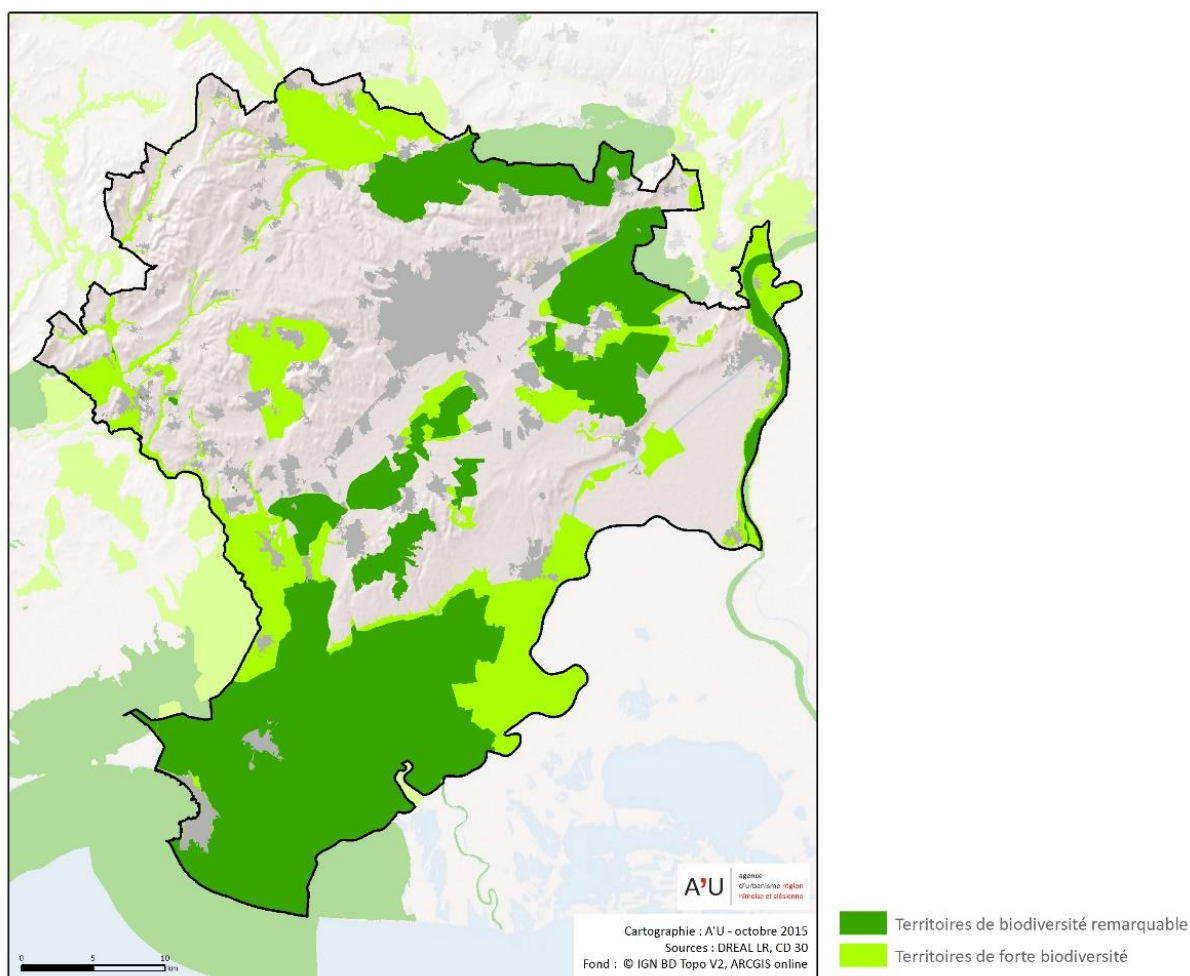
Les milieux remarquables

Les zones reconnues pour leur intérêt écologique et la conservation de la biodiversité sont nombreuses et concernent une très grande partie du territoire du SCoT. Il est donc apparu nécessaire d'établir une hiérarchisation de ces différents espaces de manière à permettre une lecture différenciée des enjeux à l'échelle du SCoT. C'est le classement des zonages de protection et d'inventaire selon leur intérêt de conservation à l'échelle du SCoT présenté dans le tableau suivant.

Il est proposé de retenir dans le cadre de la réflexion TVB du SCoT, les sites dont l'intérêt de conservation majeur et fort que l'on nommera respectivement territoires de biodiversité remarquable et territoire de forte biodiversité. Les sites dont l'intérêt de conservation est estimé comme modéré et local sont considérés comme des espaces dont la prise en compte relèvera des échelles infra-SCoT.

Intérêt de conservation	Zonages de protection et d'inventaires
Majeur	Arrêté de Protection de Biotope
	Réserves naturelles régionales
	Espaces Naturels Sensibles propriété Département
	Propriété Conservatoire du Littoral
	Propriété CEN LR
	Natura 2000
	Cœur de réserve de biosphère
	Sites classés naturels
Fort	ZNIEFF de type 1
	"Espaces naturels sensibles Départemental prioritaire bonne fonctionnalité"
	Périmètre d'intervention du Conservatoire du Littoral
	Zone tampon de réserve de biosphère
	Sites inscrits naturels
Modéré	ZNIEFF de type 2
	ZICO
	"Espaces naturels sensibles Départemental prioritaire faible fonctionnalité et Départemental bonne fonctionnalité"
Local	"Espaces naturels sensibles Départemental faible fonctionnalité et Local"

Tableau 3 - Intérêt de conservation par type de zonage



Carte 27 - Les milieux remarquables

Les cours d'eau et les milieux aquatiques

Les cours d'eau et milieux aquatiques sont des espaces remarquables d'un point de vue environnemental. Dans un territoire méditerranéen, où la rareté de l'eau est l'une des caractéristiques majeures, tout point d'eau ou cours d'eau présente un intérêt écologique et est sous ce climat source de biodiversité. L'eau par sa présence ou son absence, est également une composante essentielle et fondatrice de l'identité paysagère du Sud du Gard aussi bien en garrigues, qu'en plaine ou en Camargue.

Dans l'ensemble que constituent les cours d'eau et milieux aquatiques, sont pris en compte différents éléments aux fonctionnements et caractéristiques spécifiques :

- Le réseau hydrographique,
- Les zones humides,
- Les zones d'influence des cours d'eau et les ripisylves.

Le réseau hydrographique du SCoT du Sud du Gard est composé des cours principaux que sont le Rhône, le Gardon, le Vidourle, le Vistre et le Rhône, auxquels il convient d'ajouter un réseau d'affluents dont le rôle écologique est également prépondérant.

L'identification du réseau hydrographique retenu a été conduite en partenariat avec les syndicats de bassin versant. Les cours d'eau figurant dans le SDAGE et sur lesquels des objectifs réglementaires sont attendus, ainsi que les cours d'eau classés au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement ont également été pris en compte.

Le canal du Rhône à Sète, ainsi que les canaux d'irrigation de la compagnie BRL ont été intégrés au référentiel des cours d'eau. En effet, même si leurs berges sont artificielles et que leur finalité est l'apport d'eau brute ou le

transport fluvial, ils assurent tout de même des fonctions de transfert ayant des impacts sur le fonctionnement des milieux alentours

Les zones humides prises en compte proviennent de l'inventaire des zones humides du Conseil Départemental du Gard et de l'inventaire conduit sur son territoire par le SMAGE des Gardons.

Les cours d'eau et zones humides ont des zones d'influence qui vont au-delà de leurs limites strictes et qui méritent par leur rôle écologique prépondérant d'être pointés dans la Trame verte et bleue. Les espaces qui assurent la transition entre cours d'eau et milieu environnant correspondent à une bande de terrain, le long d'un cours d'eau, dont la végétation (la plupart du temps naturellement boisée) est influencée par la rivière et interagit avec elle. La largeur de cette zone est variable et dépend de la morphologie du terrain, du cours d'eau et du fonctionnement hydrologique de la zone.

En conditions naturelles, il s'agit de zones d'interface entre milieu terrestre et aquatique, caractérisées par une forte productivité biologique, liée à la présence d'eau, qui apporte à de nombreuses espèces des « ressources » et des habitats complémentaires à ceux des milieux adjacents. Leur structure hétérogène et dynamique, entretenue par les crues, procure à ces zones une grande diversité d'habitats et de refuges. Ces secteurs sont par ailleurs des zones de connexion privilégiée. Leur structure linéaire et arborescente y favorise la circulation et la dispersion de nombreuses espèces sur de vastes superficies, y compris dans la traversée des espaces anthropisés qu'ils soient urbains ou agricoles.

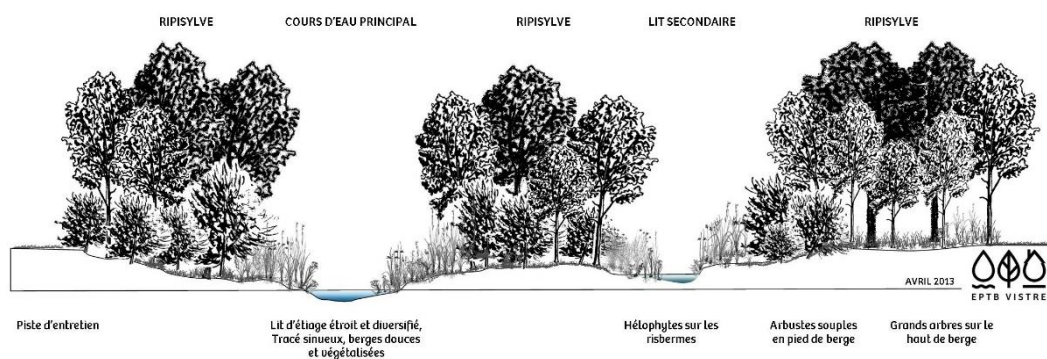
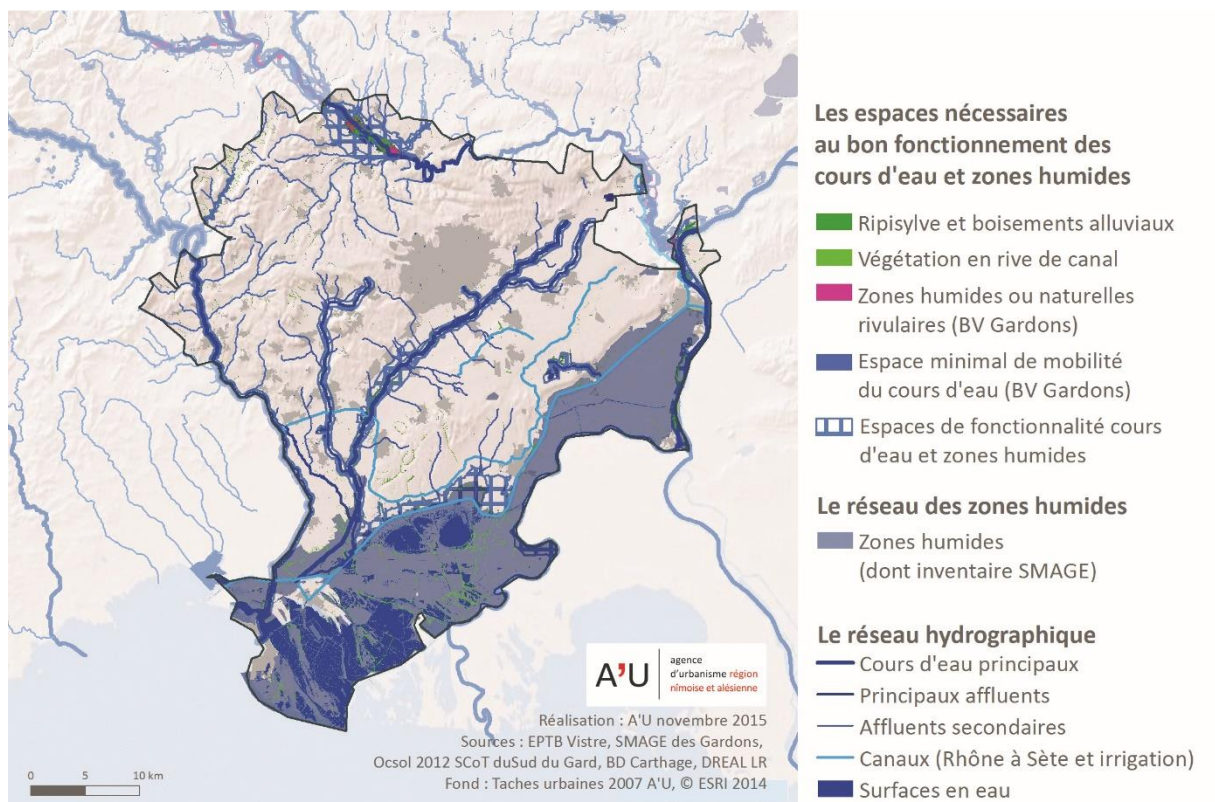


Figure 16 - Schéma d'une rivière équilibrée sur le bassin versant du Vistre

Dans le Sud du Gard, les espaces nécessaires au bon fonctionnement des cours d'eau et zones humides suivants ont été pris en compte :

- Les espaces de fonctionnalité des cours d'eau et zones humides (données inventaire zones humides)
- Les espaces minimaux de mobilité du cours d'eau et les zones humides ou naturelles rivulaires identifiés sur le bassin versant du Gardon (données SMAGE des Gardons)
- Les ripisylves et boisements alluviaux et la végétation en rive de canal identifiées dans la base ocsol du SCoT du Sud du Gard.

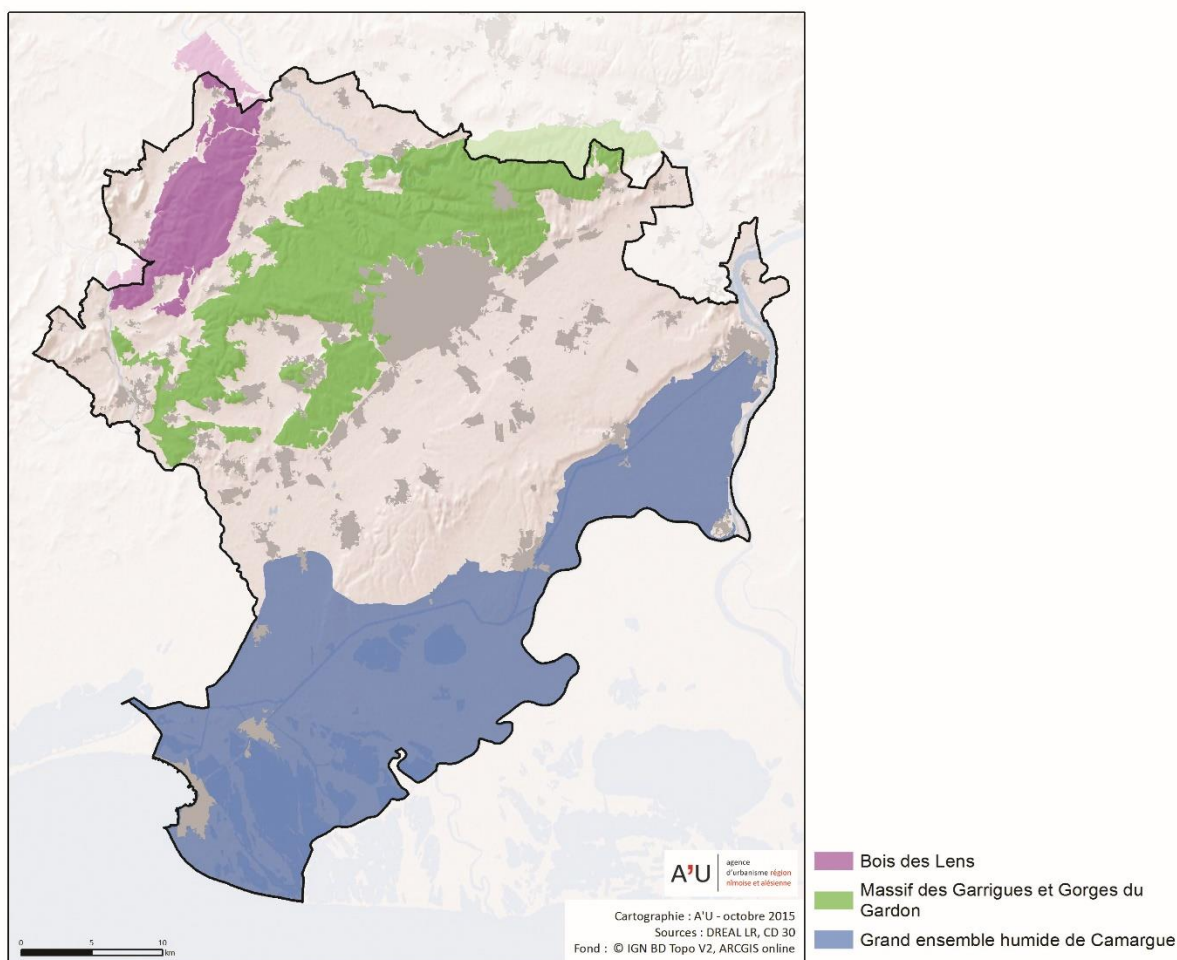
L'exigence de préserver, à proximité des cours d'eau et zones humides, des espaces nécessaires à leur bon fonctionnement est confirmée sur le territoire du Sud du Gard où les enjeux de qualité chimique et écologique sont majeurs et les efforts à faire pour atteindre le bon état exigé en application de la Directive Cadre sur l'Eau sont importants.



Carte 28 - Les cours d'eau et les milieux aquatiques

Les grands espaces naturels patrimoniaux

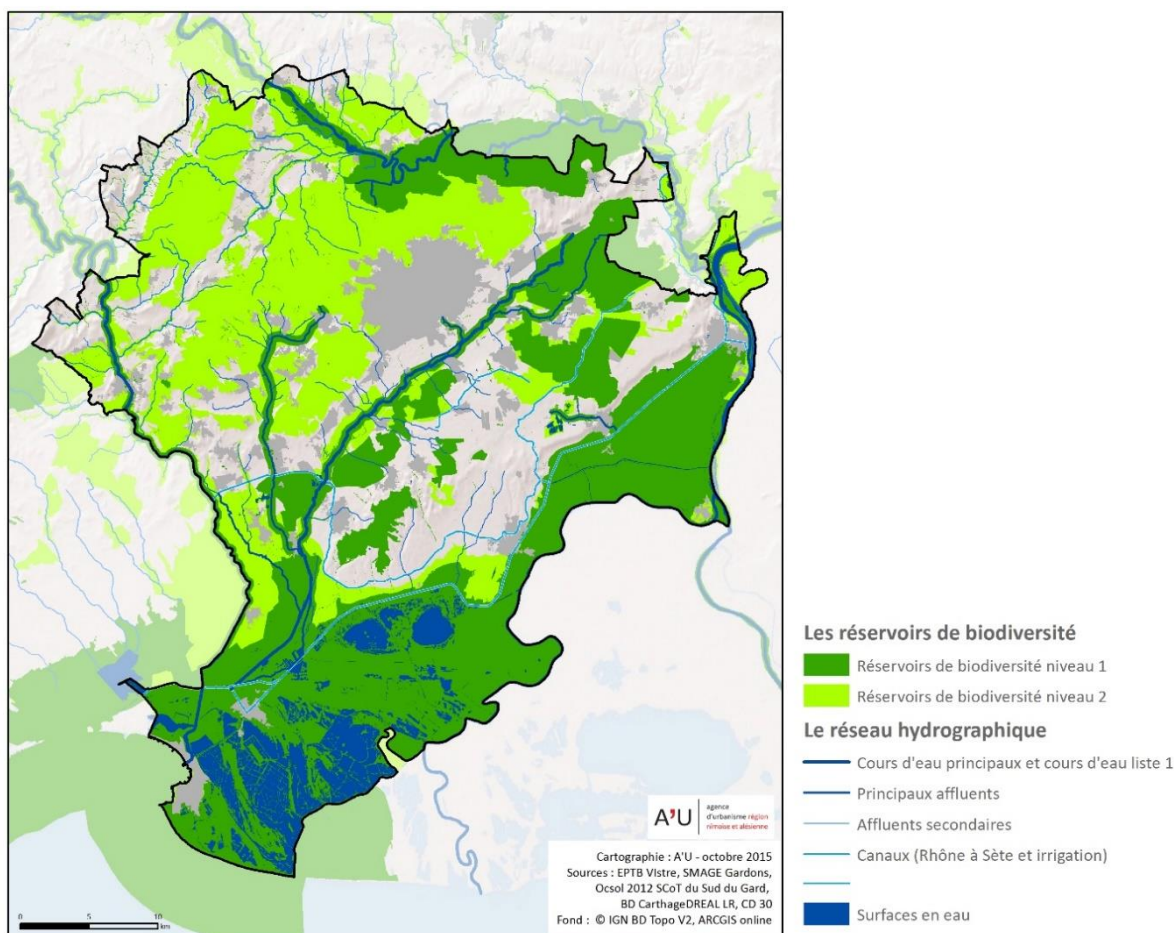
Dans le cadre de l'analyse TVB du territoire, il est apparu nécessaire d'aller au-delà des limites des espaces actuellement protégés ou inventoriés pour prendre en compte certaines spécificités locales. En effet, le Sud du Gard est doté de trois grands espaces naturels patrimoniaux : le massif des garrigues, le Bois des Lens et l'ensemble humide de Camargue, tous trois porteurs d'une forte valeur identitaire. Ces paysages de nature peu fragmentés sont emblématiques à l'échelle du Sud du Gard et porteurs, pour les secteurs qui ne sont pas inscrits dans les limites des inventaires ou autres systèmes de protection environnementale, de milieux de nature ordinaire.



Carte 29 - Les grands espaces naturels patrimoniaux

Ces premiers éléments permettent de définir une proposition de délimitation des réservoirs de biodiversité à l'échelle du SCoT. Ils se décomposent en :

- Réservoirs de biodiversité de niveau 1 qui comprennent les territoires de biodiversité remarquable, les zones humides, les ripisylves, les zones naturelles rivulaires, les espaces de mobilité des cours d'eau principaux, les cours d'eau principaux et principaux affluents et cours d'eau classés
- Réservoirs de biodiversité de niveau 2 qui comprennent les territoires de forte biodiversité, les espaces de fonctionnalité des cours d'eau et zones humides et les grands espaces naturels patrimoniaux.



Carte 30 - Proposition de réservoirs de biodiversité

La mosaïque agricole

Au cours des réflexions conduites pour la TVB de Nîmes Métropole et en lien avec les travaux du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la Région Languedoc-Roussillon, il est apparu nécessaire de faire évoluer le schéma « théorique » d'une trame verte et bleue constituée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques les mettant en liaison pour prendre en compte certaines particularités spécifiques au milieu méditerranéen. En effet, les milieux méditerranéens présentent encore de vastes espaces naturels relativement peu morcelés dont le fonctionnement est globalement satisfaisant et une biodiversité qui repose en grande partie sur la mosaïque de milieux que l'on y rencontre. Cette spécificité est particulièrement vraie sur le territoire du Sud du Gard, dont la richesse écologique et les fonctionnements naturels sont très liés aux espaces et aux activités agricoles qui occupent 50 % de son territoire.

Les espaces agricoles du Sud du Gard sont caractérisés par leur organisation en mosaïque dans laquelle les parcelles cultivées sont de nature diverses (vignes, céréales, vergers, prairies, etc.) et s'organisent en alternance avec des espaces naturels et semi-naturels : des friches, des haies, des bosquets, des arbres isolés, des cours d'eau, des zones humides, etc.

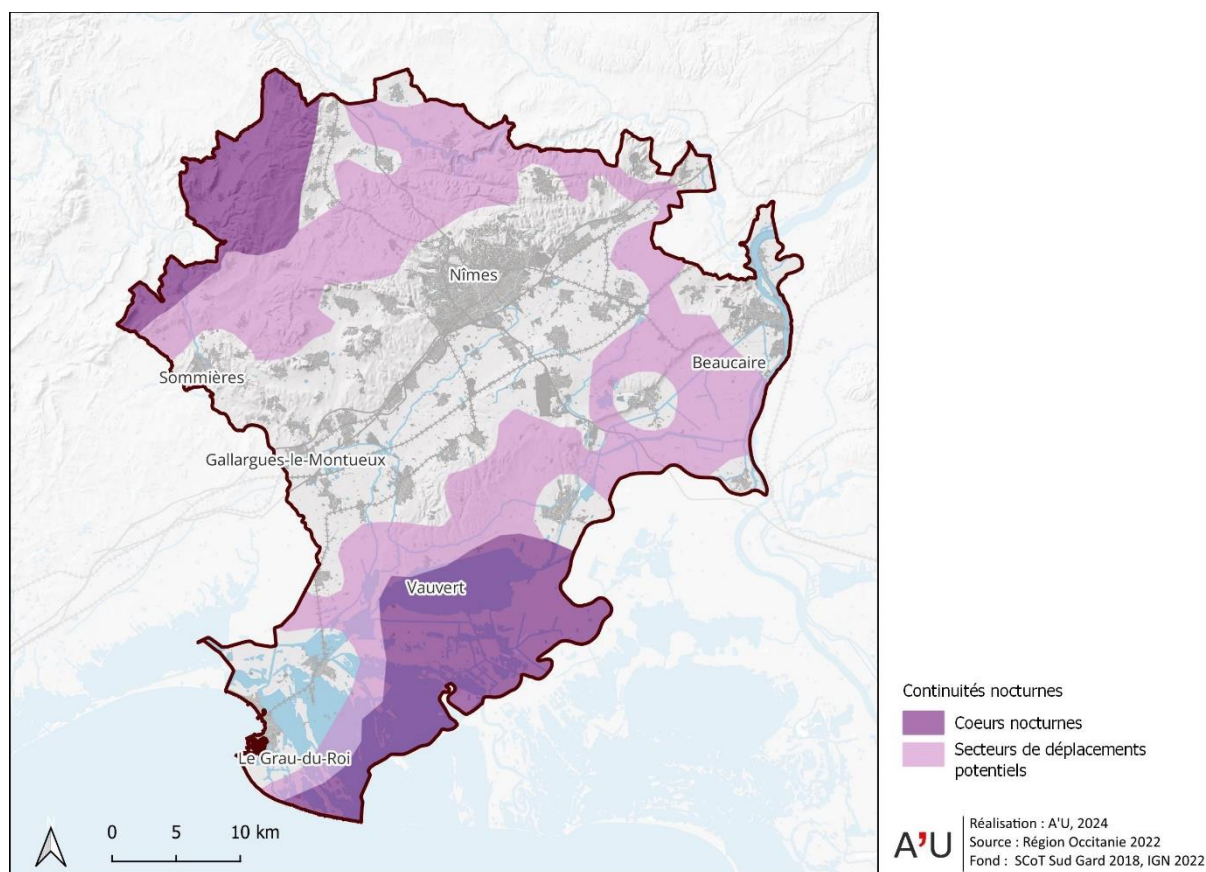


Figure 17 - La mosaïque agricole

L'hétérogénéité de la mosaïque agricole offre des conditions qui ont un effet global positif sur la biodiversité. De manière générale, un paysage hétérogène, offrira, par rapport à un paysage homogène, une diversité d'espèces animales et végétales plus importante et pourra constituer une matrice favorable au déplacement de nombreuses espèces. Cette hypothèse a été validée par les acteurs locaux qui confirment le rôle écologique positif joué par les entités agricoles du territoire à la fois pour des espèces emblématiques et / ou protégées mais aussi pour une majorité d'espèces ordinaires. La préservation de cette fonction écologique des espaces agricoles suppose toutefois que les activités agricoles en place se maintiennent et que les pratiques culturales soient respectueuses de l'environnement.

Les continuités nocturnes

Pour identifier les continuités nocturnes à l'échelle du Sud du Gard, une cartographie des continuités potentielles a été produite à partir des données de pollution nocturne de la Région Occitanie. Deux cœurs nocturnes ont été identifiés, l'un au sud du territoire, en Camargue Gardoise et l'autre au nord-ouest du SCoT dans le secteur du bois de Leins. Entre ces deux cœurs nocturnes, des secteurs potentiels de déplacements ont été identifiés. Ces espaces sont relativement préservés de la pollution nocturne sans être de qualité aussi importante que les cœurs nocturnes. Des secteurs de déplacements potentiels apparaissent au nord et au sud du territoire. Ils présentent peu de points de connexion entre eux du fait de barrières importantes tout autour de Nîmes et des axes de transports est-ouest. Ces secteurs de déplacements nord et sud se connectent à l'est du territoire entre Sernhac et Bezouze.



Carte 31 - Les continuités nocturnes

Les corridors écologiques

« Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. »⁷

Les corridors sont des voies de déplacement empruntées par la faune ou la flore, qui relient des réservoirs de biodiversité entre eux. Ils sont utilisés par les espèces pour se disperser, au cours des migrations, mais aussi dans

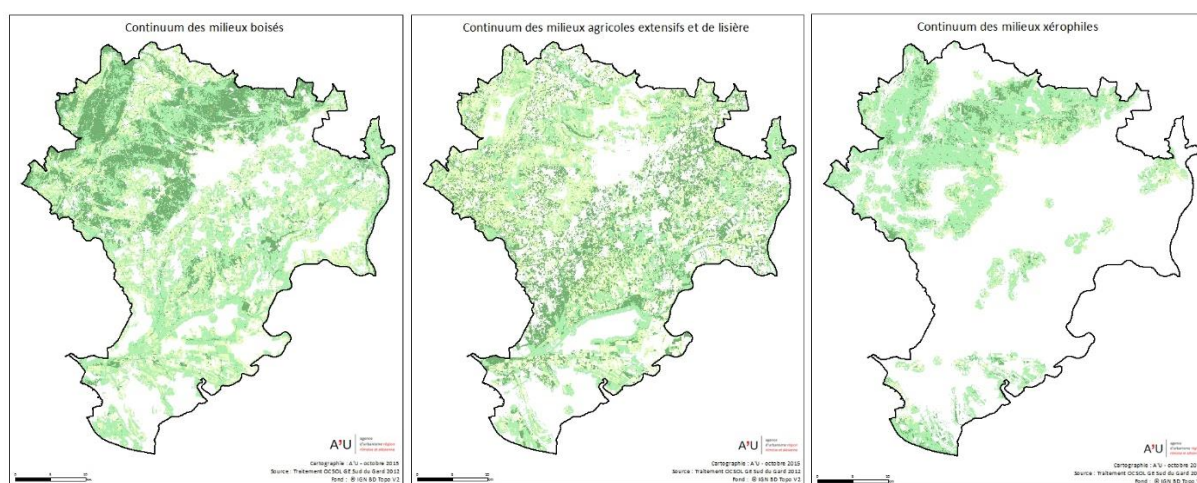
⁷ Décret n 1492 – 2012 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue

les déplacements quotidiens liés au cycle de vie. Les corridors s'inscrivent aussi bien dans les espaces naturels remarquables qu'au sein de des espaces naturels communs.

Les corridors écologiques peuvent être de plusieurs types :

- Les corridors linéaires sont des structures paysagères linéaires homogènes : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves par exemple.
- Les corridors en chapelet ou « en pas japonais » sont constitués d'une succession d'espaces-relais qui permettent un déplacement de proche en proche : réseau de zones humides par exemple.
- Les corridors paysagers correspondent à une mosaïque d'habitats jouant différentes fonctions pour une espèce en déplacement.

Pour identifier les corridors écologiques à l'échelle du Sud du Gard, une cartographie des continuités écologiques potentielles a été produite à partir de la base d'occupation du sol du SCoT. Il s'agit de la carte du continuum des milieux boisés, du continuum des milieux xérophiles et du continuum des milieux agricoles extensifs et de lisière.

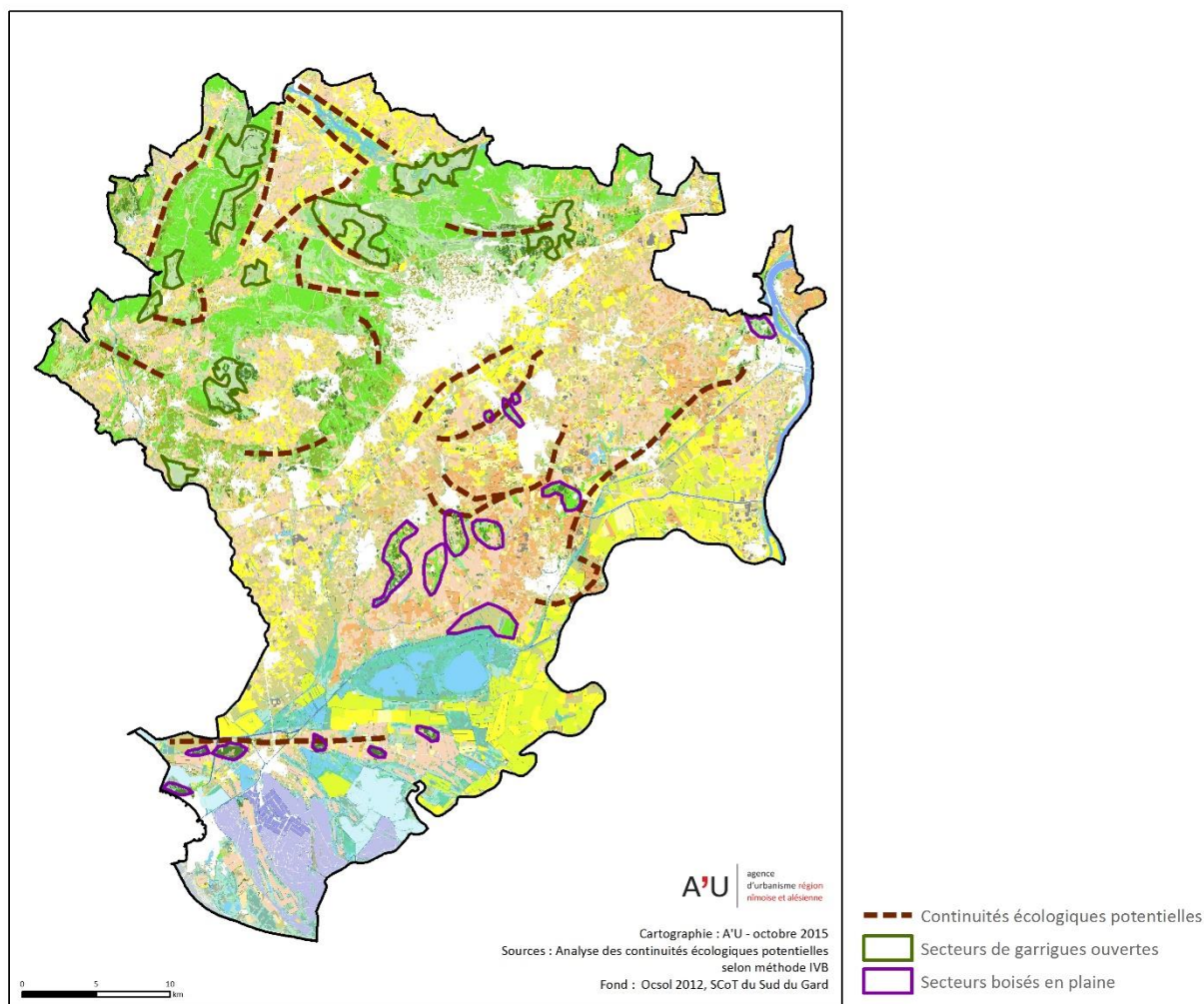


Carte 32 - Les continuités écologiques potentielles

Les principales continuités écologiques mises en évidence sont :

- Des continuités de milieux boisés sur le cordon littoral, le rebord du plateau des Costières entre Saint-Gilles et Beaucaire, entre Nîmes et Caveirac, à l'entrée sud de la Vaunage, entre Salinelles et Fontanès, et entre Bois de Lens et garrigues de Nîmes
 - La ripisylve remarquable du Gardon en Gardonnenque.
- Des piémonts de massifs boisés de part et d'autre du Bois des Lens, et sur le rebord nord du massif des garrigues de Nîmes.
- Des continuités de milieux ouverts dans les combes du massif des garrigues
- Des continuités de milieux extensifs agricoles au sud de Nîmes, au sud de Caissargues et au sud de l'aéroport de Garons.

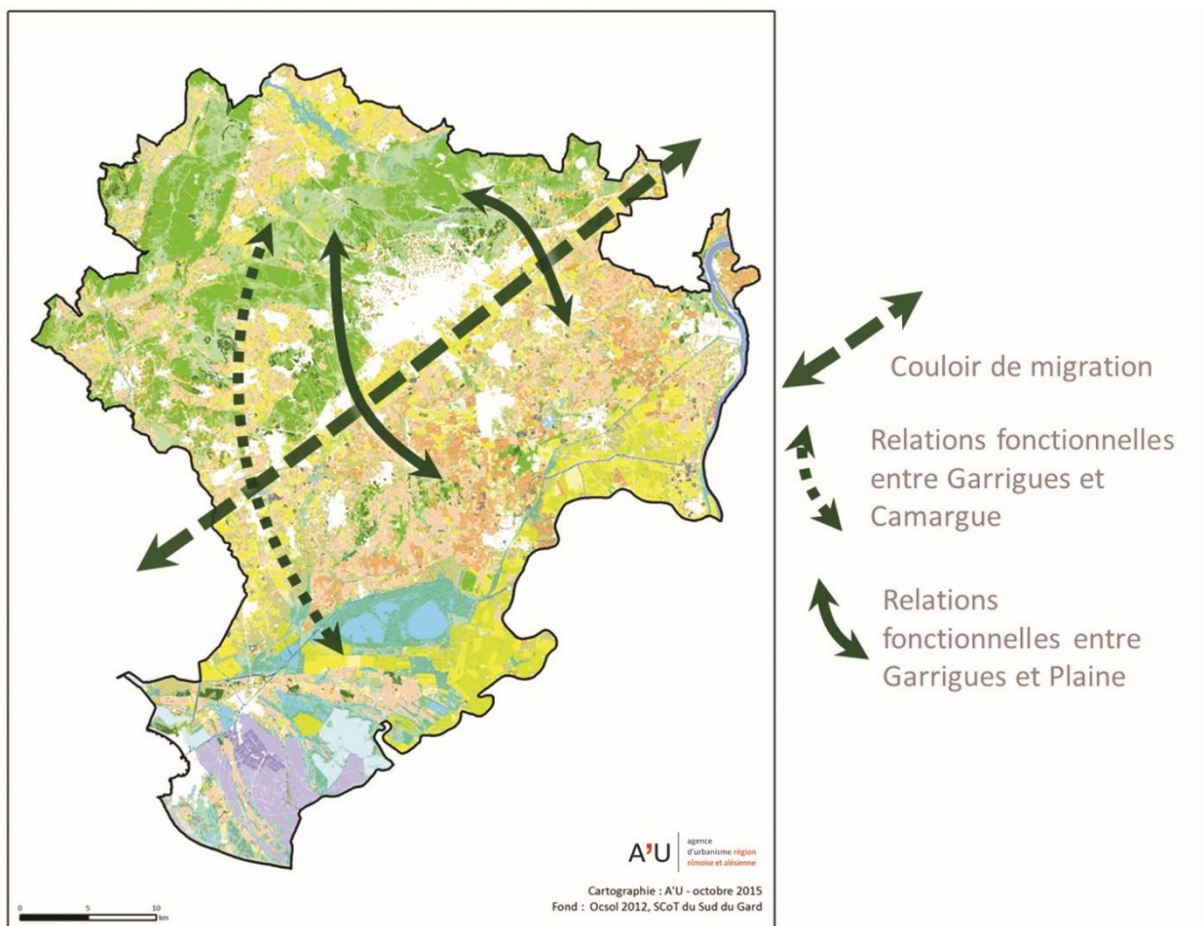
Les secteurs de garrigues ouvertes sur lesquelles la biodiversité de ce milieu méditerranéen typique est la plus emblématique sont également détectés, tout comme un certain nombre de boisements relictuels situés sur le plateau des Costières et sur le cordon dunaire. Ces deux types d'espaces peuvent être considérés à l'échelle du SCoT comme des continuités écologiques en pas japonais.



Carte 33 - Les propositions de corridors écologiques

Le fonctionnement écologique du territoire repose également sur des échanges et relations à grande échelle qui ne se traduisent pas forcément par des continuités de milieux physiques au sol. Il s'agit :

- du couloir de migration situé sur le piedmont des garrigues nîmoises, qui correspond à un axe de migration pour l'avifaune à l'échelle nationale et internationale.
- des relations qui existent entre la Camargue gardoise et le massif des garrigues concernant notamment les chiroptères.
- des liaisons fonctionnelles entre le massif des garrigues et la plaine agricole pour l'avifaune qui pratique alternativement ces milieux où elle trouve gîte et refuge dans l'un et zone de chasse et d'alimentation dans l'autre.



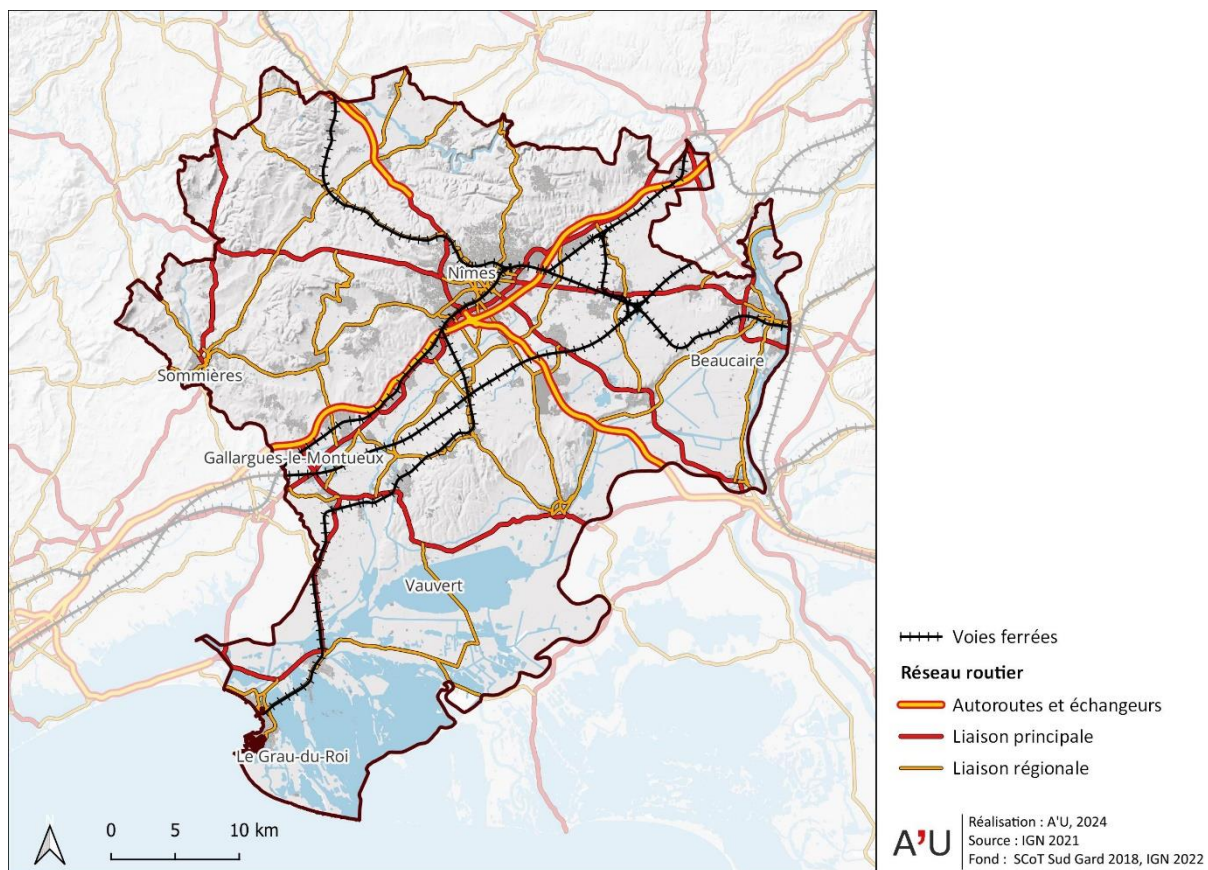
Carte 34 - Les liaisons à grande échelle

Les principaux éléments de fragmentation

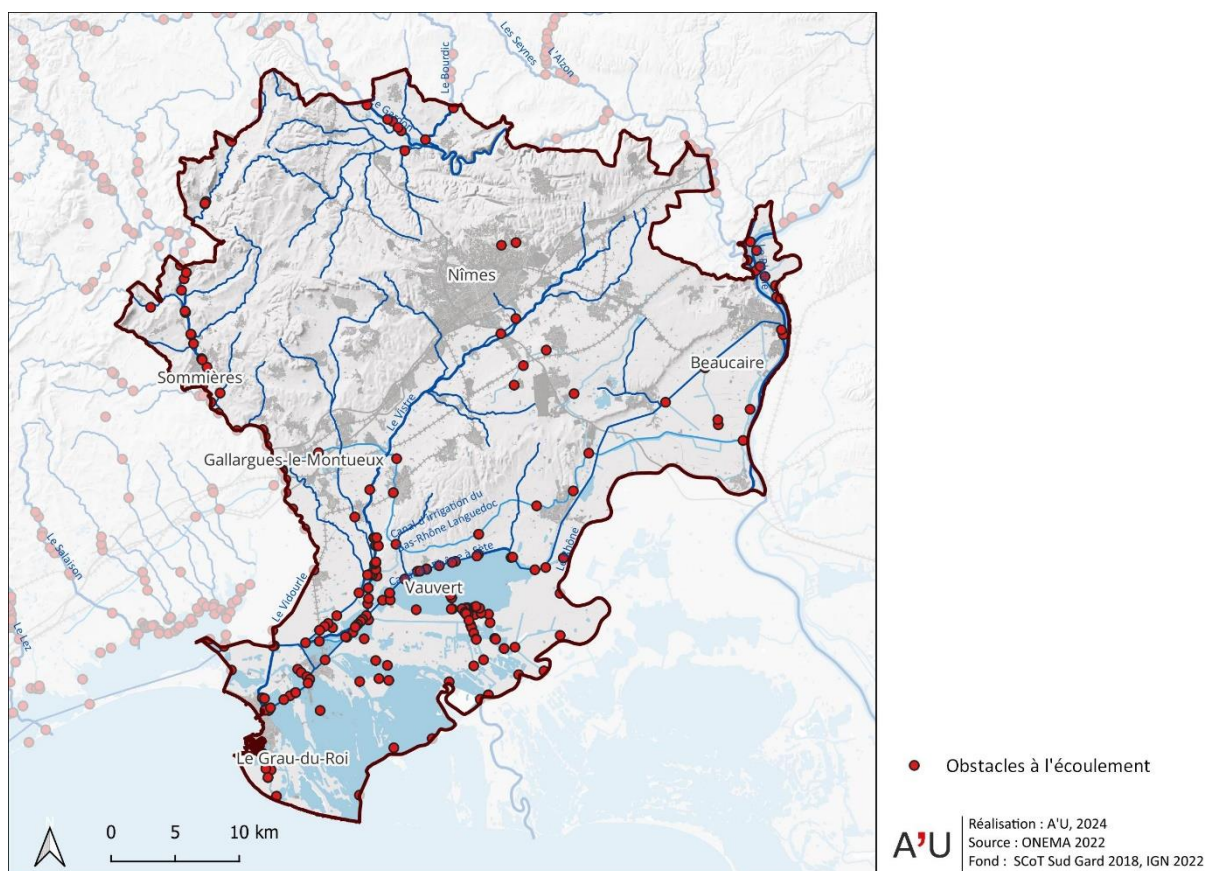
La Trame Verte et Bleue se construit en prenant en compte les grands éléments qui fragmentent le territoire et constituent des obstacles à la libre circulation des espèces et des matériaux.

Dans le Sud du Gard, les principaux éléments de fragmentation existants sont constitués par :

- Les principales infrastructures de transport avec une identification particulière des infrastructures difficilement franchissables : les autoroutes A9 et A54 qui traversent la plaine et le plateau des Costières, les routes à 2 x 2 voies avec terre-plein central, les voies ferrées et la LGV,
- Les taches urbaines,
- Les obstacles à l'écoulement dans les cours d'eau.

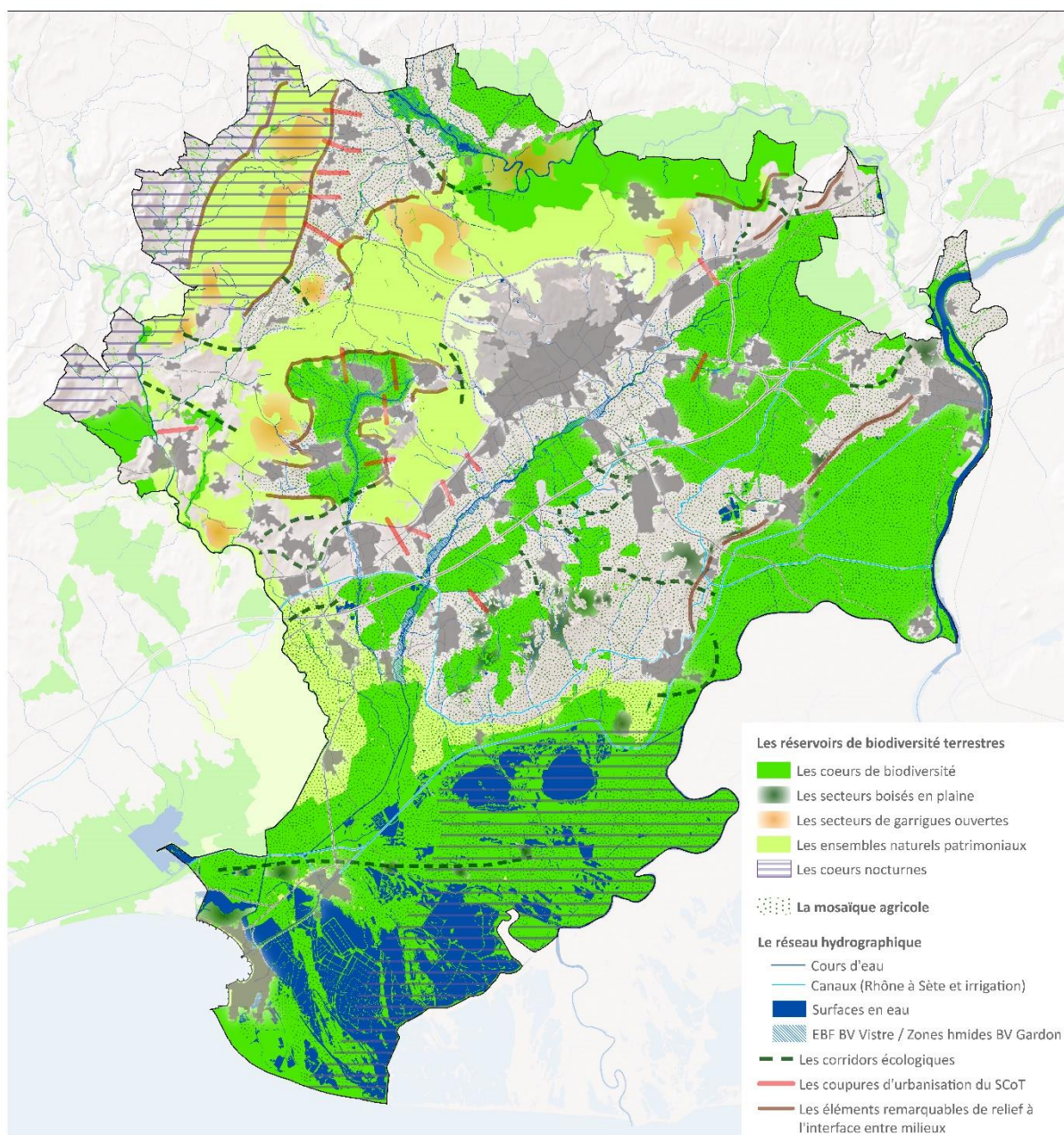


Carte 35 - Les infrastructures routières et ferroviaires



Carte 36 - Les obstacles à l'écoulement des eaux

L'ensemble de ces éléments a permis d'identifier une armature verte et bleue pour le SCoT du Sud du Gard qui est présenté dans la carte de synthèse ci-dessous.



Carte 37 - Les enjeux de la Trame Verte, Bleue et Noire synthétisés à l'échelle du SCoT

1.6.8 LES ACTIONS DES CHARTES PAYSAGERES ET ENVIRONNEMENTALES

Les chartes paysagères et environnementales constituent des projets de territoire en faveur d'une meilleure prise en compte des paysages dans les politiques d'aménagement du territoire. Elles résultent de démarches participatives qui associent les élus et de nombreux acteurs locaux. Elles donnent lieu à des recommandations et à des actions. Bien que la charte paysagère n'ait pas de portée réglementaire, elle participe à la préservation des espaces naturels.

Le territoire du SCoT Sud Gard est concerné par trois chartes paysagères:

- La Charte paysagère et environnementale des Costières de Nîmes : Le plan d'actions de la Charte paysagère et environnementale de l'AOC Costières de Nîmes se décline en 3 axes dont un s'intitule « préserver les ressources naturelles et la biodiversité ». Cet axe comprend une orientation « optimiser les friches et jachères » qui vient soutenir la biodiversité et la protection de l'Outarde Canepetière par

le biais de son action 9 (intitulée Outarde Canepetière), notamment en entretenant les friches et jachères.

- La Charte paysagère et environnementale de la Vaunage : A travers l'axe « Valoriser la biodiversité des garrigues sur les coteaux », le plan d'actions de la Charte paysagère et environnementale de la Vaunage entend « anticiper les projets en garrigue » susceptibles de porter atteinte aux paysages et à la biodiversité des garrigues, notamment en définissant un zonage des sites potentiels d'implantation et des zones sensibles où les permis de construire ne devraient pas être accordés. L'action « gérer les milieux ouverts en faveur de la biodiversité » s'inscrit également dans la logique de préservation de la biodiversité spécifique à la flore méditerranéenne.
- La Charte paysagère et environnementale des Garrigues de Nîmes Métropole : Le plan d'actions de la Charte paysagère et environnementale des Garrigues souhaite également impulser une gestion des milieux ouverts en faveur de la biodiversité, à l'aide de la pratique du brûlage dirigé, et anticiper les projets en garrigue en établissant un zonage pour encadrer les livraisons de permis de construire.

LES ENJEUX

- » *Préservation et restauration des réservoirs de biodiversité*
 - » *Préservation des continuités écologiques*
 - » *Protection des zones humides et leurs milieux associés*
 - » *Maintien de la mosaïque agricole*
 - » *Conciliation de la préservation de la biodiversité et du développement urbain*
 - » *Préservation et restauration de la trame noire*
-

2

Des facteurs déterminants pour la santé environnementale

L'eau, l'air et le sol sont des éléments naturels de notre quotidien qui peuvent avoir des effets directs ou indirects sur la santé humaine en fonction de leur qualité. La préservation de ces ressources est primordiale pour assurer de bonnes conditions de vie à la population, cependant d'autres facteurs, liés aux activités humaines, sont également à prendre en considération tels que les nuisances sonores, les pollutions et la gestion des déchets.



2.1. QUALITE DE L'EAU

CHIFFRES CLEFS

2 masses d'eaux souterraines en état qualitatif médiocre

44 communes en zone vulnérable aux nitrates

26 captages prioritaires

9 sites de baignade suivis par l'ARS

2.1.1 DES OUTILS DE GESTION QUALITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU

Plusieurs outils de gestion de l'eau sont existants sur le territoire du SCoT Sud Gard pour répondre à l'objectif d'atteinte du bon état de toutes les eaux, notamment qualitatif, inscrit dans la DCE.

SDAGE Rhône Méditerranée

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée est entré en vigueur en mars 2022 et fixe la stratégie à suivre pour atteindre le bon état des milieux aquatiques en 2027. Parmi ses neuf grands objectifs, l'objectif 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques, l'objectif 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé et l'objectif 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides, concernent particulièrement la gestion qualitative de l'eau.

Trois Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE des Gardons approuvé en 2015 s'articule autour de 5 grandes orientations dont deux concernent plus particulièrement la gestion qualitative de l'eau : l'amélioration de la qualité des eaux et la préservation et la reconquête des milieux aquatiques.

Le SAGE de la Camargue Gardoise, approuvé en 2019 s'articule autour de 4 enjeux dont un enjeu relatif à la gestion qualitative de l'eau : suivre et reconquérir la qualité des eaux et des milieux aquatiques,

Le SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières approuvé en 2020 s'articule autour de 5 orientations stratégiques dont deux concernent plus particulièrement la gestion qualitative de l'eau : restaurer et préserver la qualité des eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau potable et lutter contre l'eutrophisation et les pollutions toxiques tout en permettant de développer la diversité des habitats naturels.

Deux Contrats de rivière

Sur les quatre grands volets du contrat rivière des Gardons deux d'entre eux concernent la gestion qualitative de l'eau : améliorer la qualité de la ressource en eau et gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques.

Un second contrat rivière Vidourle devrait être engagé prochainement, et sur le premier contrat 2013-2018, un volet concernait l'amélioration de la qualité des eaux et la diminution des rejets.

2.1.2 ETAT QUALITATIF DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES SELON LE SDAGE 2022-2017

Eaux superficielles : Un état écologique dégradé et des eaux de transition préoccupantes

Sur le territoire du SCoT, l'état écologique des cours d'eau est principalement médiocre à mauvais. Seul le Vidourle, de Sommières à la mer, présente un bon état.

Etat écologique

L'état écologique d'une masse d'eau superficielle est jugé selon la structure et le fonctionnement des écosystèmes aquatiques qui lui sont associés. Il est apprécié selon plusieurs critères de qualité : biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques.

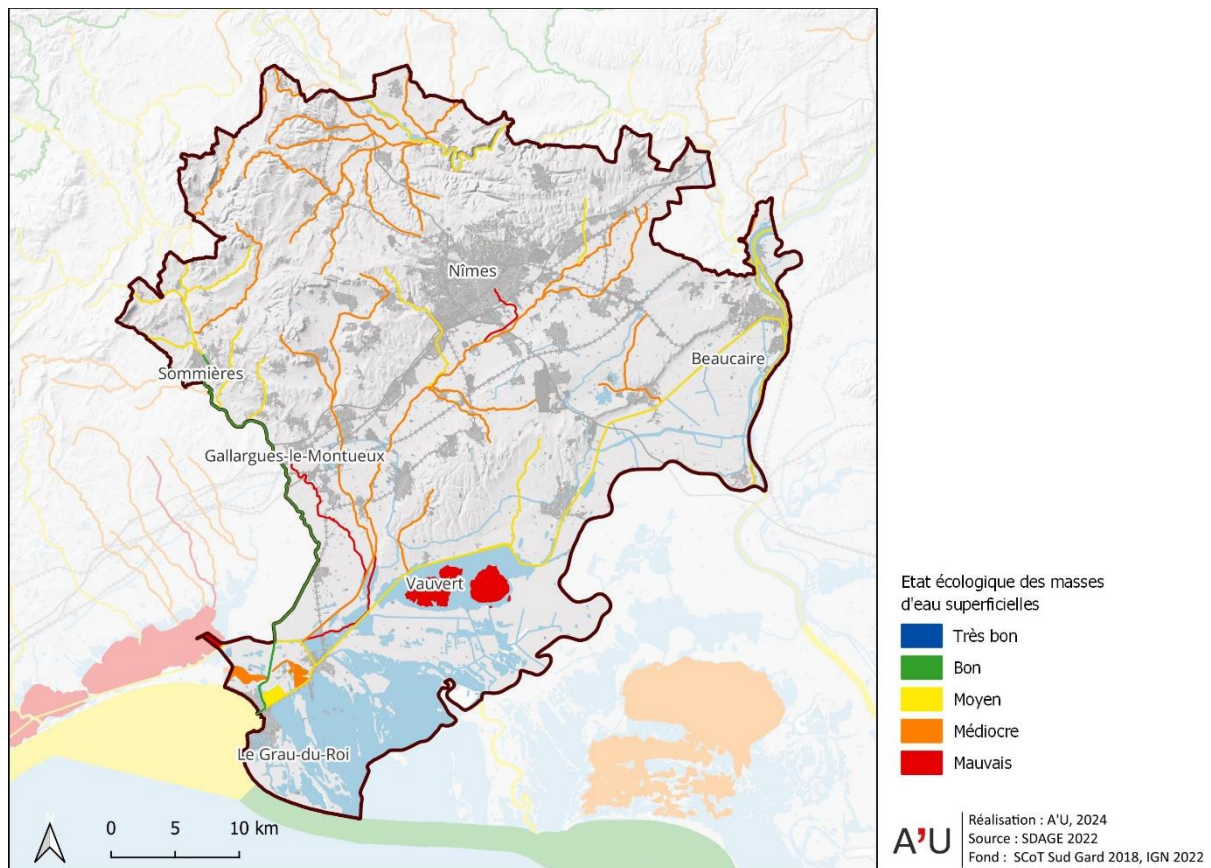
Cet état dégradé se caractérise principalement par un ou plusieurs des critères suivants : une altération de la continuité ou de la morphologie du cours d'eau, une pollution par les pesticides ou les matières organiques et oxydables, une eutrophisation. La quasi-totalité des cours d'eau est concernée par une pollution par les pesticides.

La situation est particulièrement dégradée sur la Cubelle, le petit et le vieux Vistre et les eaux de transition des étangs littoraux. Le Vistre et ses affluents sont concernés par des pollutions par les nitrates, les pesticides et les matières organiques et oxydables. La mauvaise qualité des eaux, couplée à la faible capacité auto-épuration des cours d'eau a pour conséquences :

- Une eutrophisation importante,
- Une qualité hydrobiologique dégradée,
- Des peuplements piscicoles perturbés.

Sur le périmètre du SAGE Vistre et des Nappes Vistrenque et Costières, les milieux sont pauvres en diversité écologique, tant au niveau faunistique que floristique, et la morphologie des cours d'eau est dans l'ensemble détériorée. Les multiples travaux d'artificialisation réalisés par le passé ont rompu le fonctionnement équilibré des cours d'eau. C'est dans l'objectif de recréer une morphologie plus naturelle des cours d'eau que des travaux de renaturation sont conduits sur ce bassin versant.

Pour ce qui est des étangs littoraux, ils présentent un fort niveau d'eutrophisation, favorisé notamment par leur confinement et les apports en nutriments qu'ils subissent. La mauvaise qualité des eaux du Canal du Rhône à Sète et du Chenal maritime est un frein majeur à la restauration de leur qualité.



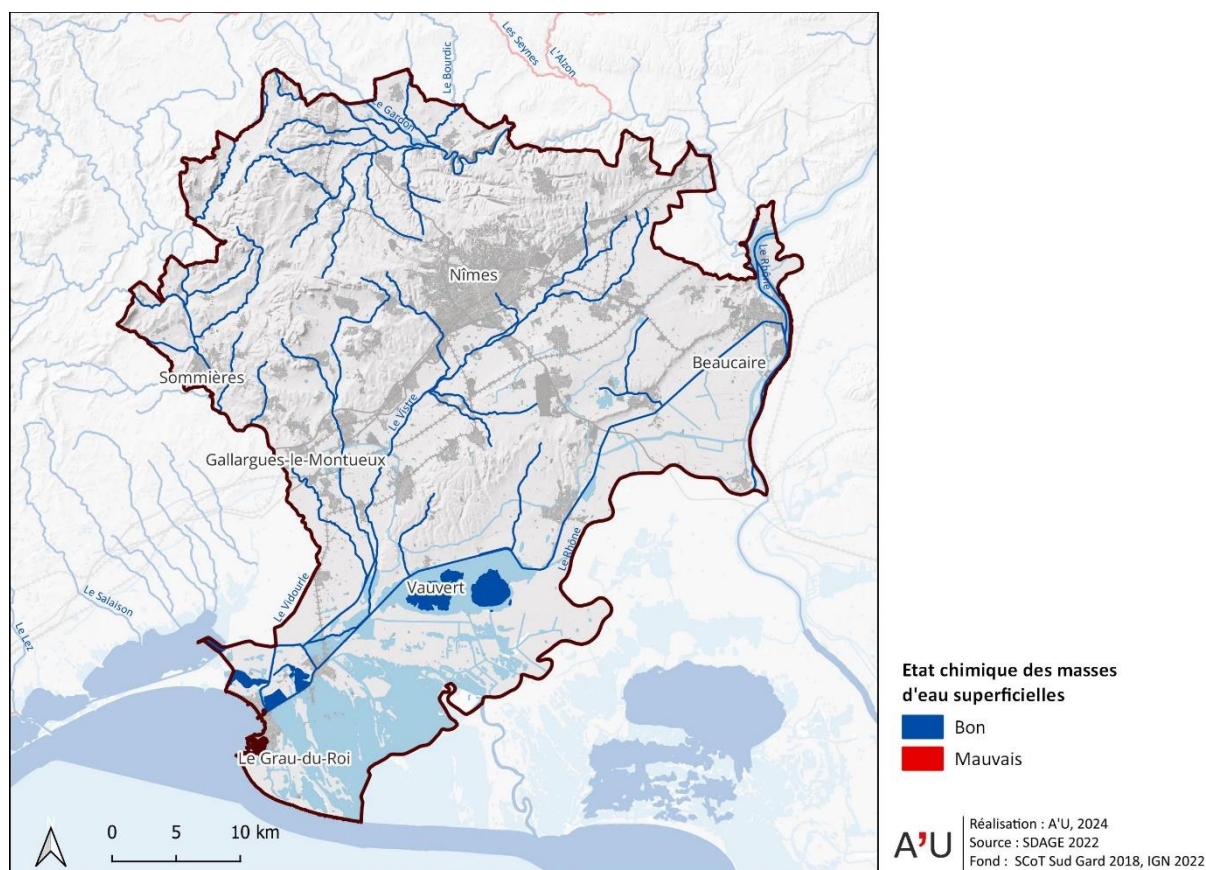
Carte 38 - Etat écologique des eaux superficielles

Un bon état chimique pour la totalité des masses d'eau superficielles

Etat chimique des masses d'eaux superficielles

L'état chimique d'une masse d'eau superficielle est jugé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect des seuils) et mauvais (non-respect des seuils). Ce classement est basé sur le contrôle de 41 substances chimiques dont 8 dites dangereuses (annexe IX de la Directive Cadre sur l'Eau) et 33 substances prioritaires (annexe X de la Directive Cadre sur l'Eau).

Sur le territoire du SCoT, la totalité des cours d'eau révèle un bon état chimique. On peut remarquer que celui du Gardon, du Rhône, du Vistre Canal se sont améliorés sur l'ensemble du territoire par rapport aux SDAGE 2026-2021. C'est également le cas des eaux de transition des étangs de la bande littorale.



Carte 39 - Etat chimique des eaux superficielles

Eaux souterraines : des ressources touchées par les pollutions

Etat chimique des masses d'eaux souterraines

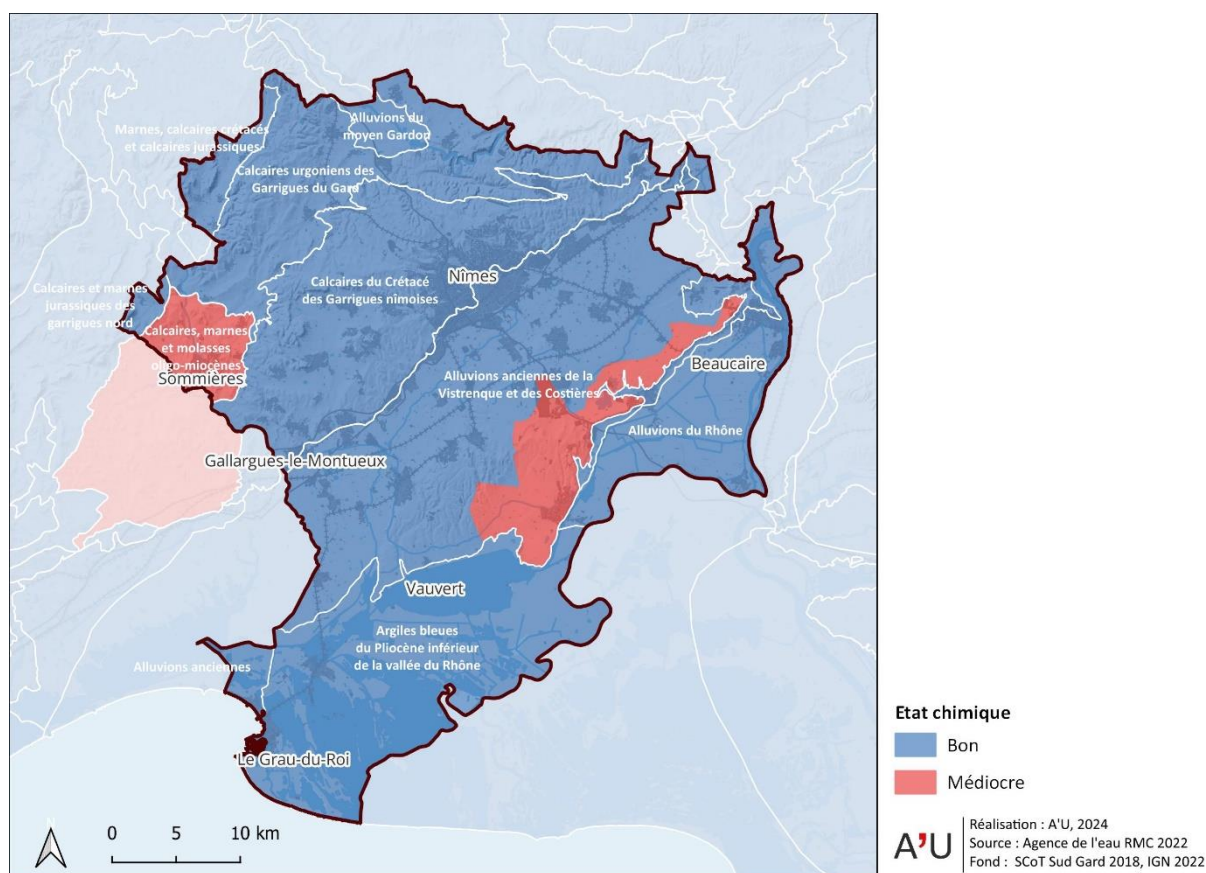
L'état chimique d'une masse d'eau souterraine est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines :

- Ne dépassent pas les normes et les valeurs seuils liées à l'usage AEP,
- N'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines,
- Ne constatent aucune intrusion d'eau salée.

L'état qualitatif des masses d'eau souterraines sur le SCoT Sud Gard est majoritairement bon, excepté pour les masses d'eaux suivantes :

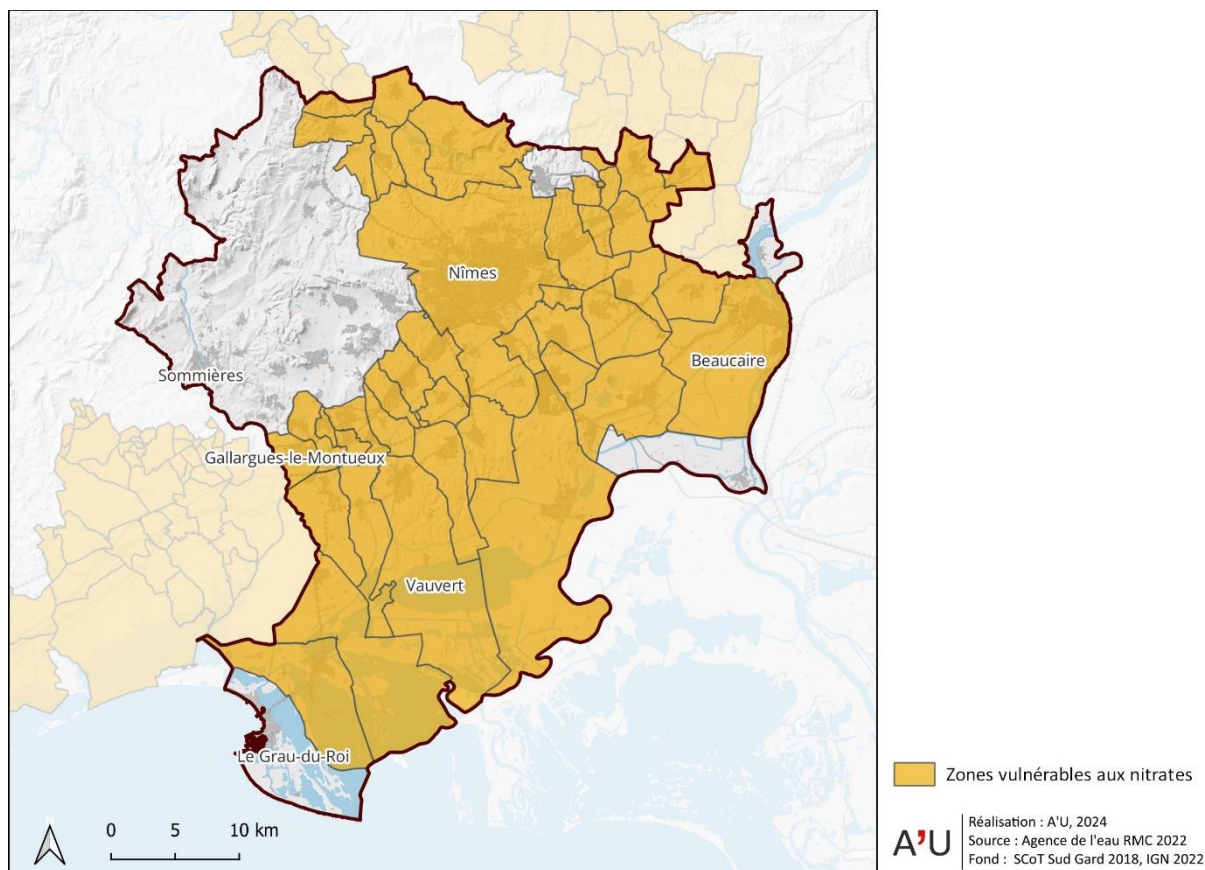
- Les alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières, qui sont touchées par des pollutions par les pesticides ainsi que les nitrates. On observe également des tendances à la hausse des concentrations en nitrates dans les secteurs du Cailar et de Manduel,

- les calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes situés dans le Sommiérois affectés par une pollution par les pesticides.



Carte 40 - Etat chimique des masses d'eau souterraines

En 2022, 44 communes du SCoT sont classées en zone vulnérable aux nitrates classée vulnérable. Il s'agit de zones où la pollution des eaux par le rejet de nitrates menace à court terme la qualité des milieux aquatiques ainsi que l'alimentation en eau potable. Une réglementation supplémentaire s'applique pour les exploitants agricoles avec des mesures visant à limiter les fuites de nitrates vers les eaux.



Carte 41 - Zones vulnérables aux nitrates

2.1.3 DE NOMBREUX CAPTAGES PRIORITAIRES

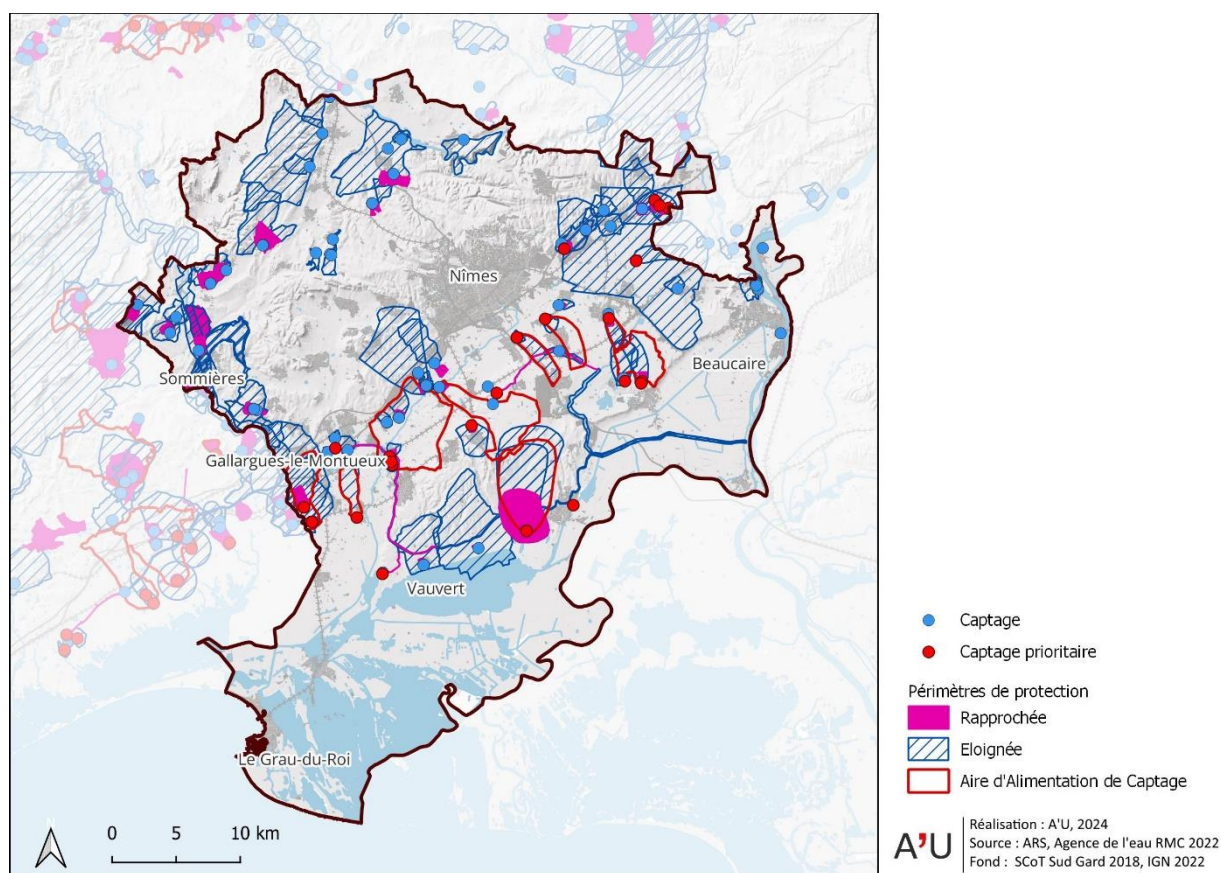
Selon l'ARS, 111 points de captage AEP sont comptabilisés au sein du SCoT Sud Gard. Autour de chacun de ses points de captages sont établis des périmètres de protection destinés à prévenir les risques de pollutions ponctuelles ou diffuses et ainsi à préserver la ressource en eau. Ces périmètres sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2) et ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 03 janvier 1992. Trois niveaux de périmètres sont à distinguer :

- Le périmètre de protection immédiate : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection éloignée : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Au total 83 points de captages font l'objet d'une DUP dans le Sud Gard.

Parmi les 111 points de captages, 26 ouvrages sont classés comme prioritaires par le SDAGE 2022-2027, essentiellement sur la nappe de la Vistrenque, et concernent les communes de : Aimargues, Bellegarde, Bouillargues, Caissargues, Générac, Le Cailar, Lédénon, Manduel, Marguerittes, Mus, Nîmes (prise BRL de campagne) Redessan, Saint-Gilles et Vauvert. Ces captages correspondent aux ressources les plus dégradées par

les pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides), et aux captages à enjeux au regard de la population desservie. Le dispositif de captage prioritaire permet de délimiter des zones soumises à contrainte environnementale et d'y mettre en place un programme d'actions pour les protéger. La première étape relative aux captages prioritaires est la définition d'une Aire d'Alimentation de Captage qui correspond à la zone en surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le captage. A l'initiative du Préfet, cet outil, permet de lutter contre les pollutions diffuses, à la différence des périmètres de protection immédiate et rapprochée qui sont obligatoires et permettent la lutte contre les pollutions ponctuelles. Fin 2023, au sein du SCoT Sud Gard, 9 Aires d'Alimentation de Captage ont été délimitées.



Carte 42 - Captages AEP et périmètres de protection

2.1.4 DES EAUX DISTRIBUEES DE QUALITE EN 2020

Le suivi de la qualité des eaux distribuées est réalisé par l'ARS, à l'échelle des unités de distribution (UDI) d'eau. Plusieurs indicateurs sont analysés, notamment la qualité bactériologique, la teneur en nitrates et la teneur en pesticides.

Sur la majorité du territoire, l'eau distribuée est de bonne qualité au niveau bactériologique. Seules 1 UDI présente des contaminations périodiques sur la commune de Saint-Clément.

La carte des teneurs en nitrates apparaît plus nuancée. En effet, en 2020, la majorité du territoire distribue une eau de très bonne à bonne qualité vis-à-vis des nitrates, mais l'évolution de la teneur en nitrates est à surveiller sur de nombreuses UDI de la plaine de la Vistrenque au Sud et à l'Est de Nîmes. A l'échelle du SCoT, 20 UDI présentent des teneurs en nitrates conformes (50 mg/l) mais avec des évolutions à surveiller (25 mg/l). Il est à noter que par rapport à 2012, le teneur en nitrates de l'UDI couvrant la commune du Cailar, s'est notablement améliorée. Les situations de dépassement de la norme pour les nitrates au niveau de certains captages ont conduit à procéder à des dilutions avec des ressources présentant des concentrations en nitrates peu élevées ou à l'abandon de certains captages.

Qualité bactériologique des eaux de distribution publique* dans le Gard Bilan 2020

Légende

- Eau de bonne qualité. ≤ 5% NC
- Contamination ponctuelle. 5 à 10% NC
- Contamination périodique. 10 à 20% NC
- Contamination fréquente. 20 à 35% NC
- Contamination chronique. ≥ 35% NC

NC : Non Conforme

* Unité de distribution: ensemble de tuyaux connexes de distribution dans lesquels la qualité de l'eau est homogène.

Conception: DSP/SE - Cellule Mutualisée Eaux - YA - contrôle sanitaire ARS - BD TOPO version 2.1 IGN© - Paris - 2015

20/07/2021

Carte 43 - Qualité bactériologique des eaux distribuées

Concentration maximale en Nitrates par unité de distribution publique* dans le Gard Bilan 2020

Légende

- 0 à 25 mg/l
- 25 à 40 mg/l
- 40 à 50 mg/l
- 50 à 100 mg/l
- > 100 mg/l
- Paramètre non mesuré sur la période

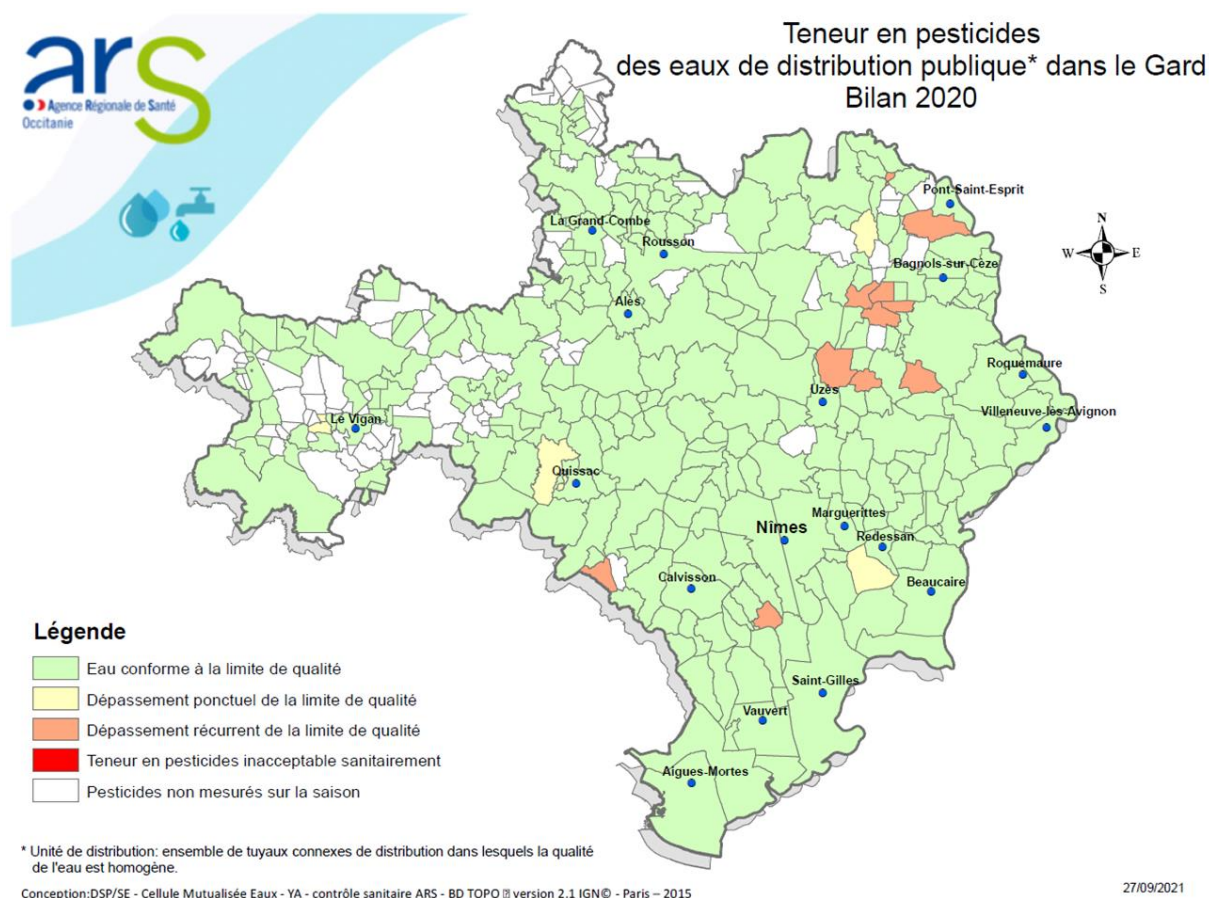
* Unité de distribution: ensemble de tuyaux connexes de distribution dans lesquels la qualité de l'eau est homogène.

Conception: DSP/SE - Cellule Mutualisée Eaux - YA - contrôle sanitaire ARS - BD TOPO version 2.1 IGN© - Paris - 2015

20/07/2021

Carte 44 - Concentration maximale en nitrates des eaux distribuées

Pour ce qui est des pesticides, en 2020, la majorité des communes dispose d'une eau conforme aux limites de qualité. Cependant, 3 UDI sont en situation de dépassement ponctuel à récurrent, sur les communes d'Aspères d'Aubord et de Manduel).



Carte 45 - Teneur en pesticides des eaux distribuées

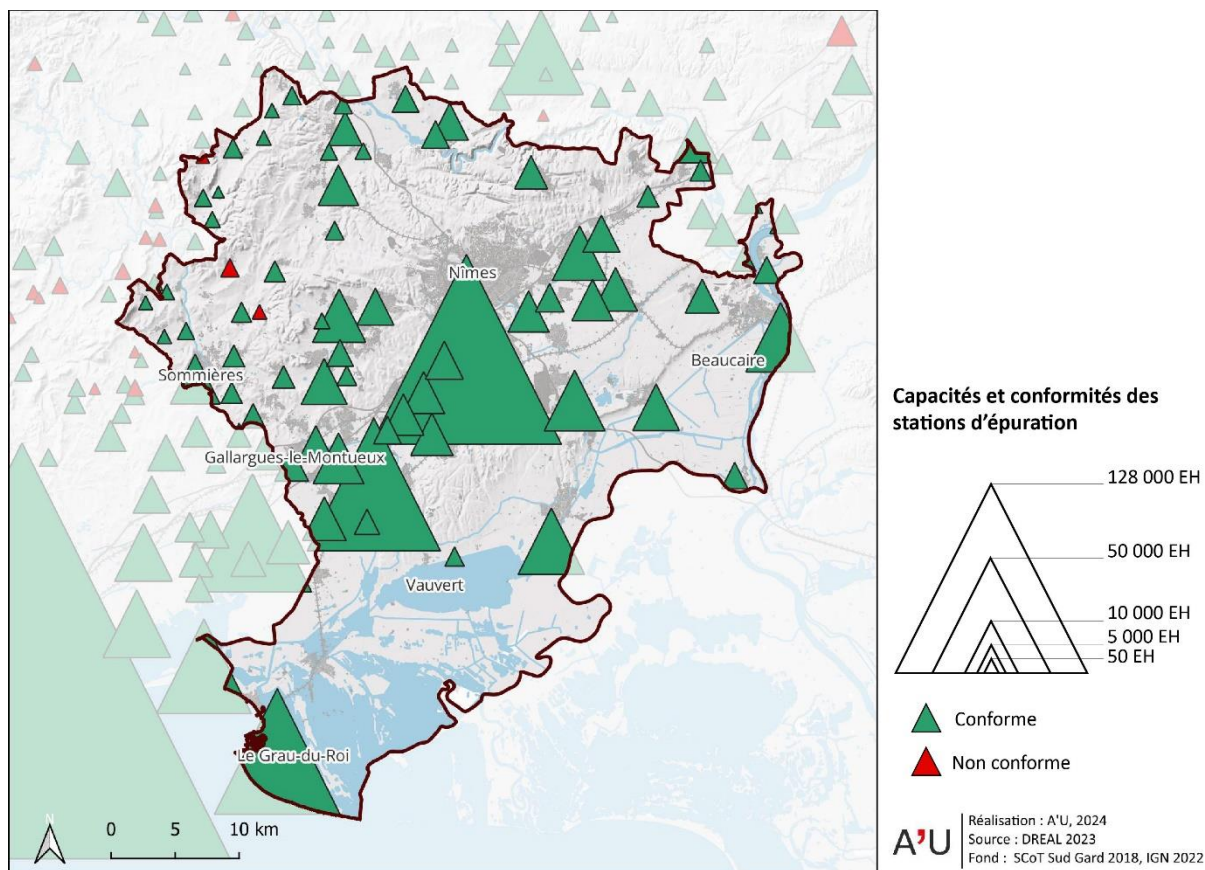
2.1.5 UN ROLE MAJEUR DES STATIONS D'EPURATION

L'assainissement collectif

L'assainissement collectif désigne la collecte, le transport et le traitement des eaux usées par le biais des stations d'épurations (STEP) puis leur rejet dans le milieu naturel ainsi que l'élimination des sous-produits. Il est assuré par les collectivités qui peuvent le gérer en régie ou par affermage avec un prestataire. Les STEP jouent un rôle primordial dans la préservation de la qualité des eaux puisqu'elles dégradent et séparent les polluants présents dans l'eau afin de restituer une eau « propre » au milieu naturel.

Au total 65 STEP sont répertoriées sur le SCoT. L'âge moyen des STEP est de 22 ans avec 38% ayant moins de 20 ans. Cet ensemble représente une capacité de 603 330 EH (équivalent habitant) et un potentiel supplémentaire de 621 000 EH. Plusieurs STEP sont aujourd'hui en projet sur le territoire du SCoT, notamment sur les communes de Jonquières-Saint-Vincent, Combas, Gajan, Caveirac, Salinelles et Saint-Dionisy. Un projet d'agrandissement de la STEP à long terme est également recensé sur Nîmes.

La majorité des STEP rejette les eaux traitées dans les bassins versants du Vistre (42% des STEP) et du Vidourle (15% des STEP). En 2023, plusieurs STEP font l'objet de non-conformité en termes de performances bien qu'elles soient conformes au niveau de l'équipement, il s'agit des STEP de Combas et de Souvignargues. Le mode de traitement le plus répandu est celui des boues activées, à faible charge ou à aération prolongée plus particulièrement.



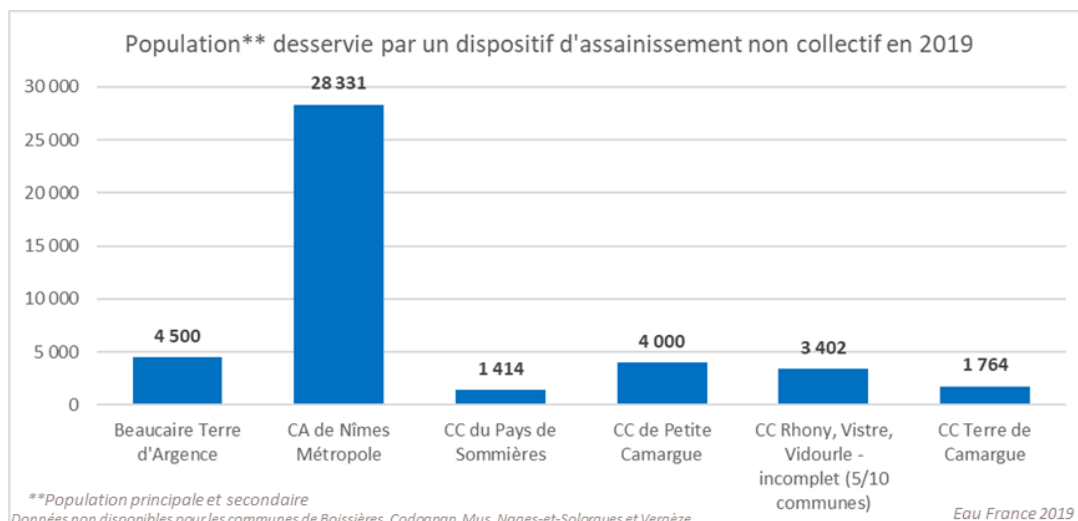
Carte 46 - Les stations d'épuration

L'assainissement individuel

L'assainissement non collectif correspond à l'assainissement individuel aussi appelé autonome. Il ne bénéficie pas de la même prise en charge que l'assainissement collectif (collecte, transport, traitement, ...) mais doit faire l'objet de contrôles assurés par les collectivités. Depuis le 31 décembre 2005, les communes doivent disposer d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) qui assure le contrôle des installations présentes sur le territoire. Ce service peut être géré en régie ou par affermage avec un prestataire.

L'ensemble des EPCI du territoire dispose d'un SPANC. Les EPCI assurent ce service en régie, excepté pour la communauté de communes de Rhony-Vistre-Vidourle où se sont les communes qui assurent la régie.

Au total, au sein du SCoT, plus de 43 400 personnes sont desservies par l'assainissement non collectif (absence de données pour 5 communes) en 2019. Si la totalité de la population (permanente et saisonnière) est prise en considération, c'est 9,2% de la population qui est desservie par de l'assainissement non collectif (hors CCRVV où les données sont incomplètes). Beaucaire Terre d'Argence enregistre le taux le plus élevé (12,6%) et Terre de Camargue le plus bas (2%). En effet, sur cet EPCI, du fait de l'importante population secondaire c'est plus de 87000 personnes qui sont desservies par l'assainissement collectif, diminuant alors fortement la part de l'assainissement non collectif.



Graphique 3 -Population desservie par l'assainissement non collectif

2.1.6 D'EXCELLENTE EAU DE BAINADE

Concernant la qualité des eaux de baignades, 11 sites sont suivis annuellement par l'ARS sur le périmètre du SCoT :

- Sites en rivière exclusivement sur le Vidourle,
- Sites en mer, concentrés sur la commune du Grau-du-Roi.

Ce contrôle a pour objet de protéger la santé des baigneurs en vérifiant la qualité des eaux et ainsi d'éviter de les exposer à une eau contaminée. Les 9 sites actuellement analysés sont tous d'excellente qualité en 2023. De manière générale la qualité des eaux est stable ou s'est améliorée depuis 2021.

Des activités nautiques sont également présentes, notamment sur le Rhône à Beaucaire (base nautique) et sur le Vidourle, en particulier les tronçons utilisés pour la pratique du canoë à l'aval de Sommières et à Saint-Laurent-d'Aigouze.

Commune	Nom site	Cours d'eau	2023	2022	2021
Le Grau-du-Roi	Le Boucanet	Mer	Excellente	Excellente	Excellente
Le Grau-du-Roi	Rive droite	Mer	Excellente	Excellente	Excellente
Le Grau-du-Roi	Rive gauche	Mer	Excellente	Excellente	Excellente
Le Grau-du-Roi	Port Camargue nord	Mer	Excellente	Excellente	Excellente
Le Grau-du-Roi	Port Camargue sud	Mer	Excellente	Excellente	Excellente
Le Grau-du-Roi	Pointe de l'Espiguette	Mer	Excellente	Excellente	Excellente
Lecques	Le Rocher de Lecques	Vidourle	Excellente	Excellente	Excellente
Salinelles	Le Moulin de Runel	Vidourle	Excellente	Excellente	Excellente
Sommières	Garanel	Vidourle	Excellente	Bonne	Bonne

Tableau 4 - Qualité des eaux de baignade

LES ENJEUX

- » Restauration et préservation la qualité de la ressource en eau souterraine pour tous les usages dont l'alimentation en eau potable
- » Restauration du bon état écologique des cours d'eau
- » Résorption des pollutions aux nitrates et aux pesticides autour des captages AEP
- » Amélioration du traitement des rejets d'assainissement
- » Maintien de la qualité des milieux aquatiques et des sites de baignade

2.2. QUALITE DE L'AIR

CHIFFRES CLEFS

7 journées en épisode de pollution en 2022

650 à 1 300 personnes susceptibles d'être exposées à des concentrations en NO2 dépassant la valeur limite

La qualité de l'air est un enjeu majeur pour la santé. Chaque jour, ce sont 15 000 litres d'air qui transitent dans nos poumons. Toutefois l'air peut être contaminé par des polluants gazeux et solides, qui sont soit d'origine naturelle (émis par exemple par la sphère végétale, les océans, voire les volcans), soit d'origine anthropique (issus du trafic routier, chauffage, industries, travaux agricoles, activités domestiques). Les répercussions sur la santé et l'environnement sont avérées, et ce même si les concentrations en polluants sont très faibles. La pollution de l'air étant la 3^{ème} cause de mortalité en France après le tabac et l'alcool, il s'agit d'une cause nationale.

Si les effets de la pollution de l'air sur la santé varient selon la toxicité, la concentration et la durée d'exposition du polluant, une partie de la population y est plus sensible, notamment les nourrissons, les jeunes enfants, les personnes âgées, allergiques ou asthmatiques, les sportifs et les fumeurs. Une exposition à court terme aux polluants peut provoquer des symptômes irritatifs au niveau des yeux, du nez et de la gorge, aggraver les pathologies respiratoires chroniques, mais peut également favoriser la survenue d'un infarctus du myocarde, voire provoquer le décès. Sur le long terme, la pollution atmosphérique peut induire, même à faible concentration, des effets sanitaires tels que la survenue d'un cancer du poumon, d'une maladie cardiorespiratoire, d'une naissance prématurée, d'une altération de la fonction cognitive chez l'enfant ou encore d'une démence chez les personnes âgées.

Les polluants atmosphériques sont classés en deux familles : les polluants primaires (directement issus des sources de pollution) et les polluants secondaires, qui proviennent de réactions chimiques entre différents gaz, comme l'ozone (O3).

2.2.1 DES PLANS ET PROGRAMMES POUR AMELIORER LA QUALITE DE L'AIR

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoire (SRADDET) de la région Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022. Il s'agit d'un document intégrateur qui intègre désormais le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE).

Un de ses objectifs est de devenir une région exemplaire face au changement climatique, à travers un aménagement adapté aux risques et aux enjeux de santé des populations. Il vise l'amélioration de la qualité de l'air, notamment dans les territoires urbains à forte croissance démographique et en devenant une région à énergie positive.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est un document ayant pour objectif de protéger la santé des populations et l'environnement en maintenant ou en ramenant les concentrations en polluants dans l'air à des niveaux inférieurs aux limites réglementaires. L'élaboration d'un PPA, encadrée par les articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du code de l'environnement, est obligatoire pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Le PPA de la zone urbaine de Nîmes a été approuvé par arrêté préfectoral du 03 juin 2016 sur un périmètre de 80 communes correspondant au périmètre du SCoT du Sud du Gard.

En 2022, compte tenu de la persistance des dépassements de valeurs limites pour la protection de la santé humaine et dans un contexte de contentieux, le préfet du Gard a engagé la révision du PPA.

Dans le cadre de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'aire urbaine de Nîmes, un état initial a été réalisé par ATMO Occitanie en 2022. Il prend comme référence l'année 2019 pour les émissions et l'année 2022 pour les concentrations des polluants atmosphériques. Ces données ont servi de support à la rédaction de la présente partie.

Le **Plan de Déplacements Urbains (PDU) de Nîmes Métropole**, adopté en conseil communautaire du 6 décembre 2007, définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et de stationnement. A travers ses actions il doit permettre l'amélioration de la qualité de l'air. Le **Plan de Mobilité (PDM) de Nîmes Métropole**, qui succède au PDU, est en cours d'élaboration. Il prévoit notamment d'impulser le changement en faveur des modes actifs, de rendre les transports collectifs plus attractifs pour tous, de maîtriser les flux routiers pour libérer de l'espace au profit des mobilités durables et de rationaliser le transport de marchandises.

Enfin la ville de Nîmes a élaboré un Plan Local des Déplacements (PLD) qui est une déclinaison locale du PDU de Nîmes Métropole.

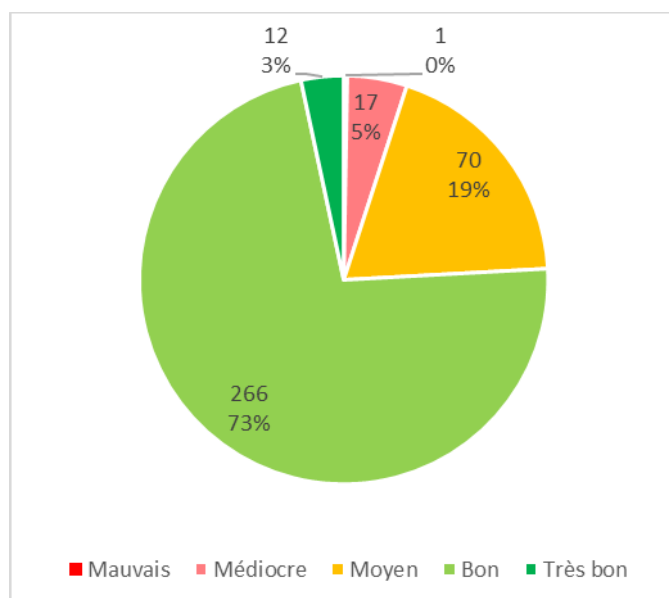
2.2.2 L'INDICE ATMO

La qualité de l'air est caractérisée grâce à l'indice ATMO. C'est un indicateur destiné à fournir de manière simple et globale des informations sur la qualité de l'air des agglomérations de plus de 100 000 habitants. Compris entre 1 (très bon) et 10 (très mauvais), il tient compte des niveaux de SO₂, NO₂, O₃ et particules PM 10 et PM 2,5.

En 2020, 73% des jours de l'année (soit 266) ont présenté un indice ATMO « bon » sur le territoire du SCOT et 19% (soit 70 jours) ont présenté un indice « moyen ». Pour le reste, 5% (soit 17 jours) ont présenté un indice « médiocre » et 3% (soit 12 jours) ont présenté un indice « mauvais ».

L'indice « mauvais » n'a été détecté qu'une seule fois en 2020 sur le territoire (à l'exception de la Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole).

L'analyse à l'échelle des EPCI montre un indice similaire sur l'ensemble des EPCI du territoire. Seuls 4 jours de différence sont notés sur la Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole par rapport aux autres EPCI (aucun jour avec un indice mauvais, 19 avec un indice médiocre, 263 jours avec un indice bon, 70 jours avec un indice moyen et 14 jours avec un indice très bon).



Graphique 4 - Indices de la qualité de l'air pour l'année 2020 sur le territoire du SCOT (en nombre de jours par an) source : ATMO Occitanie

En 2022, le dépassement de l'objectif de qualité et de la valeur cible concerne exclusivement l'ozone (O₃). La station de la Calmette (périurbain) enregistre 28 jours au-delà de l'objectif de qualité, avec plus de 120 µg/m³ sur 8h (dont 3 jours au-delà de la valeur cible pour l'ozone).

Les épisodes de pollution sur le territoire du PPA de l'Aire urbaine Nîmoise concernent essentiellement l'ozone en période estivale et dans une moindre mesure les particules en suspension PM10 au cours de la période automnale et hivernale.

2.2.3 LE DISPOSITIF DE MESURE

Atmo Occitanie évalue les concentrations des polluants suivants : dioxyde d'azote (NO₂), particules en suspension PM10, particules fines PM2,5, ozone (O₃), benzène (C₆H₆), métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel, plomb) et benzo[a]pyrène (B[a]P) dans les particules en suspension. Compte tenu de la forte baisse des concentrations en monoxyde de carbone (CO) et en dioxyde de soufre (SO₂) dans l'air au niveau du territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes comme au niveau national, ces polluants ont cessé de faire l'objet d'une surveillance en continu.

En 2024, le dispositif permanent de mesure présent sur la région de Nîmes est couvert par trois stations de mesures, réparties de la façon suivante :

- Une station périurbaine de fond à la Calmette, surveillant les émissions d'O₃ ;
- Une station urbaine de fond « Nîmes Gauzy », surveillant les émissions de NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} et O₃ ;
- Une station urbaine trafic « Nîmes Planas » surveillant NO₂ et PM₁₀.

2.2.4 LES SEUILS REGLEMENTAIRES

Les critères nationaux de qualité de l'air ambiant sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3), par le décret du 21 octobre 2010 et, dans l'arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant.

Trois types de valeurs de référence

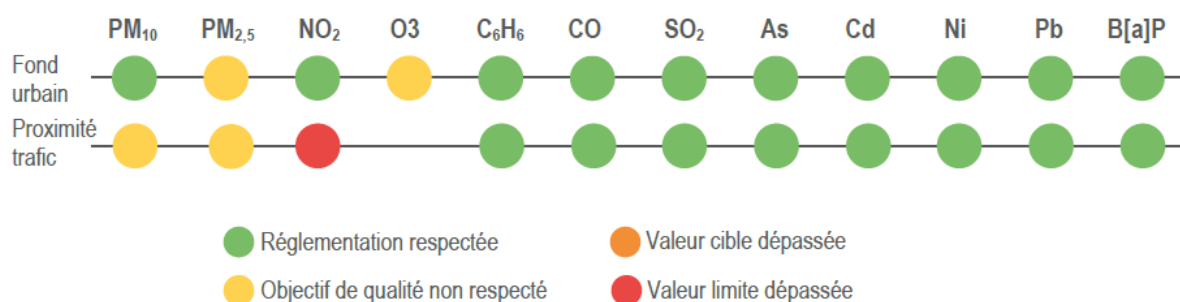
Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble (article R221-1 du Code de l'Environnement).

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble (article R221-1 du Code de l'Environnement).

Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble (article R221-1 du Code de l'Environnement).

En septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié ses nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air. Avec des seuils de référence nettement abaissés par rapport à 2005, l'objectif est ambitieux et le signal est fort : l'OMS alerte sur le danger sanitaire de l'exposition à la pollution atmosphérique, même à de faibles concentrations.

En 2022, sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes, entre 650 et 1300 personnes ont été exposées à des dépassements des valeurs limites pour la protection de la santé. Les valeurs guides révisées par l'OMS en 2021 sur les principaux polluants réglementés (NO₂, O₃, PM10 et PM2,5) sont dépassées sur ce territoire du PPA ainsi que sur une grande partie de la région Occitanie.



Graphique 5 - Situation du territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes vis-à-vis de la réglementation en 2022

Source : Révision du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'aire urbaine de Nîmes, Etat initial, 2022.

Des dépassements de seuils sont observés pour :

- **le NO₂** : une grande partie des zones de dépassement de la valeur limite en 2022 se situent dans l'environnement immédiat des principales voies de circulation de l'agglomération nîmoise telles que : l'A9, l'A54, N106, N113, l'avenue du Président Salvadore Allende. Le transport routier est le premier secteur à enjeu majeur concernant les oxydes d'azote. Le dépassement de la valeur limite annuelle a été à l'origine de l'élaboration du PPA de la zone urbaine de Nîmes.
- **Les particules (PM₁₀ et PM_{2,5})** : aucune zone d'habitation n'est susceptible d'être exposée à des concentrations en particules PM₁₀ supérieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité pour la protection de la santé. Pour les particules fines PM_{2,5}, l'objectif de qualité n'est pas respecté sur une grande partie du territoire, majoritairement en lien avec les émissions des dispositifs de chauffage au bois qui représentent 50% des quantités totales des particules fines émises sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes.
- **l'ozone** : l'ensemble du territoire du PPA ne respecte pas l'objectif de qualité et la valeur cible pour la protection de la santé sur 3 ans.

En 2022, 7 journées en épisode pollution à l'ozone et /ou aux particules PM₁₀ ont été recensées (dont 4 jours pour les PM₁₀ et 3 jours pour l'ozone). Les épisodes de pollution sur le territoire du PPA concernent essentiellement l'ozone en saison estivale et dans une moindre mesure, les particules en suspension PM₁₀ au cours de la période automnale et hivernale.

Le dépassement de ces seuils n'engendre pas obligatoirement le déclenchement de procédures d'informations et d'alerte dont les modalités sont fixées par arrêté préfectoral car les stations implantées à proximité du trafic routier ne participent pas au déclenchement de ces procédures et il n'existe pas de procédure réglementaire pour les PM 10 dans le Gard.

Seuil de déclenchement des procédures

Seuil d'information et de recommandations : seuil au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour les personnes particulièrement fragilisées ou sensibles à la pollution de l'air (enfants, personnes âgées, patients atteints de maladies respiratoires, femmes enceintes...)

Seuil d'alerte : seuil au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement

POLLUANT	TYPE	PÉRIODE CONSIDÉRÉE	VALEUR	MODE DE CALCUL
PARTICULES EN SUSPENSION DE DIAMÈTRE < 10 MICRONS	SEUIL D'ALERTE	24h	80 µg/m³	Moyenne glissante à 8h et à 14h ⁽¹⁾
		24h	50 µg/m³	En cas de persistance du dépassement sur 3 jours
	SEUIL DE RECOMMANDATION ET D'INFORMATION	24h	50 µg/m³	Moyenne glissante ⁽¹⁾
DIOXYDE D'AZOTE	SEUIL D'ALERTE	Horaire	400 µg/m³	Moyenne
		Horaire	200 µg/m³	En cas de persistance du dépassement sur 3 jours
	SEUIL DE RECOMMANDATION ET D'INFORMATION	Horaire	200 µg/m³	Moyenne
OZONE	SEUIL D'ALERTE	3 h consécutives	240 µg/m³	Moyenne horaire
		3 h consécutives	300 µg/m³	Moyenne horaire
		Horaire	360 µg/m³	Moyenne
	SEUIL DE RECOMMANDATION ET D'INFORMATION	Horaire	180 µg/m³	Moyenne

µg/m³ = microgramme par mètre cube

(1) La moyenne glissante est calculée toutes les heures. Les dépassements des seuils sont déclenchés selon les modalités décrites par les arrêtés préfectoraux en vigueur et/ou la procédure interne de gestion des dépassements de seuil d'information et d'alerte.

Figure 18 - Seuils de déclenchement de procédure pour les épisodes de pollution

Source : <https://atmo-occitanie.org>

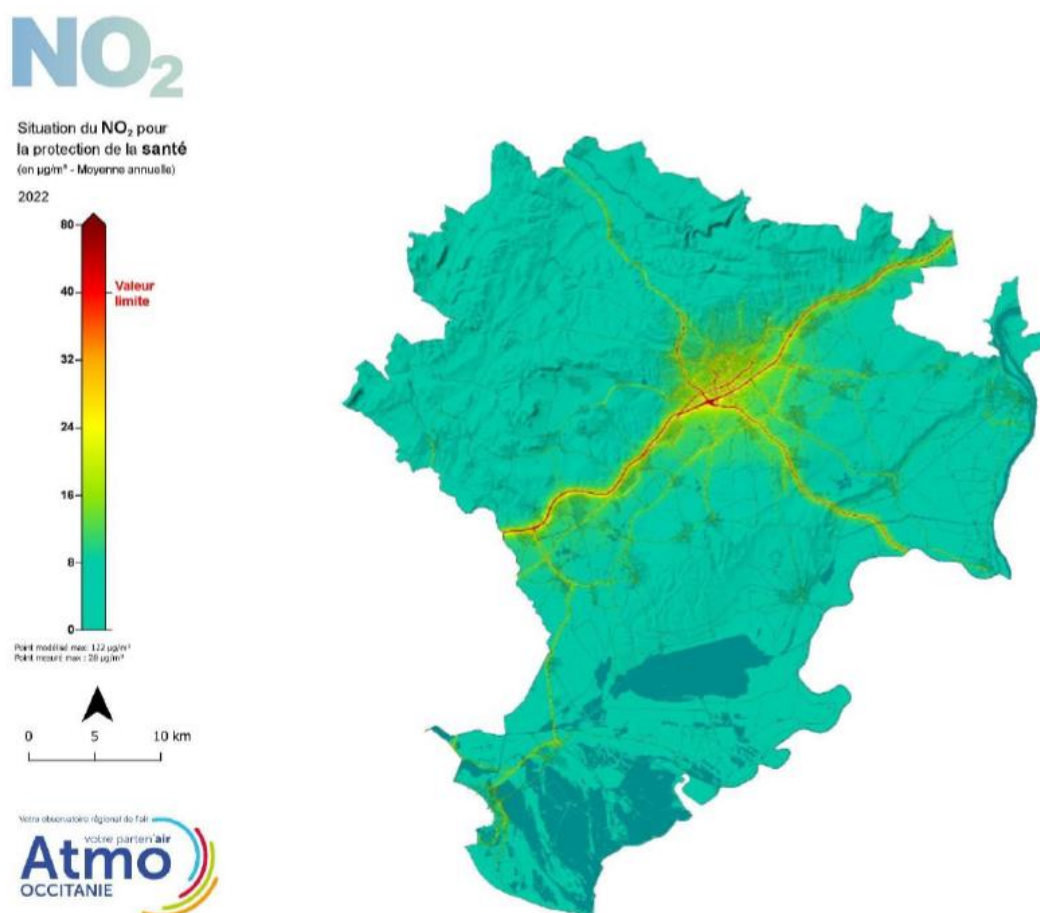
2.2.5 LES POLLUANTS A FORTS ENJEUX ET SECTEURS EMETTEURS

Pour les principaux polluants à forts enjeux sur le territoire (à savoir le NO₂, les particules PM₁₀ et PM_{2,5} et l'O₃), sont présentées les concentrations moyennes annuelles, les zones impactées, les secteurs émetteurs et les évolutions entre 2008 et 2019.

Le dioxyde d'azote (NO₂)

En 2022, à l'échelle du territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes, les principales zones impactées par des niveaux de concentration en NO₂ supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé fixée à 40 µg/m³ correspondent à l'environnement immédiat des principales voies de circulation de l'agglomération telles que : l'A9, la nationale N106, l'Avenue du Président Salvador Allende, le Boulevard Marc Boegner,...

Les zones les plus exposées au dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé se situent pour l'essentiel sur la commune de Nîmes et le long des autoroutes A9 et A54 et des nationales N106 et N113.



Carte 47 - Concentrations moyennes annuelles en particules NO₂ sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes en 2022 (Atmo Occitanie)

Ainsi, en 2022, sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes, entre 4 et 6 km² soit entre 650 et 1 300 personnes sont susceptibles d'être exposées à des concentrations en NO₂ supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé de 40 µg/m³ en moyenne annuelle ce qui représente au maximum 0,3% de la population du territoire. Aucun établissement recevant du public sensible à la pollution de l'air n'est concerné par des concentrations de NO₂ proches de la valeur limite pour la protection de la santé. La surface exposée à un dépassement de la valeur limite concerne entre 4,4 et 6 km² aux abords des infrastructures routières.

Le secteur du transport routier est le premier contributeur aux émissions de NO_x. Sur le territoire, il est responsable de 64% des émissions de NO_x.

Entre 2008 et 2019, les émissions totales des oxydes d'azote ont baissé de 29% sur la période analysée. Celles du secteur du transport diminuent de 33% sur la période, grâce notamment à la modernisation des véhicules et au renouvellement progressif du parc de véhicules de moins en moins polluants (hybrides, électriques).

Ainsi, sur le territoire du PPA, les concentrations de dioxyde d'azote tendent à diminuer entre les années 2018 et 2022 tant en proximité du trafic routier, qu'en situation de fond urbain.

Les particules en suspension (PM₁₀)

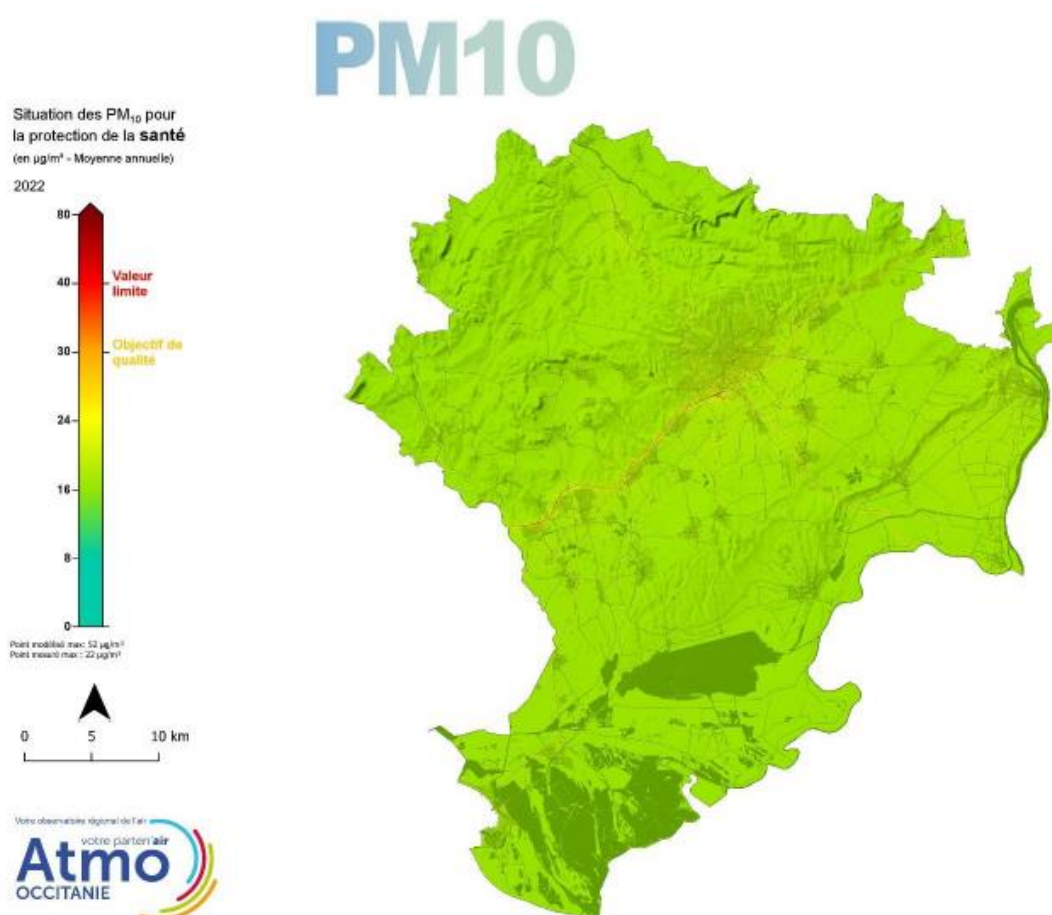
En 2022, sur le territoire du PPA, les niveaux de particules en suspension PM₁₀ les plus élevés sont localisés sur les axes routiers structurants du territoire. Aucune personne n'est susceptible d'être exposée à des concentrations en PM₁₀ supérieures à la valeur limite pour la protection de la santé et à l'objectif de qualité pour la protection de la santé. Aucun établissement recevant du public sensible n'est concerné par un dépassement de la valeur limite. En revanche, moins de 1 km² est susceptible d'être exposé à des concentrations en PM₁₀ supérieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité pour la protection de la santé. Ces zones de

dépassement sont limitées à quelques carrefours avec l'autoroute A9. Aucun habitant n'est exposé à un dépassement de la valeur limite ou à un dépassement de l'objectif de qualité pour ce polluant.

Le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de particules PM10, à hauteur de 35%. Ces dernières sont principalement émises en période hivernale, en lien avec la période de fonctionnement des dispositifs de chauffage. Le secteur du transport routier est le deuxième contributeur, à hauteur de 30%, suivi des déchets à hauteur de 22%.

Entre 2008 et 2019, les émissions totales de particules PM10 ont diminué de 31%. Ce constat est notamment dû à la diminution des émissions du secteur résidentiel en lien avec l'amélioration de la performance des dispositifs de chauffage (chauffage au bois, pratiques visant à limiter la consommation énergétique). Les émissions issues du secteur du transport ont également diminué grâce à la modernisation des véhicules et le renouvellement progressif du parc de véhicules de moins en moins polluants.

Plusieurs épisodes de pollution aux particules en suspension PM10 ont été recensés sur le Département ces dernières années : 4 en 2022, 5 en 2021, 6 en 2017 et 5 en 2016.



Carte 48 - Concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sur le territoire du PPA de la zone urbaine de Nîmes en 2022 (Atmo Occitanie)

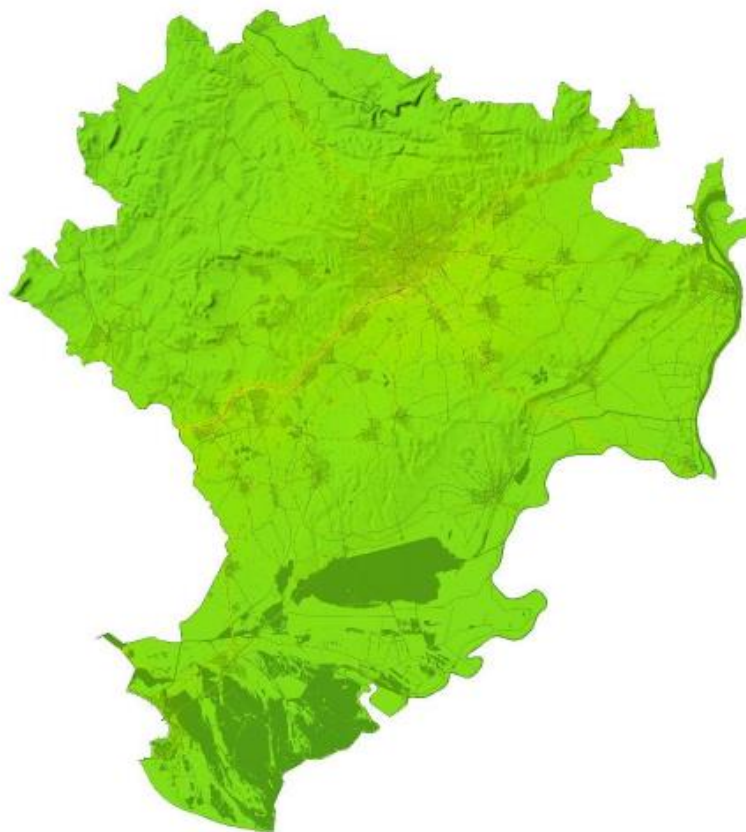
Les particules fines (PM2,5)

En 2022, les cartes de concentration mettent en évidence, à proximité de grands axes et notamment l'autoroute A9, la N106, l'avenue du Président Salvadore Allende, des zones de dépassements de la valeur cible de 20 µg/m³ et de la valeur limite de 25 µg/m³ en moyenne annuelle pour les particules fines PM2,5.

PM2.5

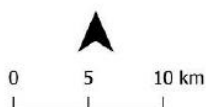
Situation des PM_{2,5} pour
la protection de la **santé**
(en µg/m³ - Moyenne annuelle)

2022



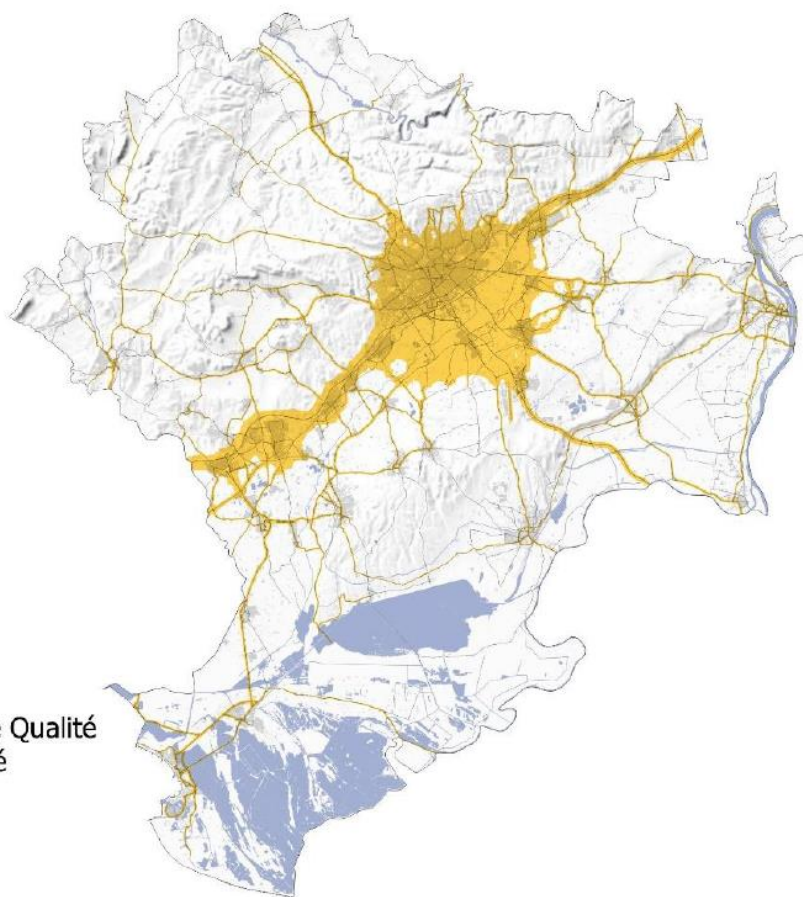
Carte 49 - Concentrations moyennes annuelles en particules PM_{2,5} sur le territoire du PPA de Nîmes en 2022 (Atmo Occitanie)

34 300 personnes soit 9% de la population du territoire et 26 km² seraient exposés à des concentrations annuelles en particules PM_{2,5} supérieures à l'objectif de qualité de 10 µg/m³ pour la protection de la santé. 340 établissements recevant du public (ERP) sensibles sont également exposés. En 2022, aucune zone d'habitation n'est toutefois exposée à des concentrations en PM_{2,5} supérieures à la valeur cible et à la valeur limite pour la protection de la santé.



Dépassement de l'Objectif de Qualité
Pour la protection de la Santé
PM2.5 - 2022

■ Surface exposée



Carte 50 - Exposition à l'objectif de qualité des particules PM2,5 sur le territoire du PPA en 2022 (Atmo Occitanie)

Le secteur résidentiel est le premier contributeur aux émissions de particules fines PM2,5, à hauteur de 51%, suivi du secteur du transport routier (31%). Les particules issues du secteur résidentiel sont principalement émises en période hivernale en lien avec la période de fonctionnement des dispositifs de chauffage. Les secteurs résidentiel et routier sont les deux secteurs à enjeu majeur concernant les particules fines PM2,5 et l'évolution de ses émissions polluantes.

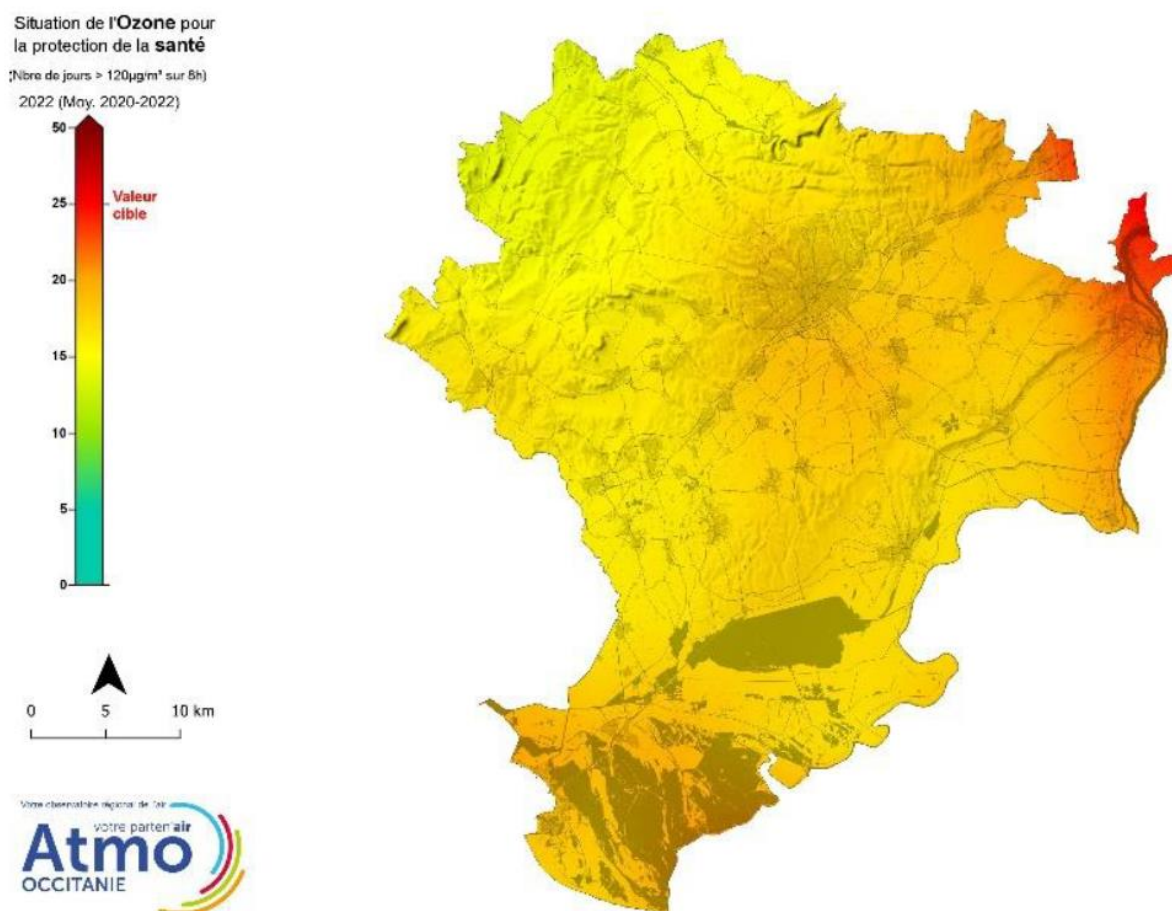
Entre 2008 et 2019, les émissions totales de particules PM2,5 ont diminué de 39%. Les émissions du secteur résidentiel ont diminué de 36% en lien avec l'amélioration de la performance des dispositifs de chauffage, notamment au bois et à la mise en œuvre de pratiques visant à limiter la consommation énergétique de bois et de fioul. Les émissions du secteur du transport ont diminué de 44% sur la période, grâce notamment à la modernisation des véhicules et au renouvellement progressif du parc de véhicules de moins en moins polluants. Dans le même temps, le nombre de kilomètres parcourus augmente de 8%.

En fond urbain, les niveaux de particules inférieures à 2.5 microns mesurées tendent à augmenter sur le territoire du PPA.

L'ozone (O3)

L'ozone (O3) n'est pas un polluant émis directement par une source. Il est issu de la transformation de polluants précurseurs tels que les Composés Organiques Volatils (COV) et les oxydes d'azote (NOx) sous l'action des rayonnements solaires. Du fait des mécanismes de formation et de dispersion atmosphérique, des concentrations élevées d'ozone peuvent être observées loin des zones d'émissions des polluants précurseurs.

La partie la plus à l'Est du territoire du PPA est exposée à des concentrations en ozone supérieures à la valeur cible pour la protection de la santé, calculée à partir des situations sur les 3 dernières années, soit plus de 25 jours où les concentrations moyennes sur 8h sont supérieures à 120 µg/m³.



Carte 51 - Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en ozone en 2022 (source: Atmo Occitanie)

En 2022, 389 300 personnes, 645 ERP sensibles et 1693 km² ont été exposés à un dépassement de l'objectif de qualité en 2022. Moins de 100 personnes et 2 km² ont été exposés à un dépassement de la valeur cible sur la même période.

Il est à noter que l'indicateur pour la protection de la santé humaine varie fortement d'une année sur l'autre. Les années caractérisées par un fort ensoleillement durant les mois de juillet et août présentent plus de jours de dépassement. A titre d'exemple, l'année 2018 ayant enregistré des records de températures, a été marqué par de nombreux épisodes de pollution à l'ozone, 18 épisodes contre 3 en 2022, 2 en 2021 et 1 en 2020.

Le Département du Gard est particulièrement concerné par des concentrations d'ozone relativement élevées, pouvant entraîner des épisodes de pollution. Les émissions de polluants, sur le territoire et la proximité de grandes sources industrielles dans le Gard et les Bouches du Rhône, précurseurs à la formation de l'ozone (oxydes d'azote du trafic routier et Composés Organiques Volatils Non Méthaniques émis par certaines des sources industrielles), couplée à un fort ensoleillement et des températures élevées, entraînent la formation d'une grande quantité d'ozone. La stabilité des masses d'air en limite la dispersion dans l'atmosphère. Par ailleurs, le

Gard peut également être touché par des épisodes de pollution à l’ozone de grande ampleur lors de périodes de canicule.

L’ozone a des effets néfastes sur la végétation. Réduisant la photosynthèse et entravant le développement de la plante, l’ozone a un effet important sur les rendements agricoles. En 2022, l’objectif de qualité pour la protection de la végétation est dépassé sur l’ensemble du territoire du PPA de l’aire urbaine de Nîmes. La valeur cible est également dépassée sur le territoire du PPA sur la période 2018-2022.

Autres polluants d'intérêt

Certains polluants participent à la formation de particules secondaires (SO₂ et NH₃) ou d’ozone (COVN). La prévention de la pollution passe donc par des mesures de réduction pérenne de ces précurseurs.

Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis principalement par les secteurs du traitement des déchets et résidentiel (chauffage).

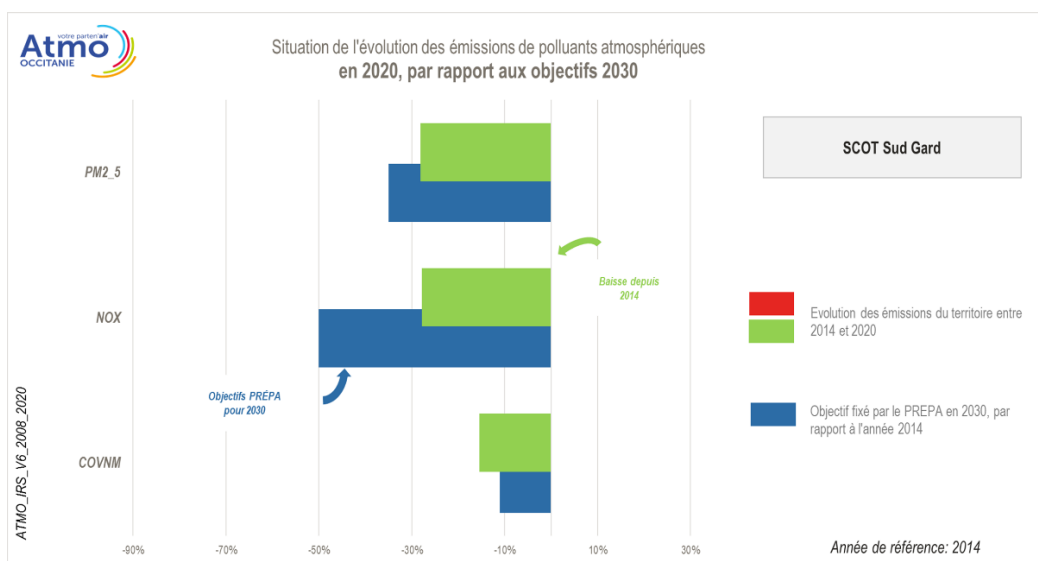
L’ammoniac (NH₃) est émis principalement par le secteur agricole, à hauteur de 90% des émissions, lors d’apports d’engrais principalement.

Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), polluants précurseurs de l’ozone, sont émis principalement par le secteur résidentiel (49%), en lien avec l’utilisation de solvants domestique et la combustion du bois de chauffage. Le secteur industriel est le second contributeur (42%), en lien avec l’utilisation de solvants dans l’industrie.

Le Gaz à effet de serre est quant à lui émis principalement par le secteur du transport routier (49% des émissions), suivi du secteur industriel (28%) et du secteur résidentiel (12%). Le secteur des transports est le principal secteur à enjeu pour réduire les émissions de GES sur le territoire du PPA. La diminution des émissions de GES du transport routier passe par deux leviers d’action, par l’augmentation du nombre de véhicules ne fonctionnant pas aux énergies fossiles et par une baisse du nombre de kilomètres parcourus.

Les objectifs de réduction du Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques fixe les objectifs chiffrés de réduction des émissions de polluants atmosphériques à horizon 2030. En comparant les émissions du SCoT aux objectifs à atteindre, il en ressort que les émissions de tous les composés exceptés l’ammoniac et le SO₂, calculées en 2020 sur le territoire, sont inférieures à celles attendues selon la trajectoire définie par le PREPA pour cette même année. La trajectoire de réduction semblerait donc plus rapide que les objectifs nationaux pour les PM 2.5, les oxydes d’azote (NO_x) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). Des efforts restent à faire en matière de SO₂ (émis à 54% par les activités industrielles) et d’ammoniac (émis à 87% par les activités agricoles et à 8% par le traitement des déchets).



Graphique 6 - Evolution des émissions de polluants atmosphériques en 2020 par rapport aux objectifs 2030 (Inventaire des émissions - Atmo Occitanie)

2.2.6 LES PESTICIDES

La contamination de l'air par les pesticides est une composante de la pollution atmosphérique qui demeure moins documentée que d'autres milieux (eaux, sols, alimentation). À ce jour, il n'existe aucune valeur réglementaire sur la contamination en pesticides dans les différents milieux aériens (air ambiant et air intérieur).

En 2018 et 2019, Atmo Occitanie a réalisé un état des lieux de la présence de pesticides (80 substances actives) dans l'air à proximité de zones d'habitation urbaines ou rurales et dans l'environnement de plusieurs bassins agricoles (arboriculture, viticulture et grandes cultures). Un dispositif d'évaluation a ainsi été mis en œuvre sur le territoire gardois depuis 2018. Sur le site implanté sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes, des concentrations importantes de fongicides sont principalement mesurées au cours des périodes printanières et estivales en lien avec les traitements contre les maladies de la vigne (oïdium, la black rot, le mildiou). La quantité de fongicides mesurée est principalement liée à une seule substance, le Folpel, principalement utilisée contre les maladies de la vigne.

2.2.7 LES POLLENS

L'exposition de la population aux pollens constitue un enjeu de santé publique compte tenu du nombre de personnes qui seraient concernées par des allergies en France. En effet, environ 20 % des enfants à partir de 9 ans et 30 % des adultes présentent une sensibilité aux pollens dans l'air. Le pouvoir allergisant d'un pollen diffère selon les espèces de plantes.

Sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes, l'évaluation des pollens dans l'air ambiant est réalisée par le réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) qui établit chaque jour pendant la saison pollinique un indice pollinique à partir d'une différenciation des pollens par taxon selon la méthode HIRST. Au cours de la saison pollinique 2022, 5 capteurs de pollens sont en fonctionnement sur la région Occitanie, dont 1 dans le Gard à Bagnols sur Cèze. Les principaux pollens allergisants connus en région en termes de risque allergique sont : les graminées, le bouleau, le cyprès et d'autres cupressacées, la pariétaire, et l'ambroisie, le platane, l'olivier, et le plantain. Les enjeux relatifs aux pollens en région couvrent chaque année une période allant de février à septembre.

L'institut Agro de Montpellier diffuse des prévisions d'émissions de pollens à travers l'outil « CartoPollen ». Il s'agit d'un outil de prévision spatio-temporelle des émissions de pollen qui permet d'informer les personnes sensibles et les professionnels de santé sur l'exposition potentielle. Il est cofinancé par le Groupement Régional de Santé Publique (GRSP), les ARS Occitanie et PACA. Les prévisions d'intensité de la pollinisation sont élaborées à partir des équations phénologiques du logiciel « Pollenoscope », des conditions climatiques et des informations sur la densité locale de cyprès.

Le Plan Régional Santé Environnement Occitanie 2023-2028 (PRSE 4) vise à prévenir les énergies dues aux pollens. La limitation du nombre de cyprès apparaît ainsi nécessaire pour réduire les risques d'allergie au pollen sur le territoire. Les pollens d'ambroisie, qui ont un haut pouvoir allergisant, sont également visés par cette action. La progression de l'Ambroisie, dans le département du Gard est à ce titre préoccupante. Des actions préventives permettant d'empêcher son implantation et d'éviter sa dissémination (notamment dans la gestion des chantiers), ainsi que des actions curatives liées à l'arrachage des plants, peuvent être engagées.

Le Département est également couvert par un plan départemental de lutte contre les ambrosies. Le Plan d'action est décliné selon 5 axes stratégiques, accompagné de fiches-actions. L'arrêté préfectoral du 10 décembre 2007 prescrit quant à lui la destruction obligatoire de l'Ambroisie.

LES ENJEUX

- » *Limitation des émissions de polluants atmosphériques et notamment l'ozone.*
- » *Incitation à l'usage des transports en commun et des modes doux.*
- » *Préservation de la qualité de l'air.*
- » *Prévention visant à limiter la plantation d'allergènes.*

2.3. QUALITE DES SOLS

CHIFFRES CLEFS

29% du territoire avec une très haute valeur agronomique

12 sites pollués

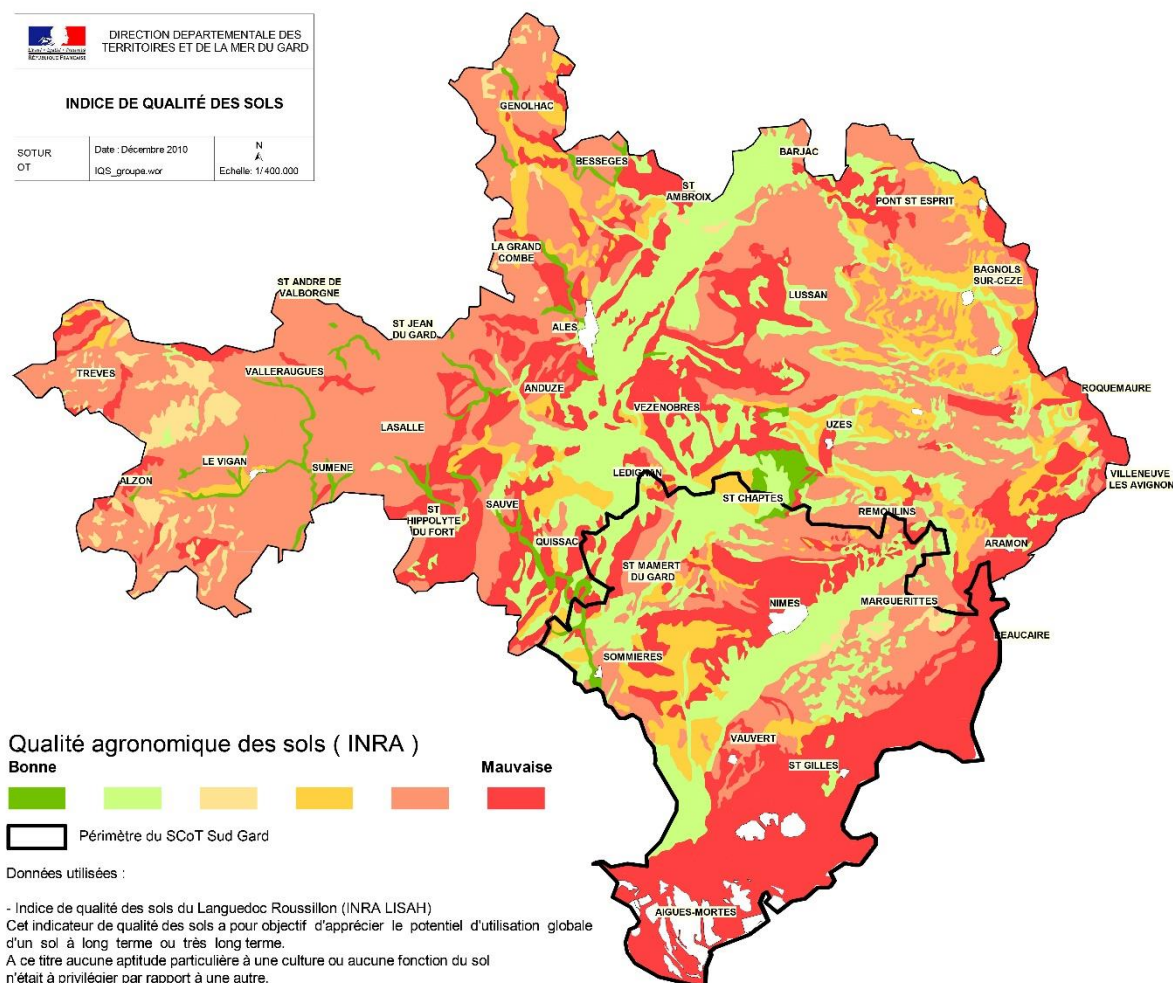
2.3.1 LA QUALITE AGRONOMIQUE DES SOLS

Afin de répondre à la préoccupation de consommation des terres agricoles par le développement de l'artificialisation des terres, une étude méthodologique a été menée par le Cemagref et l'INRA pour le Ministère en charge de l'Agriculture et de la Pêche, sur le territoire du Languedoc Roussillon en 2010.

Cette étude comprend une approche qualitative dont l'objectif était d'établir une méthode de qualification des sols selon leur potentiel agronomique et leur aptitude à la diversification des cultures. Elle a permis d'établir la cartographie de l'indice de qualité des sols qui donne un premier éclairage sur la qualité agronomique des terres. Les principaux critères de disqualification des différents niveaux de qualité sont la salinité et la réserve utile en eau. Des contraintes secondaires : battance, hydromorphie, pierrosité ou abondance des éléments grossiers et PH ont été utilisées pour moduler la qualité des sols au sein de chaque classe de réserve utile.

Sur le territoire du SCoT du Sud du Gard, les sols des plaines du Vistre et de la Gardonnenque, du secteur du Sommiérois et des micro-dépressions du plateau des Costières sont identifiés comme présentant une bonne qualité agronomique leur donnant une bonne aptitude à accueillir des grandes cultures. Les espaces de haute qualité agronomique couvrent 29% du territoire du SCoT. A l'inverse, au sein des zones humides de la Camargue Gardoise et des garrigues au nord de Nîmes, la qualité agronomique est mauvaise. Les espaces de mauvaise qualité agronomique représentent 41% de la superficie du SCoT.

L'approche ainsi développée nécessite toutefois d'être utilisée avec précaution puisque la qualité agronomique des sols est une notion qui s'apprécie au regard du type de production envisagée. Par exemple, une très bonne terre viticole peut ne présenter qu'une qualité assez médiocre pour une production céréalière. Il est donc important de préciser que l'indice de qualité des sols met en évidence l'aptitude des terres agricoles à accueillir des grandes cultures. La notion plus vaste de potentiel agricole d'un territoire ne peut pas être exprimé par la seule qualité agronomique des sols, et doit intégrer d'autres facteurs tels que l'irrigation (notamment le réseau BRL), la taille et la structuration du parcellaire, la présence d'une AOC.



2.3.2 LES SITES ET SOLS POLLUES

De manière générale, un site pollué est un site qui, du fait d'anciennes activités, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces pollutions ont souvent pour origine des pratiques comme l'élimination des déchets mais également des fuites ou des épandages de produits chimiques.

Dès les années 1980, la France a élaboré un inventaire des sites dont le sol est susceptible de contenir des polluants. Cet inventaire a abouti à la création des deux bases de données :

- La Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service (**BASIAS**) ;
- La Base de données des Sites et Sols pollués (**BASOL**).

Ces deux bases de données ont depuis été remplacées.

- **La Cartographie des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS).** Depuis 2021, une **cartographie des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)** a été mise en place, **intégrant les sites répertoriés dans BASIAS au sein d'un système d'information géographique évolutif.** Elle fait l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. Son objectif principal est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, exploitants de sites et collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage.
- **L'Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL).** Les données reprises de la base de données historique BASOL sont aujourd'hui diffusées dans GéoRisques en tant qu'**Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL).**

Le nouveau système d'information mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites à l'échelle de la parcelle cadastrale. Elle s'appuie sur la base de données BASOL qui recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

En 2024, 34 secteurs d'information sur les sols (SIS) sont recensés dans cette base à l'échelle du Gard, dont 12 sur le territoire du SCoT. La plupart sont en cours d'instruction, à l'exception de 3 dont l'instruction a été clôturée. Seul le site de l'ancienne usine à Gaz de Sommières est assorti de Servitudes d'Utilité Publique (SUP), instituées en 2021. Ces SUP ont vocation à pérenniser les aménagements (couvertures des sols) garantissant l'absence de risque pour les usagers.

Identifiant SSP	Nom usuel	Commune	Statut instruction
SSP000779301	SYNGENTA	Aigues vives	En cours
SSP000191201	AVENTIS - AGRICULTURE	Beaucaire	En cours
SSP000486201	Ancienne station-service de Beauvoisin	Beauvoisin	En cours
SSP000458301	Station d'émission de Garons	Garons	Clôturée
SSP000191401	NOBEL	Manduel	En cours
SSP000191501	CEAC	Nîmes	En cours
SSP000458401	Caserne Général Vallongues	Nîmes	Clôturée
SSP000224501	Ancienne usine à gaz	Nîmes	En cours
SSP000193201	SNCF Technicentre Languedoc-Roussillon	Nîmes	En cours
SSP000377901	DEAN de Nîmes Garons	Saint-Gilles	Clôturée
SSP64023502	DEULEP	Saint-Gilles	En cours
SSP000192301	Ancienne usine à gaz	Sommières	En cours

Tableau 5 - Liste des secteurs d'information sur les sols (SIS) sur le territoire du SCoT

Source : Information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées (ex-BASOL), Georisques, mars 2024

LES ENJEUX

- » Prise en compte de la qualité des sols pour définir les terres agricoles à préserver.
- » Poursuite du recensement des sites et sols pollués et de leur traitement.
- » Anticipation de la localisation des activités potentiellement polluantes pour ne pas affecter la population et leur reconversion.

2.4. GESTION DES DECHETS

CHIFFRES CLEFS

663 kg/habitant de déchets ménagers et assimilés en 2019

2.4.1 LES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES NON DANGEREUX

Le Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non-dangereux (PDPGDND) et le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) ont été remplacés par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) d'Occitanie, adopté en novembre 2019. L'objectif de ce plan est d'atteindre les objectifs de la loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte. Il se décline en 9 grandes orientations :

- Accompagner les entreprises et administrations dans la réduction de la production de leurs déchets
- Accompagner la mise en œuvre de Programmes Locaux de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA)
- Réduire le gaspillage alimentaire
- Trier à la source les bio-déchets pour permettre leur valorisation et leur retour au sol : compostage de proximité
- Limiter la production des déchets du BTP
- Réduire la nocivité des déchets et améliorer le tri des déchets dangereux
- Repenser la production et l'usage des « déchets verts »
- Développer le réemploi et la réparation des objets
- Développer la tarification indicative

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) comportent :

- Les ordures ménagères : ordures ménagères résiduelles (OMr) et les déchets recyclables collectés séparément (CS),
- Les déchets occasionnels ou déchets principalement collectés en déchèterie : tout-venant, déchets verts, cartons, ferraille, bois etc.,
- Les déchets assimilés produits par les activités économiques mais collectés par le service public en mélange avec les ordures ménagères ou les déchets occasionnels.

En 2019, à l'échelle de l'Occitanie les DMA représentent 3,67 millions de tonnes, dont 524 000 tonnes à l'échelle du Gard. Le Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Gard (PDPGDND) se fixait comme objectif de diminuer la production d'ordures ménagères et assimilés (OMA) pour atteindre 355 kg/hab/an en 2019 et 335 kg en 2025.

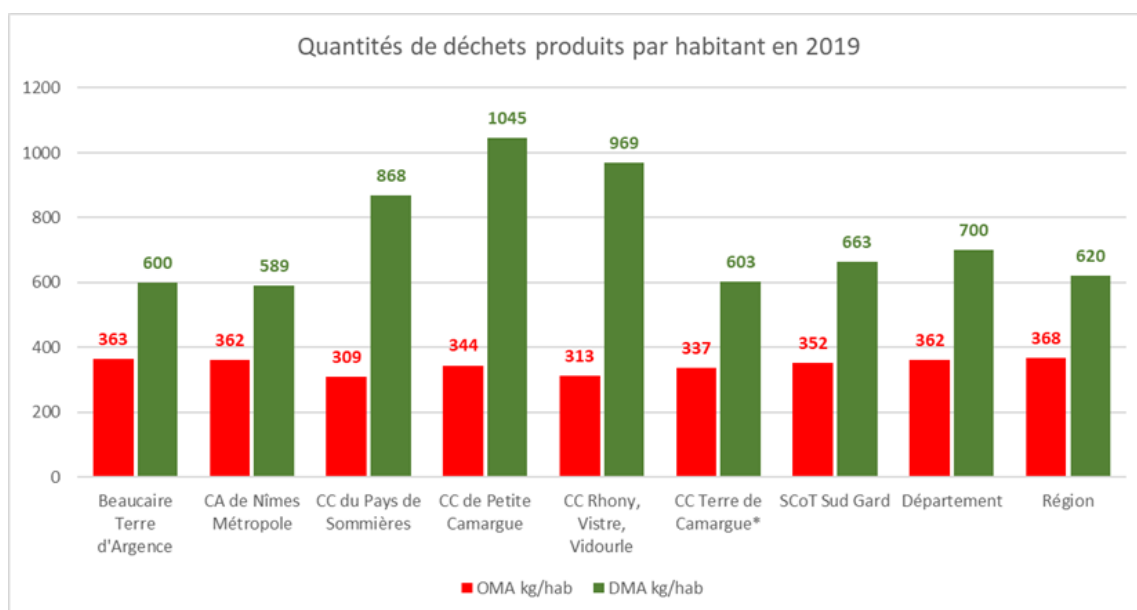
Afin d'améliorer la gestion des déchets à l'échelle locale les intercommunalités peuvent se doter d'un programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés (PLPDMA). Ce dernier consiste en la mise en œuvre d'un ensemble d'actions coordonnées visant à atteindre les objectifs définis à l'issue du diagnostic du territoire, notamment en matière de réduction des Déchets Ménagers et Assimilés. Les PLPDMA permettent de territorialiser et préciser des objectifs opérationnels de prévention des déchets ainsi que de définir les actions à mettre en œuvre pour atteindre ces derniers. En 2021, le SCoT Sud Gard compte trois PLPDMA adoptés : celui de Nîmes Métropole, celui de Rhony-Vistre-Vidourle et celui de Beaucaire Terre d'Argence.

La collecte

Sur le SCoT, la collecte des déchets est assurée à l'échelle des EPCI. En 2019, à l'échelle du SCoT Sud Gard, la production d'OMA atteint 352 kg/hab, soit un ratio inférieur à ceux du département et de la région Occitanie et en compatibilité avec les orientations du plan départemental. Les EPCI de Beaucaire Terre d'Argence et de Nîmes Métropole se situent au-dessus du ratio fixé par le PDPGDND.

Concernant les ratios de déchets ménagers et assimilés (ajout des déchets récoltés en déchèterie aux OMA), le ratio du SCoT Sud Gard est de 663 kg/hab en 2019, un ratio supérieur à celui de la région mais inférieur à celui

du département. Trois intercommunalités ont des taux élevés, du fait d'une masse de déchets conséquente en déchetterie : Petite Camargue, Rhony-Vistre-Vidourle et Pays de Sommières.



*La population utilisée pour Terre de Camargue est une population DGF prenant en compte les résidences secondaires

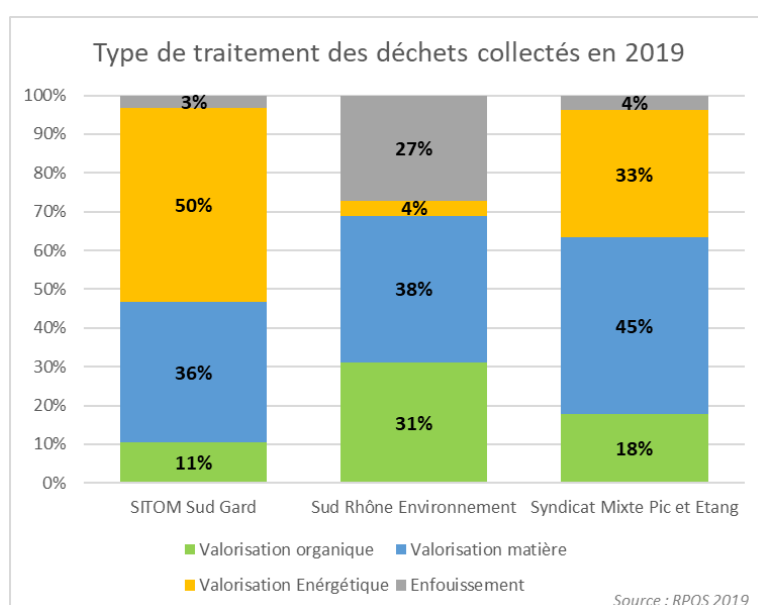
Graphique 7 - Ratio de déchets produits par habitant en 2019

Le traitement

Pour ce qui est du traitement, les communes adhèrent à différents syndicats :

- Le SITOM Sud Gard dont la majorité des communes fait partie,
- Le Syndicat Mixte Pic et Etang qui comprend les CC Terre de Camargue, Rhôny Vistre Vidourle et Pays de Sommières,
- Sud Rhône Environnement pour quelques communes : Beaucaire, Jonquières, Marguerittes, Caissargues, Milhaud et Bernis.

Les modes de valorisation des déchets dépendent des structures et du fonctionnement propre à chaque syndicat. Si l'on s'intéresse au SITOM Sud Gard, il présente une très grande capacité de valorisation grâce à la complémentarité de ses filières puisque ce sont près de 97% des déchets collectés qui sont valorisés soit par recyclage matière ou organique, soit par valorisation énergétique grâce à l'Unité de Valorisation Énergétique de Nîmes. A noter que la valorisation énergétique représente 50% des traitements et permet la production de 41 800 MWh d'électricité injectés dans le réseau et rachetés par EDF.



Graphique 8 - Type de traitement des déchets collectés en 2019

Concernant Sud Rhône Environnement, la part de stockage des déchets est assez importante (27%) et du fait d'une faible valorisation énergétique (4%), la part de la valorisation matière ou organique représente près de 70%. Au niveau du Syndicat Mixte Pic et Etang, 96% des déchets entrants sont valorisés en énergie avec une production de 72 000 MWh dont 86% sont revendus.

Les infrastructures

Afin d'assurer la gestion et le traitement des déchets, le territoire est doté de nombreux équipements. Pour la collecte, 30 déchetteries sont présentes au sein du SCoT Sud Gard. Le territoire compte également une recyclerie à Nîmes.

Pour le tri, le Sud du Gard dispose de 3 centres de tri :

- Centre de tri de Nîmes (BS-Environnement) qui présente une capacité autorisée de 39 300t/an
- Centre de tri de Beaucaire (Ecoval 30) qui dispose d'une capacité autorisée de 10 000t/an
- Centre de tri ultramoderne de Nîmes (VarRéna) d'une capacité de 40 000 t/an

Concernant la valorisation organique, le territoire possède 8 plateformes de compostages sur les 18 recensées par le plan avec une capacité totale de 71 650 tonnes par an. Une unité de traitement des OMr par compostage, sur les deux que compte le plan, est également présente sur Beaucaire (Ecoval 30) avec une capacité autorisée de 47 000 tonnes/an.

La valorisation énergétique est une des caractéristiques du SCoT du Sud du Gard avec l'Usine de Valorisation Énergétique (UVE) des déchets EVOLIA présente sur Nîmes. Avec une capacité autorisée de 110 000 t/an et une performance énergétique de 0,7 (> à 0,6 du décret d'incinération) elle fait partie des unités françaises les plus performantes. Elle permet la production de 50 000 MWh dont 18% sont utilisés pour le fonctionnement du site et alimente l'équivalent de 30% de la consommation énergétique de la ville de Nîmes à travers le réseau de chaleur urbain de l'ouest nîmois.

Le territoire compte une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND). Il s'agit de l'ISDND de Bellegarde 2 (SITA FD) qui possède une capacité autorisée de 90 000 t/an. La cimenterie CALCIA de Beaucaire participe également à la valorisation des déchets à travers la co-incinération.

2.4.2 LES DECHETS DANGEREUX

Les déchets dangereux sont des déchets qui contiennent, en quantité variable, des éléments toxiques ou dangereux qui présentent des risques pour la santé humaine et l'environnement. Ils se regroupent en quatre grands types de déchets :

- Les Déchets Dangereux Industriels (DDI) : il s'agit des déchets dangereux des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation et produisant plus de 10 tonnes par an de déchets dangereux
- Les Déchets Dangereux Diffus d'Activité (DDA) : il s'agit des déchets produits par les PME, PMI et entreprises artisanales, établissement d'enseignement et de recherche, établissements de soins, établissement publics, exploitations agricoles etc.
- Les Déchets Dangereux Diffus des Ménages (DDDM)
- Les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)

Production

En 2015, le tonnage des déchets dangereux collectés et traités en Occitanie s'établit à 371 841 tonnes, dont 85% issus de gros producteurs (>2 tonnes/an). Au sein du SCoT, 16 entreprises sont inscrites au registre des émissions polluantes et produisent des déchets dangereux. Parmi les producteurs de déchets dangereux, qui en ont produit plus de 50 tonnes en 2022, il est possible de citer :

- Le centre de regroupement des déchets dangereux CHIMIREC Socodeli à Beaucaire (24 522 tonnes en 2022)
- Le centre de traitement des déchets EVOLIA à Nîmes (4 025 tonnes en 2022)
- Le centre de collecte des déchets dangereux SPUR Environnement à Sommières (2 522 tonnes en 2022)
- La récupération des déchets triés Aubord recyclage à Aubord (près de 762 tonnes produits en 2022)
- Le centre de traitement et d'élimination des déchets dangereux SARPI Mineral France (ex Suez RR IWS) à Bellegarde (près de 384 tonnes produites en 2022)
- Le démantèlement d'épaves DERICHEBOURG Environnement PURFER à Vauvert (347 tonnes en 2022)
- La récupération des déchets triés PURFER à Lédénon (près de 218 tonnes en 2022)
- La cimenterie CALCIA à Beaucaire (près de 130 tonnes produites en 2022)

Si la gestion des déchets dangereux des gros producteurs fait l'objet d'une bonne traçabilité grâce à la mise en œuvre des outils réglementaires, la gestion des déchets dangereux diffus produits par les ménages, les artisans et les TPE présente plusieurs pistes d'amélioration. Le PRPGD identifie quatre axes d'amélioration de la gestion des Déchets Dangereux Diffus (DDD) :

- Informer, former sensibiliser
- Renforcer leur collecte (simplification du geste de tri, renforcement du dispositif de collecte, mise en place de dispositifs incitatifs, mise en relation d'acteurs, cartographie des exutoires)
- Assurer un meilleur suivi (traçabilité, contrôle)
- Améliorer la connaissance sur les gisements et les flux de DDD

Collecte

Selon les types de déchets et les types de producteurs (industriels, petits producteurs, particuliers) plusieurs solutions sont disponibles :

- Faire appel à un prestataire privé pour collecter sur place et acheminer ses déchets vers l'unité de traitement, éventuellement via une plate-forme de regroupement.
- Procéder à un apport volontaire en centre de regroupement ou en déchetterie. Les déchetteries concernent les déchets dangereux diffus produits en faibles quantités, essentiellement d'origine ménagère et parfois d'origine professionnelle.
- Bénéficier d'opérations mutualisées de collecte, c'est à dire d'opérations organisées par d'autres organismes que le producteur (syndicats professionnels, Chambres Consulaires) permettant de créer un effet de masse.

5 collecteurs de déchets dangereux sont installés sur le territoire du SCoT. 2 centres de regroupement susceptibles de recevoir des déchets dangereux sont recensés sur le département et se trouvent sur le territoire : à Beaucaire (CHIMIREC-SOCODELI) et à Sommières (SPUR Environnement).

Traitement

L'Occitanie traite 487 milliers de tonnes de déchets dangereux sur son territoire sur environ 150 établissements recensés dans GEREPE en 2015. La moitié des déchets dangereux traités en Occitanie sont produits en région. L'autre moitié est issue du territoire national et 0,5 % proviennent d'autres pays voisins (Monaco 52%, Espagne 17%, Autriche 6%). La grande partie des déchets dangereux (63%) est traitée via des filières d'élimination dont une grosse majorité de stockage (47%). 37% des quantités traitées en Occitanie sont valorisées (une moitié en valorisation physico-chimique). Le département du Gard traite 53% des déchets dangereux de l'Occitanie.

Infrastructures

Les principales installations de traitement des déchets dangereux dans le Sud du Gard sont l'Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) de SITA FD à Bellegarde, l'unité de co-incinération de la Cimenterie CALCIA à Beaucaire, l'unité d'incinération de déchets ménagers EVOLIA à Nîmes et l'unité de valorisation SIKA à Marguerittes. Pour le stockage, un CNDE est présent à Bellegarde.

Flux entrants sur l'ISDD de Bellegarde en 2016

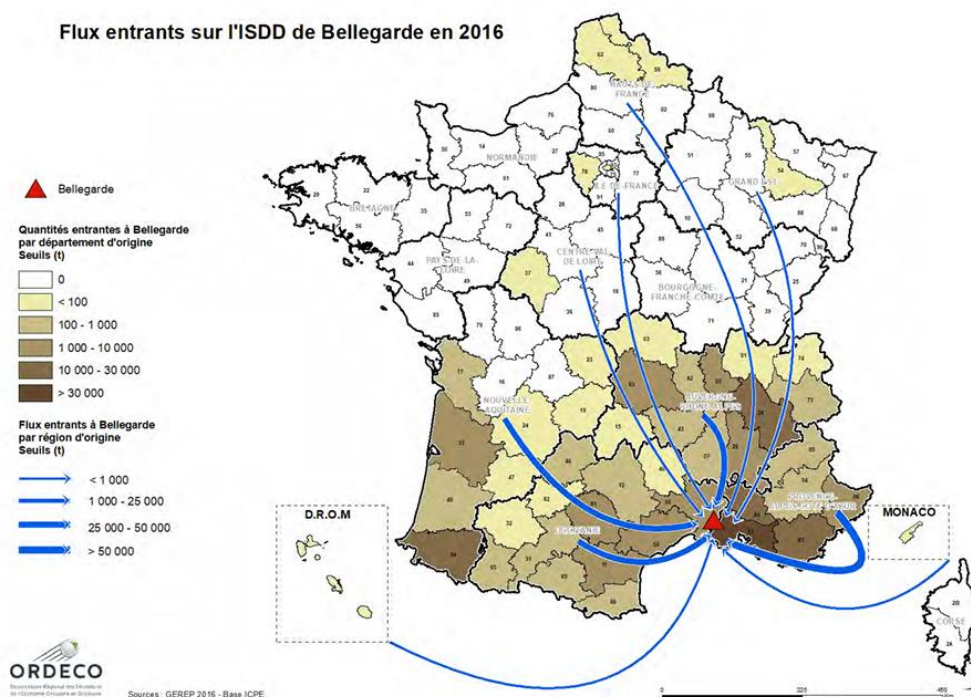


Figure 56 : origine des déchets stockés sur l'ISDD de Bellegarde – source GEREP 2016

NB : Dans Gerek 2016, 67 tonnes sont « sans origine géographique », elles pourraient venir de Corse.

Les déchets reçus sur Bellegarde en provenance de la partie nord du territoire national sont des DRNR (Déchets à Radioactivité Naturelle Renforcée) et bénéficient d'une zone de chalandise nationale

Carte 52 - Provenance des déchets dangereux traités à Bellegarde

2.4.3 LES DECHETS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

Les déchets du BTP sont composés :

- De déchets inertes : solides minéraux, béton, brique, céramique, ...
- De Déchets Industriels Banals (DIB) aussi appelés déchets non dangereux : bois, plastiques, métaux, ...
- De Déchets Industriels Spéciaux (DIS) aussi appelés déchets dangereux : bois traités, résidus de peintures, solvants, amiante ...

La majorité de ces déchets est produite par des professionnels qui ont à charge d'assurer leur élimination.

A l'échelle du Gard, un Plan Départemental d'Élimination des Déchets du BTP a été réalisé en 1999. Depuis, une étude d'actualisation des connaissances a été menée par l'ADEME en association avec le Département du Gard et le Conseil Régional. Comme lors de l'élaboration du Plan Départemental, l'évaluation des quantités de déchets reste assez grossière et la production due aux chantiers de construction de bâtiments est mieux connue que celle du secteur des travaux publics.

La production

L'activité du bâtiment entraîne une production de déchets estimée à 600 kg/an/hab avec pour principale source la démolition (65%). Les deux autres postes à l'origine du gisement étant la réhabilitation pour 28% et la construction neuve pour 7%.

L'activité liée aux travaux publics produit en moyenne 3 400 kg/an/habitant, d'après l'enquête SOES 2010, avec une incertitude qui reste relativement importante. Les gisements liés aux travaux publics sont variables d'une année à l'autre selon les grands travaux entrepris dans le département. Ce gisement prend en compte la quantité de déchets produits et évacués hors du chantier, y compris les matériaux géologiques naturels (terres, roches, cailloux, ...).

L'essentiel de ces gisements est constitué de déchets inertes avec près de 2,6 millions de tonnes sur un total de 2,7 millions de tonnes. L'actualisation des données du Plan Départemental conduit au constat d'une augmentation très importante des tonnages de déchets inertes qui provient principalement de la prise en compte de l'ensemble des excédents de terrassements évacués hors des chantiers. Au contraire, l'amélioration

des connaissances a permis de réajuster la quantité des déchets dangereux avec une baisse de 40%. La part des déchets non dangereux est, quant à elle, restée stable.

Le traitement

Les installations de prise en charge des déchets de chantiers peuvent être regroupées en cinq grandes catégories :

- Les déchetteries des collectivités et installations de transit : environ 70 000 tonnes de déchets inertes transitent chaque année,
- Les installations de stockage de déchets inertes : 300 000 tonnes de déchets inertes sont captées annuellement,
- Les carrières : 160 000 tonnes de déchets inertes sont utilisées annuellement pour le remblaiement dans le cadre de la remise en état de leur site,
- Les plates-formes de production de granulats de recyclage : en 2008, 370 000 tonnes de déchets ont été réceptionnées,
- Les centres de tri spécialisés dans l'accueil des déchets en mélange : trois sont en fonctionnement dans le Gard sur Nîmes Est et Ouest, et sur Alès pour une capacité totale d'environ 27 000 tonnes/an.

Les quantités de déchets non dangereux et de déchets dangereux reçues dans les installations spécialisées sont beaucoup plus faibles que celles attendues. Plus de 100 000 tonnes ne transiteraient pas par les plates-formes spécialisées pour les déchets du BTP du fait :

- Des pratiques de brûlage ou d'enfouissement sur place, encore très répandues sur les petits chantiers de bâtiment,
- Du recours à des installations de prise en charge de déchets non spécifiques au secteur du BTP (usine d'incinération, centre d'enfouissement ou centre de tri pour déchets non dangereux) et pour lesquelles la traçabilité mise en place lors de l'acceptation de l'entrant ne permet pas de faire un lien précis avec l'activité du producteur de déchets,
- Du mélange avec des déchets inertes.

LES ENJEUX

- » *Réduction des quantités d'ordures ménagères et de déchets dangereux produites.*
 - » *Optimisation de la collecte sélective.*
 - » *Développement des filières de valorisation des déchets ménagers et assimilés, notamment sur le territoire de Sud Rhône Environnement.*
 - » *Valorisation des déchets dangereux et d'une partie des déchets inertes.*
-

2.5. NUISANCES SONORES

CHIFFRES CLEFS

9,7% de la population exposée à un dépassement des valeurs réglementaires du bruit

Le voisinage, les activités, les infrastructures de transports terrestres ou encore les aéroports, constituent autant de sources de bruit. Elles représentent la première source de nuisances des français dans leur vie quotidienne et selon l'ADEME, 2 français sur 3 déclarent être gênés par le bruit à leur domicile. Pourtant ce bruit est un des facteurs environnementaux ayant un impact direct sur la santé. Le Plan Régional de Santé et Environnement relève d'ailleurs un certain nombre d'effets :

- Biologiques auditifs,
- Biologiques extra-auditifs,
- Comportementaux,
- Sur les attitudes et le comportement social,
- Sur les performances intellectuelles,
- Physiologiques.

Le bruit est généralement mesuré en décibel A : le décibel A « dB(A) » est une unité de mesure du bruit. Sa variation n'est pas linéaire : un doublement du bruit ressenti (par l'oreille) correspond à une augmentation de 3 dB (A). Par exemple, 60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A). L'unité pondérée « A » permet de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine en fonction de la fréquence du son. L'échelle des niveaux de bruit présentée ci-après permet de visualiser les différents seuils de bruit dans la vie courante.

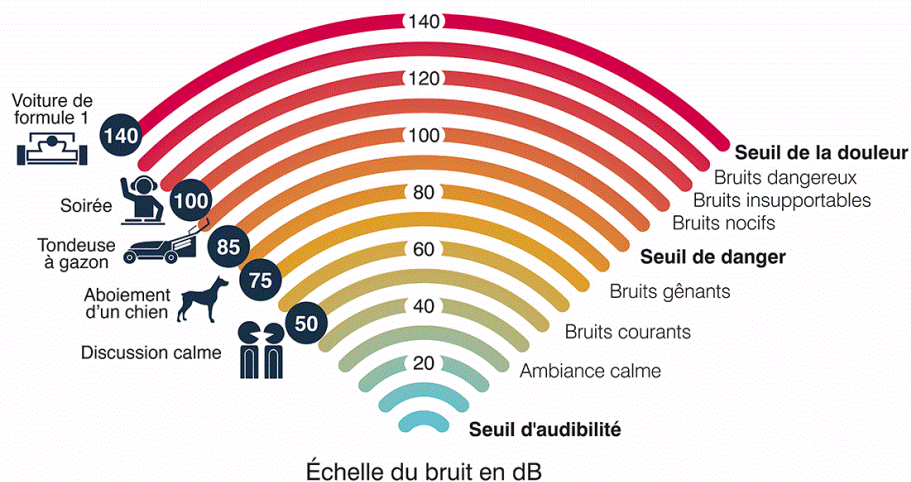


Figure 19 - Echelle de bruit (source : ville de Moreuil)

La lutte contre le bruit est réglementée par la loi n°92-1444 du 31 décembre 2012 qui a été intégrée au code de l'environnement aux articles L 571-1 et suivants.

2.4.4 LE BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES

Les infrastructures de transport présentent un potentiel important de nuisance acoustique, si l'impact sonore ou l'urbanisation à proximité sont mal maîtrisés.

Les nuisances dépendent à la fois :

- Du type d'infrastructure (voie ferrée, route) ;
- Du trafic ;
- De l'environnement physique, et notamment du relief ;
- D'éventuelles protections acoustiques mises en place ;
- De l'environnement humain, et notamment de l'organisation urbaine : densité du bâti, occupation du sol (habitat, activités, établissements sensibles...).

Le territoire du Sud du Gard est maillé d'un important réseau d'infrastructures de transports terrestres qui concerne à la fois le routier et le ferroviaire. La réglementation actuelle définit un classement de ces infrastructures en fonction du niveau de bruit qu'elles induisent. Ces classements déterminent les normes d'isolation phonique que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour les bâtiments inclus dans les secteurs affectés par le bruit, comme défini dans les tableaux ci-contre.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres de 1998 a été révisé en 2014, 2016 (réseau ferré) et 2023.

Selon les infrastructures terrestres concernées, le classement sonore applicable est le suivant :

- Classement sonore de 1988 pour le réseau routier national concédé (autoroute) ;
- Classement sonore de 2014 pour le réseau routier national non concédé, le réseau routier départemental, le réseau routier communal et le réseau de transport en commun en site propre (TCSP) ;
- Classement sonore de 2023 pour le réseau ferré (le classement sonore de 2016 a été abrogé).

La révision du classement sonore du réseau ferré en 2023 se traduit pour de nombreuses infrastructures, par une baisse des émissions sonores sur le réseau ferré (reclassement à la catégorie inférieure), sans être forcément liée à une baisse de trafic, mais plutôt à des hypothèses de trafic futur surévaluées, notamment pour le fret.

Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Secteurs affectés par le bruit de part et d'autres de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	1	300 m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	2	250 m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	3	100 m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	4	30 m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	5	10 m

Tableau 6 - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (Infrastructures routières et ferroviaires – lignes à grande vitesse)

Source : Préfecture du Gard, arrêtés de 2014 (infrastructures routières) et 2023 (réseau ferré)

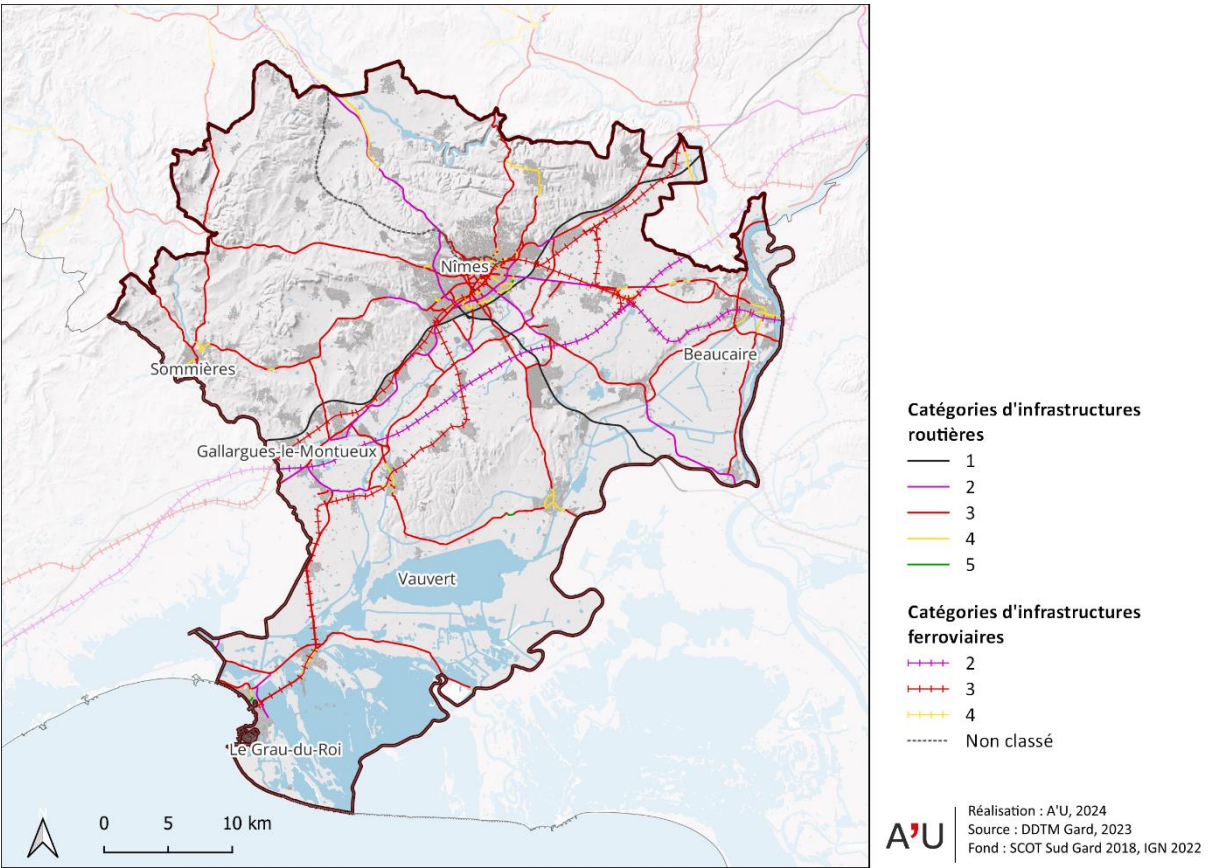
Les niveaux sonores de référence sont légèrement modifiés en ce qui concerne les lignes ferroviaires conventionnelles.

Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Secteurs affectés par le bruit de part et d'autres de l'infrastructure
$L > 84$	$L > 79$	1	300 m
$79 < L \leq 84$	$74 < L \leq 79$	2	250 m
$73 < L \leq 79$	$68 < L \leq 74$	3	100 m
$68 < L \leq 73$	$63 < L \leq 68$	4	30 m
$63 < L \leq 68$	$58 < L \leq 63$	5	10 m

Tableau 7 - Classement sonore des infrastructures ferroviaires – Lignes ferroviaires conventionnelles
Source : Préfecture du Gard, arrêté de 2023

La carte représente le classement des infrastructures routières du SCoT. On peut observer que la majorité des infrastructures routières classées sont en catégorie 3 soit un niveau sonore de 70 dB(A) en journée, seuil à partir duquel le bruit est généralement considéré comme intolérable.

En ce qui concerne le réseau ferroviaire, la majorité des infrastructures sont quant à elles classées en catégories 2 ou 3. La LGV (contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier) est classée en catégorie 2, tandis que les lignes Avignon-Portbou (Marseille/Nîmes/Montpellier/Narbonne), Nîmes-le-Grau du Roi et rive droite du Rhône sont classées en catégorie 3.



Carte 53 - Classement sonore des infrastructures de transport terrestres

2.4.5 LES CARTES DE BRUITS STRATEGIQUE

Dans le cadre de la lutte contre les nuisances sonores, la Directive 2002/49/CE définit une approche commune visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. Cette approche est basée sur :

- La détermination cartographique de l'exposition au bruit ;
- L'information des populations ;
- La mise en œuvre de plans d'action au niveau local.

Dans le département du Gard, des cartes de bruits dites de 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} échéances ont été réalisées. Les cartes de bruit de 4^{ème} échéance sont en vigueur depuis le 16 janvier 2023.

Elles concernent :

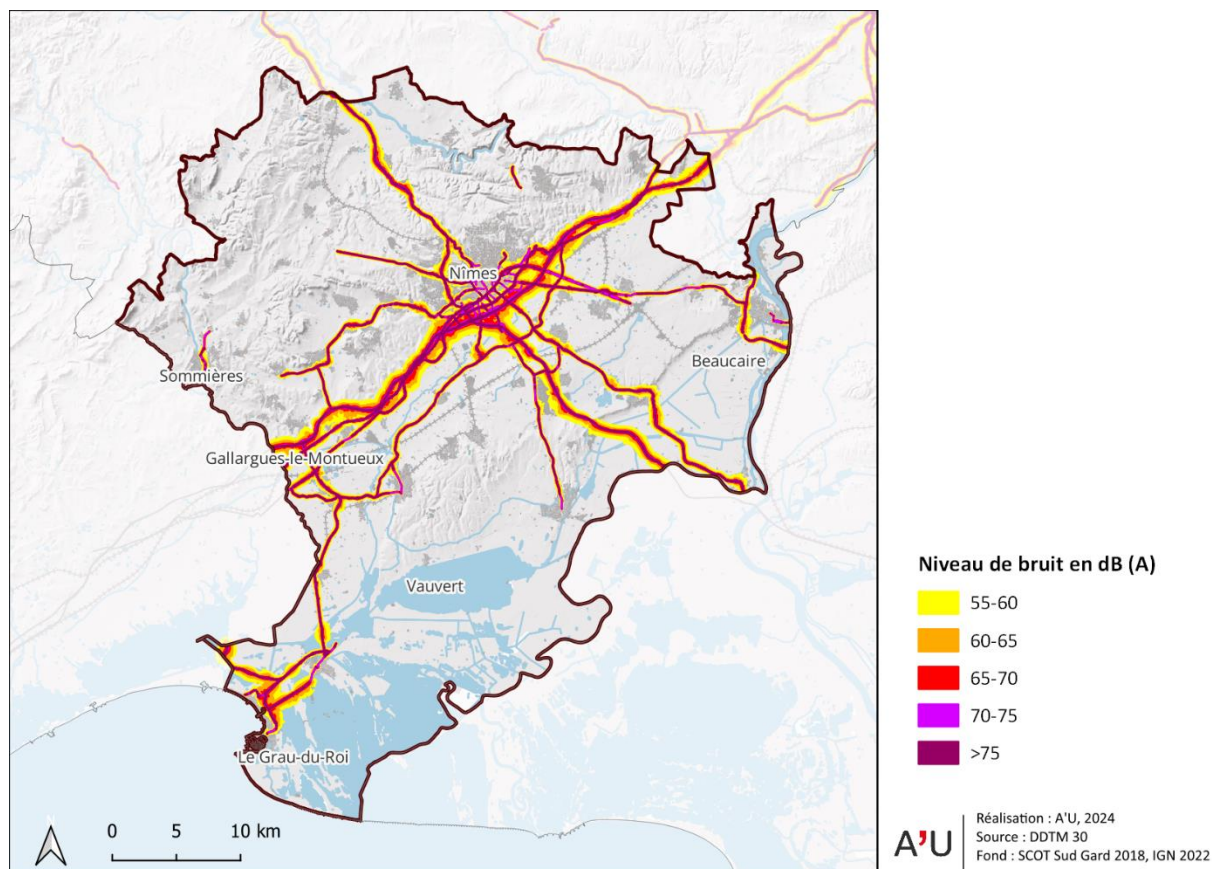
- Les routes écoulant un trafic supérieur à 8200 véhicules/jour
- Les voies ferrées d'un trafic supérieur à 82 trains/jour

Les cartes de bruit concernent :

- les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden et Ln ;
- les secteurs affectés par le bruit tels que désignés par le classement sonore des infrastructures des transports terrestres ;
- les courbes isophones de dépassement des valeurs limites en Lden (68dB(A))
- les représentations des évolutions prévisibles des niveaux de bruit

Elles sont accompagnées des tableaux d'estimation du nombre de personnes et des établissements d'enseignement et de santé exposés à plus de 55 dB (A) en Lden (6h-22h) et à plus de 50 dB (A) en Ln (22h-6h) et des surfaces des territoires exposés en Lden à plus de 55dB(A), plus de 65dB(A) et plus de 75dB(A).

A l'échelle du SCoT Sud Gard, il apparaît qu'environ 37 500 personnes, soit 9,7% de la population vivent dans des secteurs exposés au dépassement des valeurs réglementaires du bruit.



Carte 54 - Carte de bruit des infrastructures routières (zone de bruit de type A en journée)

2.4.6 LE BRUIT DES TRANSPORTS AERIENS

Les transports aériens sont des sources de nuisances sonores à proximité des plateformes aéroportuaires en raison du trafic aérien. Afin d'anticiper et de gérer au mieux ces nuisances, des Plans d'Exposition au Bruit (PEB) sont élaborés. Cet outil permet de fixer les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des avions afin de ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances.

Deux infrastructures de transport aérien sont présentes sur le territoire :

- L'aérodrome de Nîmes-Garons (catégorie B) : son PEB a été approuvé le 26/04/2018. Les communes concernées sont Bouillargues, Caissargues, Garons, Géderac, Nîmes et Saint-Gilles.
- l'aérodrome de Nîmes-Courbessac (catégorie D) : son PEB a été approuvé le 27/06/1985 et concerne les communes de Nîmes et Marguerittes.

2.4.7 LE PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE)

Le Préfet de département est en charge de l'élaboration du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures du réseau routier national concédé et non concédé et pour les grandes infrastructures ferroviaires, ayant fait l'objet d'une cartographie du bruit au sens des articles L572-1 à L572-11 du code de l'environnement. Ces cartes ont permis d'identifier les bâtiments dits "sensibles" (d'habitation, de santé, d'enseignement) exposés à un niveau de bruit supérieur aux valeurs limites définies par la loi (article R-572-6 du code de l'environnement). L'objectif du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est de définir des mesures préventives et/ou curatives pour traiter les situations des bâtiments sensibles recensés sur les infrastructures de transport terrestre.

Trois générations de PPBE se sont succédées sur le territoire départemental :

- Le PPBE 1^{ère} échéance approuvé par le Préfet du Gard en date du 5 décembre 2012 ;
- Le PPBE 2^{ème} échéance approuvé le 6 juillet 2015 ;
- Le PPBE-3^{ème} échéance approuvé le 9 septembre 2019.

Le PPBE 3^{ème} échéance porte sur la période 2018-2023.

Le PPBE concerne les routes nationales (concédées et non concédées) supportant un trafic annuel de plus de 3 millions de véhicules et les voies ferrées supportant un trafic annuel de plus de 30 000 trains.

Le PPBE a permis de mettre à jour les connaissances en termes de Points Noirs du Bruit (PNB) sur le territoire. Un point noir du bruit est un bâtiment sensible au bruit, placé le long d'une route ou d'une voie ferrée du réseau national, et exposé à des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires.

Une « Zone de Bruit Critique » (ZBC) est une zone urbanisée continue, exposée à des niveaux sonores supérieures aux seuils réglementaires et composée de bâtiments sensibles.

Le PPBE fixe des objectifs en matière de réduction du bruit et de résorption des points noirs du bruit, à travers la réduction du bruit à la source (construction d'écran ou de merlon acoustique) et le renforcement de l'isolement acoustique des façades. Il s'appuie également sur la prise en compte des zones de calme.

Le PPBE prévoit des mesures générales de prévention du bruit :

- Protection des riverains en bordure de projet de voies nouvelles ;
- Protection des bâtiments nouveaux le long des voies existantes – le classement sonore des voies (imposant un isolement acoustique dans les secteurs affectés par le bruit selon la catégorie de classement) ;
- Amélioration acoustique des bâtiments nouveaux (prise en compte de la réglementation acoustique) ;
- Observatoire départemental du bruit des infrastructures de transports terrestres et résorption des points noirs du bruit ;
- Résorption des points noirs du bruit.

Dans le cadre du PPBE, plusieurs mesures de réduction du bruit ont été réalisées ou sont envisagées :

- Réduction de vitesse de toutes les routes secondaires à double sens (sans séparateur central) de 90 km/h à 80 km/h ;
- Investissement sur les nouveaux aménagements avec l'installation de protection phoniques conformes à la réglementation en vigueur (écrans anti-bruit, merlons paysagers...) ;
- Réfection des chaussées avec reprise de la couche de roulement ;
- Isolation acoustique des façades (habitations identifiées PNB) ;
- Pour le réseau ferroviaire, recensement de points noirs du bruit dans le cadre de l'observatoire du bruit, entretien régulier des voies ferrées, du matériel roulant et traitement des PNB.

Plusieurs communes du territoire ont précédemment réalisé des PPBE, désormais arrivés à échéance (Nîmes, Bernis, Caissargues, Milhaud, Nîmes, Vestric-Candiac et Uchaud).

La ville de Beaucaire dispose de son propre PPBE 2^{ème} et 3^{ème} échéance, approuvé le 29 janvier 2020. Ils concernent :

- La voie communale nord-sud débutant au giratoire RD986/RD999 et finissant à l'intersection avec la RD15
- La route de Nîmes, avenue Farciennes, Quai de la Paix et Général de Gaulle, débutant au giratoire RD90 et finissant au giratoire RD999.

Les PPBE locaux permettent une analyse fine des populations et établissements impactés par le bruit dans l'environnement et prévoir des actions pour y remédier afin de :

- réduire le bruit dans les zones trop exposées,
- prévenir l'évolution des niveaux de bruit,
- préserver les zones calmes.

2.4.8 LES ZONES DE CALME

La notion de « zone calme » est intégrée dans le code de l'environnement (article L. 572-6), qui précise qu'il s'agit « d'espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. »

Le territoire du Sud du Gard dispose encore de zones de calme, c'est-à-dire exposées à des bruits inférieurs à 50 dB, où il est possible de faire abstraction du bruit généré par les infrastructures. Sur la ville de Nîmes, des zones relativement étendues correspondant à des espaces agricoles ou naturels au Nord et au Sud de la commune présentent des niveaux sonores inférieurs à 50 dB. Des zones de calme sont également présentes en secteur urbain au niveau de certains parcs et jardins ou en cœur d'îlot.

Les zones faiblement exposées aux bruits des transports routiers, ferroviaires et des industries qui ont également des fonctions de ressourcement, de bien-être et de lieux de loisirs pour les populations peuvent être retenues comme zone de calme sur laquelle une maîtrise de l'évolution de l'exposition au bruit.

LES ENJEUX

- » *Prise en compte de l'exposition au bruit dans l'aménagement du territoire notamment pour le développement d'établissements sensibles (enseignement et santé).*
- » *Atténuation des nuisances liées au bruit.*

2.6. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

CHIFFRES CLEFS

90% des communes couvertes par un PPRI

50% de la population du SCoT vit en zone inondable

1,7% de la population du SCoT vit en zone d'aléa incendie fort à très fort

118 mouvements de terrain depuis 1981

8 sites SEVESO

20 communes soumises au risque rupture de barrage

Les caractéristiques méditerranéennes du territoire gardois combinées à sa géographie et sa morphologie lui confèrent une sensibilité aux risques naturels particulièrement grande. Dans ce contexte, toute réflexion d'aménagement du territoire, de l'échelle du département jusqu'à l'échelle du quartier, doit prendre en compte les contraintes liées aux impératifs de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes et composer avec ces dernières pour offrir des perspectives de développement aux territoires concernés.

Définition du risque (aléa + enjeux = risque)

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.

Les enjeux sont l'ensemble des personnes, biens économiques et patrimoniaux, activités technologiques ou organisationnelles, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel et de subir des préjudices. Les enjeux se caractérisent par leur importance (nombre, nature) et leur vulnérabilité.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau des conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

Le risque est le croisement d'un aléa avec des enjeux et permet de réaliser le zonage réglementaire. Le risque majeur se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.



2.6.1 UN RISQUE INONDATION PREPONDERANT

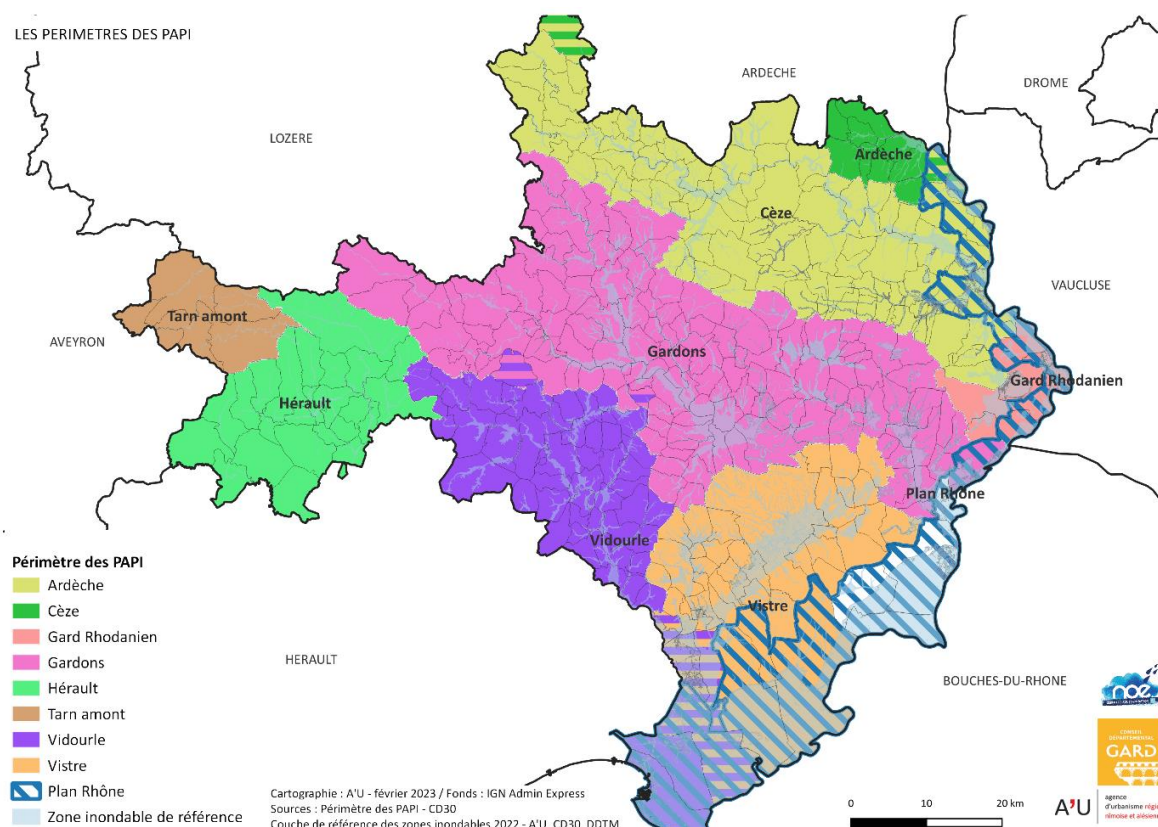
Le Gard est considéré comme le département métropolitain qui a enregistré le plus d'inondations au cours des dernières décennies. Le Sud du Gard est particulièrement concerné puisqu'il constitue le lieu de convergence de la plupart des cours d'eau du département. Les événements du 3 octobre 1988, des 8 et 9 septembre 2002, des 4 et 5 décembre 2003, des 6 et 8 septembre 2005 et de septembre-octobre 2014 en sont les témoins.

Le territoire du SCoT est soumis à plusieurs types d'inondations :

- par débordement des cours d'eau et remontée de nappes notamment lors des épisodes cévenols,
- par rupture de digues, notamment celles du Rhône, qui, si elles cèdent, peuvent laisser une partie de la Terre d'Argence et de la Camargue Gardoise sous l'eau pendant plusieurs jours ou semaines dès lors que le vent du sud empêche toute évacuation vers la mer,
- par ruissellement pluvial notamment en milieu urbain, la catastrophe de 1988 à Nîmes restant dans les mémoires,
- par érosion des berges,
- par submersion marine en cas de très forte tempête pouvant provoquer la rupture du trait de côte.

Les outils de gestion concertée de l'eau, que sont le SDAGE au niveau du bassin Rhône Méditerranée, mais aussi les SAGE, les contrats de rivière, à un niveau local font tous figurer le risque inondation parmi leurs enjeux majeurs.

Des outils spécifiques concernent la gestion et la prévention contre les risques inondation. Il s'agit au niveau local des programmes d'actions de prévention contre les inondations (PAPI) lancés en 2002, et qui ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque. Quatre PAPI 2ème génération impactent le SCOT Sud Gard (Nîmes Cadereaux, Vistre, Vidourle, Gardons). Il existe également sur le territoire le Plan Rhône mis en place en 2007.



Carte 55 - Périmètre des PAPI dans le Gard

Au niveau européen, la directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007, appelée « directive inondation », relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations détermine un cadre et une méthode pour l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques de gestion des risques d'inondations. Elle se décline en 3 étapes :

- La réalisation d'une Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) qui a permis de définir les Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI),
- A l'échelle de chaque TRI, une cartographie des risques d'inondation est élaborée. Trois TRI concernent le SCOT sud Gard : le TRI de Nîmes, celui de Montpellier Lunel, définis dans l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée du 12 décembre 2012 et celui du delta du Rhône, défini dans l'arrêté ministériel du 6 novembre 2012.
- Elaboration d'une politique d'intervention sur le bassin : le Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI), qui intègre les stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI) sur les TRI.

Les SLGRI du Bassin du Vidourle, du bassin du Vistre, et du Delta du Rhône ont été approuvées en 2017 et portent 5 grands objectifs communs :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation (sensibiliser les acteurs de l'aménagement pour l'intégration du risque dans l'élaboration des documents d'urbanisme, améliorer la connaissance de l'exposition des enjeux, etc.)

- Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques (confortement ou création de digues, restauration de champs d'expansion de crue, etc.)
- Améliorer la résilience des territoires exposés (préparation de la gestion de crise et de l'alerte, développement de la culture du risque, etc.)
- Organiser les acteurs et compétences
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le risque inondation par débordement de cours d'eau et submersion marine

Pour les territoires exposés aux risques les plus forts, l'Etat élabore des Plans de Prévention du Risque inondation (PPRi) qui sont des documents opposables, valant servitude d'utilité publique. Ceux-ci permettent de connaître les zones à risques, réglementent l'utilisation des sols et imposent les mesures à prendre pour réduire la vulnérabilité de l'existant. Le dossier de PPRi est composé de 3 documents : un rapport de présentation, un zonage assorti d'un règlement.

Qualification de l'aléa par débordement et submersion marine dans les cartes de zonage réglementaire

L'aléa par débordement ou submersion marine présente 3 typologies communément distinguées de la façon suivante :

- *l'aléa fort, où la hauteur d'eau pour la crue de référence ou la cote de submersion marine de référence est supérieure à 50 cm (principe des crues rapides), 1 mètre pour le Rhône ;*
- *l'aléa modéré, où la hauteur d'eau pour la crue de référence ou la cote de submersion marine de référence est inférieure ou égale à 50 cm, 1 m pour le Rhône ;*
- *l'aléa résiduel, qui correspond aux secteurs non inondés par la crue de référence mais potentiellement inondables par une crue supérieure.*

Une catégorie d'aléa très fort a été créée spécifiquement sur la commune de Nîmes et correspond à une hauteur d'eau supérieure à 1m.

Un PPRi répond à trois objectifs principaux :

- Interdire les implantations nouvelles dans les zones les plus dangereuses afin de préserver les vies humaines,
- Réduire le coût des dommages liés aux inondations en réduisant notamment la vulnérabilité des biens existants dans les zones à risques,
- Interdire le développement de nouveaux enjeux afin de limiter le risque dans les secteurs situés en amont et en aval. Ceci dans l'objectif de préserver des zones non urbanisées dédiées à l'expansion des crues et au stockage des eaux.

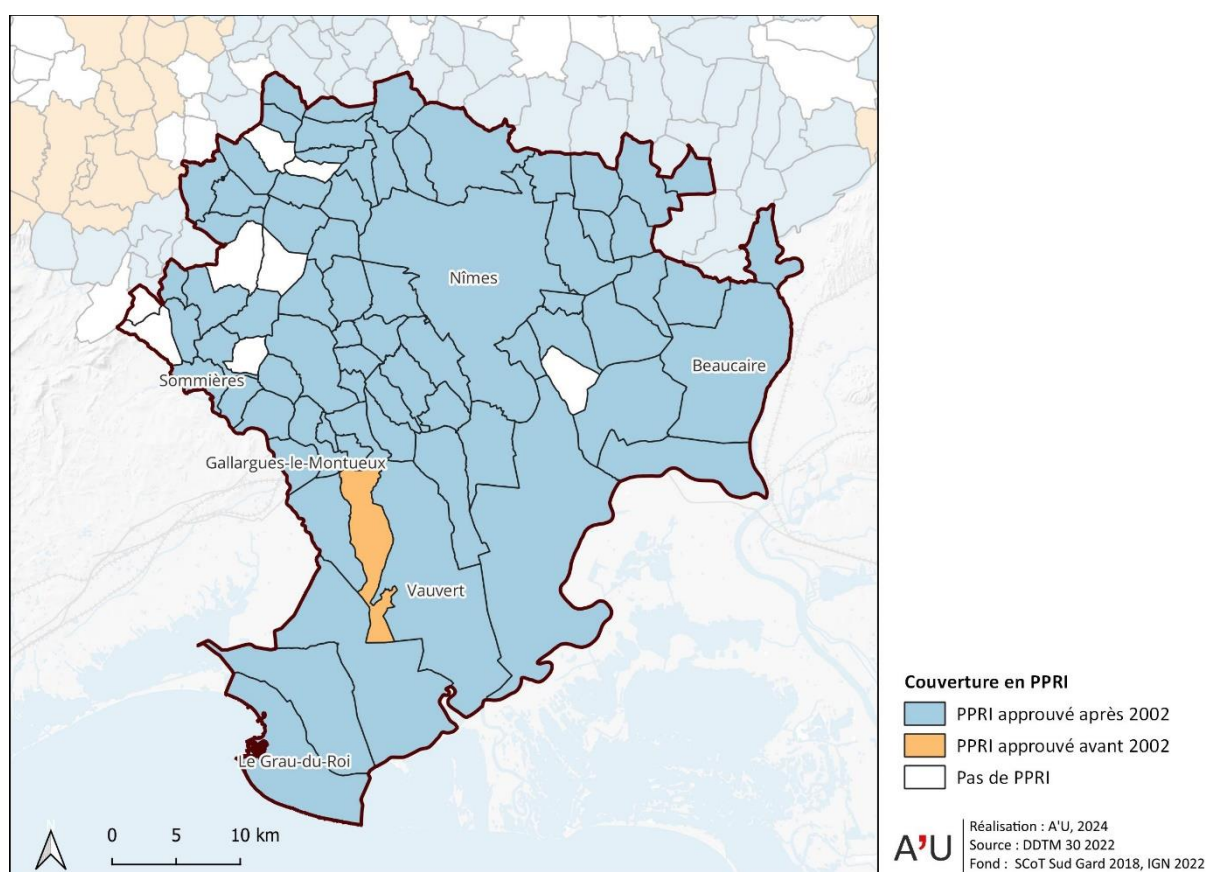
Le PPR a également un objectif de sensibilisation et d'information de la population sur les risques encourus et les moyens de s'en prémunir en apportant une meilleure connaissance des phénomènes et de leurs incidences.

En fonction des niveaux d'aléa, il existe des principes de prévention pour la prise en compte du risque dans l'urbanisme. Dans le département du Gard, les principes applicables sont les suivants :

- Dans les secteurs aujourd'hui effectivement urbanisés (indépendamment des zonages des documents d'urbanisme) :
 - interdire toute nouvelle construction en zone d'aléa fort,
 - imposer des mesures de calage des nouveaux planchers créés au minimum à la cote PHE + 30 cm en zone d'aléa modéré, ou terrain naturel + 30 cm en zone d'aléa résiduel.
- Dans les centres anciens, identifiés par la mixité des usages, la densité de l'habitat et un bâti historique et continu, incluant le cœur ancien et les faubourgs, sont autorisés, quel que soit le niveau d'aléa, et par dérogation aux principes énoncés plus haut, toute opération permettant le renouvellement urbain et la prise en compte de l'accessibilité. La notion de renouvellement urbain doit également être développée par le SCOT pour les centres anciens soumis à un risque inondation à condition que soient définis les orientations et principes à mettre en œuvre pour réduire la vulnérabilité de ces secteurs dont l'attractivité, la valeur patrimoniale et architecturale doivent être maintenues (circulaire préfectorale du 28 novembre 2002). Sont donc autorisés dans les centres :

- les changements de destination, y compris la création de logements, calés à la côte des PHE + 30 cm,
- l'installation de commerces et activités à l'occasion d'aménagement ou changement de destination à hauteur du terrain naturel.
- Dans les secteurs non encore urbanisés :
 - interdire toute nouvelle urbanisation ou extension d'urbanisation dans les zones potentiellement exposées, quel que soit le niveau d'aléa, y compris résiduel, et rechercher partout où c'est possible, un développement de l'urbanisation en dehors des zones inondables,
 - interdire toute nouvelle construction en zone d'aléa fort.
- En zone inondable quel que soit le niveau d'aléa, interdire la construction de bâtiments publics nécessaires à la gestion de crise, à la sécurité civile et à l'ordre public (casernes de pompiers, gendarmeries, ...)
- En zone inondable, sauf en aléa résiduel, interdire les constructions accueillant des populations vulnérables (crèche, garderie, école maternelle, équipements sportifs, locaux d'enseignement, ...) susceptibles de drainer une population supplémentaire et d'induire de nombreux déplacements (circulaire MEED-METLTM du 21 janvier 2004).
- Pour les secteurs protégés par un réseau de digues, il devra obligatoirement être instaurée une bande tampon inconstructible dont la largeur dépend du classement de la digue en fonction de sa résistance aux crues (si le classement est fait).

Actuellement 90% des communes du SCoT disposent d'un PPRI (ancienne ou nouvelle génération)⁸ approuvé et opposable.



Carte 56 - Couverture en PPRI

⁸ Les PPRI ancienne génération sont les PPRI antérieurs à la crue de septembre 2002, les PPRI nouvelle génération tiennent compte de la crue de septembre 2002.

Parmi les communes ne disposant pas de PPRI mais pouvant être soumises au risque inondation, certaines ont fait l'objet d'un porter à connaissance de l'atlas des zones inondables par approche hydrogéomorphologique daté du 30 mars 2011. Cet atlas hydrogéomorphologique est une cartographie des zones inondables, par bassin versant, qui précise la zone inondable maximale sans déterminer la hauteur d'eau.

A partir des divers éléments présentés ci-dessus, l'Agence d'Urbanisme Région Nîmoise et Alésienne réalise une couche de référence de la zone inondable du département du Gard. Celle-ci est élaborée à partir d'une synthèse des éléments les plus à jour concernant le risque, en prenant en compte par ordre de priorité :

- les zonages réglementaires des PPRI pour les communes couvertes par un PPRI « nouvelle génération » approuvé,
- les zones d'aléas PPRI pour les communes où un PPRI est en cours,
- les données issues des atlas hydrogéomorphologiques pour les autres communes.

Quelques données complémentaires ont également été mobilisées : le Porter A Connaissance Rhône, l'atlas hydrogéomorphologiques pour les communes riveraines du Rhône et étude GERI (Groupe d'Echange sur le Risque Inondation) pour Saint-Gilles.

Le référentiel des zones inondables intègre une distinction des niveaux d'aléas interprétée de façon homogène sur l'ensemble du Gard.

Qualification de l'aléa pour la zone inondable de référence

Très fort (uniquement pour Nîmes) : hauteur d'eau supérieure à 1 m

Fort : hauteur d'eau supérieure à 0,50 m (1 m pour le Rhône)

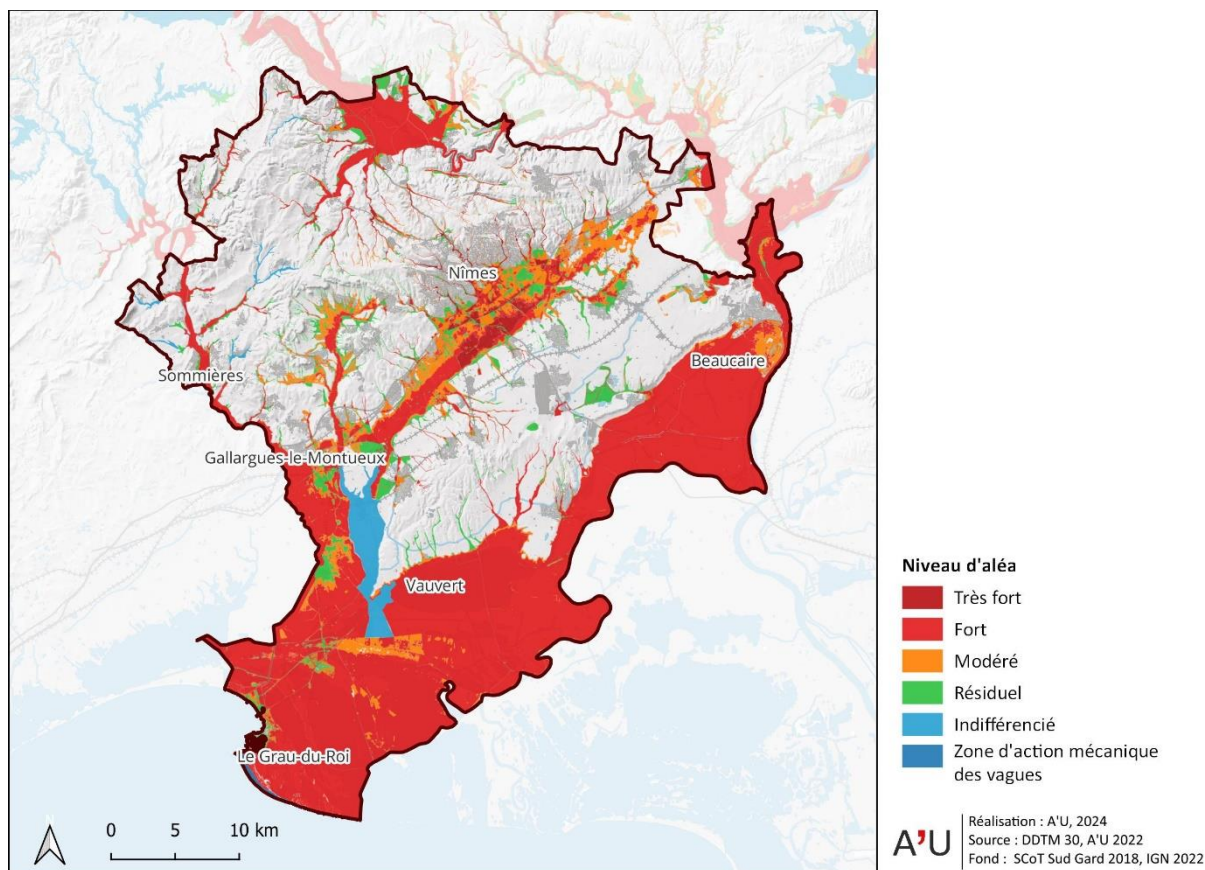
Modéré : hauteur d'eau inférieure à 0,50 m (1 m pour le Rhône)

Résiduel : zones d'enveloppe hydrogéomorphologique où la hauteur d'eau pour la crue de référence est nulle (hauteur d'eau faible et diffuse pour la crue de référence pour Nîmes)

Indifférencié : absence de qualification de l'aléa (atlas hydrogéomorphologiques)

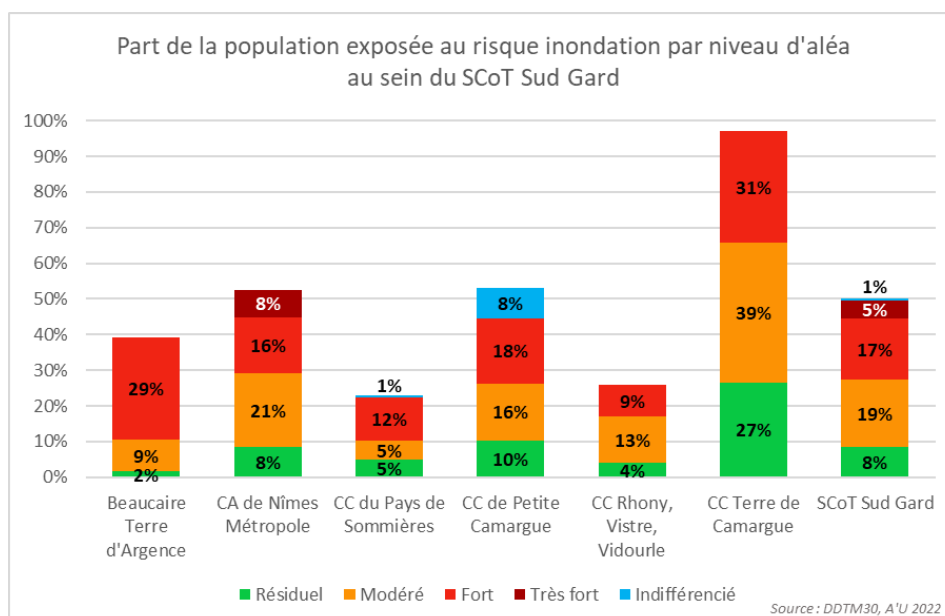
Au total, ce sont plus de 79 000 ha qui sont concernés par le risque inondation ce qui représente environ 47% de la superficie du SCoT.

Le croisement de des taches urbaines définies dans le SCoT de 2019 avec la couche de référence de la zone inondable 2022 fait ressortir que l'aléa très fort, présent uniquement sur Nîmes, recouvre 3% de la tache urbaine totale. Les aléas fort et modéré représentent les surfaces les plus élevées avec respectivement 12 et 14% de la tache urbaine totale. Enfin, les aléas résiduel et indifférencié concernent respectivement 8 et 1% de la tache urbaine. Au global, c'est 38% de la surface des taches urbaines de 2019 qui est soumise au risque inondation dans le Sud du Gard.



Carte 57 - Niveau d'aléa inondation

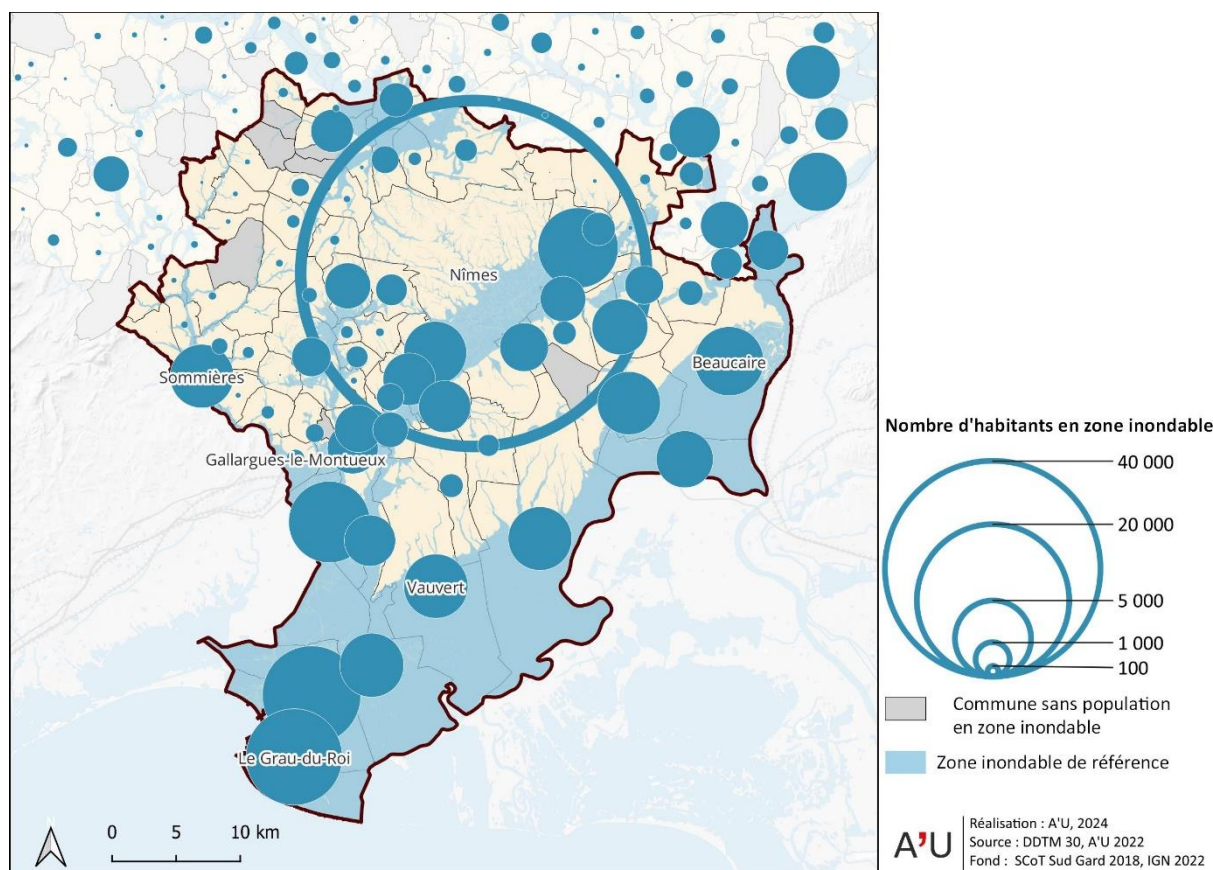
L'Agence d'Urbanisme a également réalisé une mission, pour l'observatoire départemental des risques du Conseil Départemental en 2022, ayant pour objectif d'évaluer la population résidant en zone inondable en 2019 et de mesurer l'évolution depuis 2004 en s'appuyant sur une méthode commune. Cette étude fait apparaître que plus de 194 600 personnes résident en zone inondable sur le Sud du Gard en 2019, soit 50% de la population du SCoT. Il s'agit d'un taux qui dépasse celui du département du Gard (39%) et il atteint 97% au sein de Terre de Camargue.



Graphique 9 - Part de la population exposée au risque inondation par niveau d'aléa

Ce sont les aléas modéré et fort qui sont le plus fréquents sur le territoire : 72% de la population soumise à un risque inondation est localisée sur un secteur recouvert par l'un de ces deux types d'aléas. Au total 22% de la population du SCoT Sud Gard vit en zone d'aléa très fort à fort⁹. Les zones d'aléa très fort et fort sont des secteurs où un principe d'inconstructibilité s'applique. Dans certains secteurs urbains en aléa fort (TCSP, etc.) la constructibilité est autorisée sous conditions, uniquement dans la ville de Nîmes. La commune de Nîmes compte à elle seule 103 000 personnes vivant en zone inondable soit 53% de la population du SCoT résidant en zone inondable

Au regard de leur population, les communes les plus exposées au risque inondation sont les communes du Grau-du-Roi, Aigues-Mortes, Saint-Laurent d'Aigouze, Aimargues, Le Cailar, Fourques, Codognan, Aubord et Vallabrègues. Au sein de ces communes, la part de la population vivant en zone inondable dépasse les 80%.



Carte 58 - Population exposée au risque inondation

L'analyse de l'évolution entre 2004 et 2019, fait apparaître qu'environ 21 200 habitants supplémentaires résident en zone inondable toutes catégories d'aléa confondues. Parmi les communes présentant les augmentations les plus importantes, on peut citer : Nîmes avec environ 9 800 habitants de plus vivant en zone inondable, ce qui s'explique par le fait que la quasi-totalité du tissu urbain constitué est classé en zone à risque et que tout apport de population même sans construction nouvelle augmente mécaniquement le nombre d'habitants en zone inondable ; Aigues-Mortes qui enregistre 1 800 habitants supplémentaires en zone inondable ; Aimargues + 1 800 habitants ; Sommières + 600 habitants. Il est toutefois important de nuancer ce constat au regard des évolutions récentes, entre 2014 et 2019. En effet, seul 5% de l'apport total de population en zone inondable de 2004-2019 s'est réalisé entre 2014 et 2019. Sur la période récente, la population en zone inondable est même en recul sur certaines communes, par exemple sur Nîmes qui enregistre -660 habitants en zone inondable entre 2014 et 2019.

⁹ Zone inondable de référence de 2022.

Enfin, le constat général est à pondérer par plusieurs éléments :

- Des constructions ou développements urbains ont parfois été réalisés avant l'approbation des PPRI,
- La présence d'aléas ne signifie pas inconstructibilité totale sauf en aléa fort ou en aléa très fort dans le cas de Nîmes.

Les résultats montrent qu'à l'échelle du SCoT, alors que la croissance de population est de 0,3%/an, le rythme de croissance en zone inondable atteint 0,1%/an entre 2014 et 2020. La croissance démographique s'oriente donc préférentiellement en dehors des zones à risques ce qui a permis de stabiliser la part de population résidant en zone inondable autour de 50%. Même si la progression de la population résidant en zone inondable n'est pas stoppée, elle est toutefois moins forte que la croissance globale, signe que les efforts déployés pour réduire l'exposition au risque inondation portent leurs fruits.

Le risque d'inondation par ruissellement pluvial

Le territoire du SCoT est concerné par des risques d'inondation par ruissellement pluvial. Il s'agit d'un écoulement d'eau de pluie sur un bassin versant, qui se poursuit jusqu'à ce qu'il rencontre un élément du système hydrographique, un réseau de drainage ou un point bas où s'accumuler. L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings...) et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues, dont l'effet peut-être significatif pour des phénomènes relativement fréquents.

L'aléa ruissellement pluvial est, pour certains secteurs, porté à connaissance dans le cadre des aléas inondation des PPRI.

Les principes liés à l'aléa de ruissellement pluvial sont les suivants :

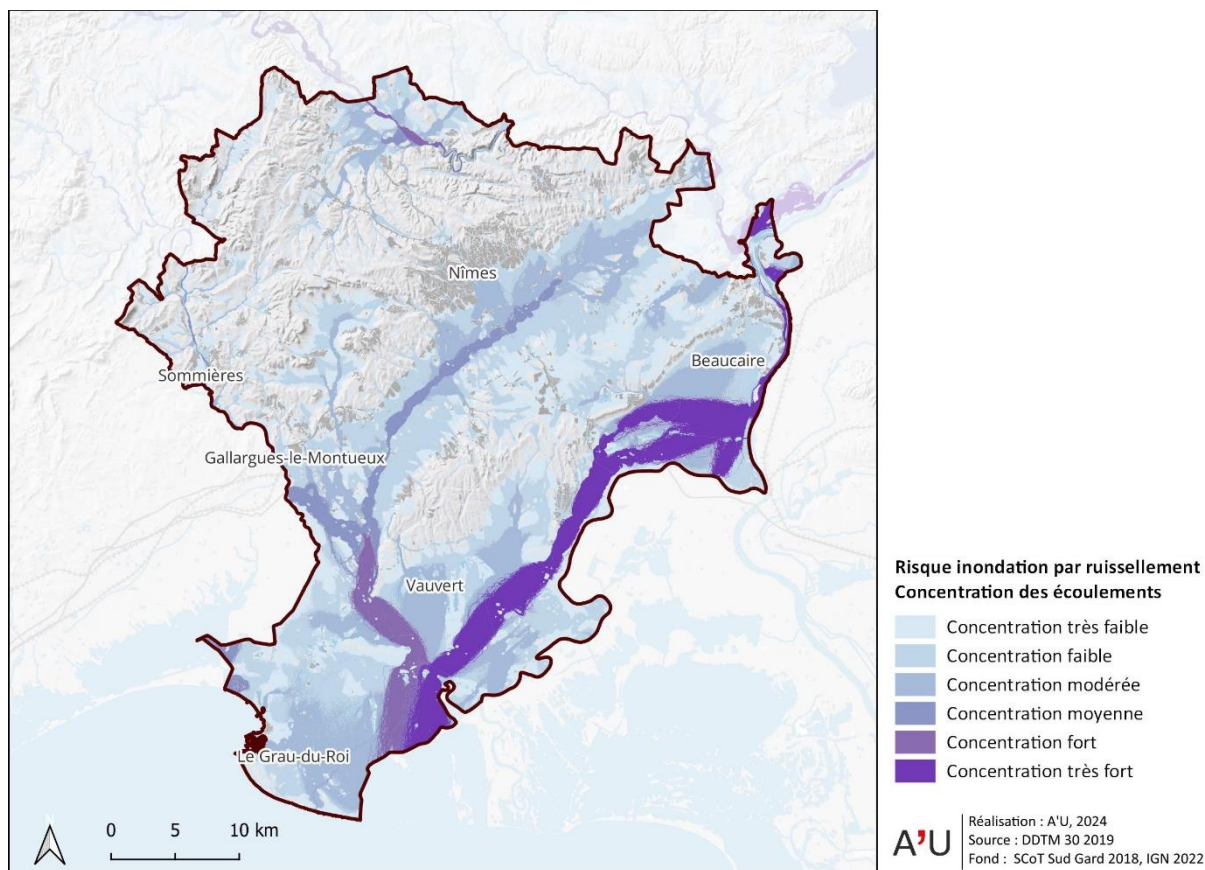
- Dans les secteurs aujourd'hui urbanisés (indépendamment des zonages des documents d'urbanisme):
 - en l'absence de quantification et qualification de l'aléa, il convient d'imposer des mesures de calage des nouveaux planchers créés au minimum au terrain naturel + 80 cm
 - si des études, dans le cadre du schéma de zonage pluvial venaient à qualifier l'aléa (aléa fort supérieur à 50 cm de hauteur d'eau, aléa modéré inférieur à 50 cm), il convient d'appliquer les mêmes principes que pour le débordement de cours d'eau.
- Dans les secteurs encore non urbanisés :
 - L'extension de l'urbanisation dans des secteurs peu ou pas urbanisés soumis au ruissellement n'est possible que dans la mesure où des aménagements permettent de mettre hors d'eau les terrains concernés pour une pluie de période de retour centennale.
 - L'extension de l'urbanisation est ainsi subordonnée à la réalisation d'une étude spécifique démontrant la possibilité de mettre hors d'eau les terrains et à la réalisation préalable des aménagements nécessaires.

Le zonage pluvial consiste en la définition de « zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement » et de « 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 ». Il peut être réalisé à l'échelle communale ou intercommunale, et il constitue une phase essentielle dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales. Ce document permet d'intervenir tant au niveau de la zone urbaine déjà desservie par un réseau collectif que sur les zones d'urbanisation future et même sur les zones agricoles. D'une façon générale, les propositions de zonage peuvent le plus souvent être différenciées selon un critère topographique, en distinguant :

- zones de production et d'aggravation de l'aléa
- zones d'écoulement
- zones d'accumulation

Par ailleurs la problématique des inondations par ruissellement urbain impose également que les développements d'urbanisation soient conçus sous forme d'opérations d'ensemble permettant de dégager les capacités financières pour asseoir une véritable politique d'aménagement et d'équipement pour les nouvelles zones urbanisables pouvant inclure le cas échéant un dispositif de rattrapage sur les secteurs déjà touchés par ce phénomène.

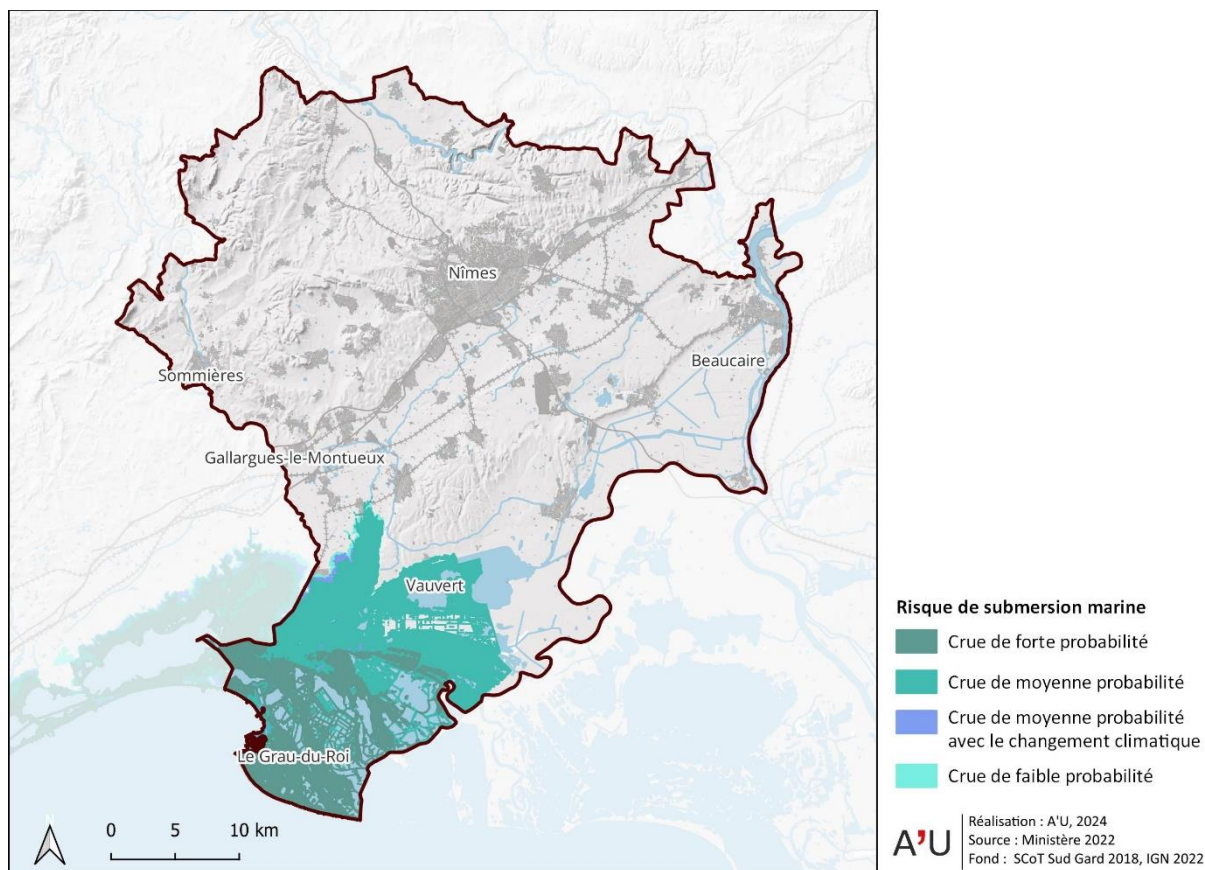
A l'échelle des grands territoires, une méthode élaborée par le Cerema permet l'Extraction des Zones de concentration des ÉCOulements (EXZECO), qui sont les zones où se produisent généralement les dommages. Sur le territoire du Sud Gard, il apparaît que 9% du territoire est sujet à un risque ruissellement allant de fort à très fort, 17% à risque ruissellement moyen à modéré et 38% à un risque ruissellement faible ou très faible. Les risques les plus importants sont situés au sud du territoire au niveau de la plaine de Beaucaire à Aigues-Mortes (concentration très forte des écoulements) et au niveau du Vistre et entre Gallargues-le-Montueux et Aigues-Mortes, avec des concentrations d'écoulement moyennes à fortes.



Carte 59 - Risque inondation par ruissellement d'après les données EXZECO

Le risque submersion marine

La submersion marine désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes. Les submersions marines peuvent être dues à des débordements, des franchissements ou des ruptures d'ouvrages. Au sein du SCoT Sud Gard, 6 communes sont concernées par un aléa submersion : Le Grau-du-Roi, Aigues-Mortes, Saint-Laurent-d'Aigouze, Vauvert, Le Cailar, Aimargues. La crue de forte probabilité (période de retour de 10 à 30 ans) concerne 3% du territoire du SCoT tandis que la crue de moyenne probabilité (période de retour de 100 ans) impacte 12% du territoire. L'extension spatiale de ce phénomène risque de s'aggraver dans les années à venir du fait du changement climatique, avec l'extension des nouvelles zones soumises à un risque de crue de probabilité moyenne.



Carte 60 - Risque submersion marine par probabilité

Le risque « érosion des berges »

La prise en compte de cet aléa vient se superposer à la prise en compte des aléas débordement de cours d'eau et ruissellement pluvial afin de prendre en compte les risques d'érosion de berges. Cette disposition permet par ailleurs de faciliter l'entretien du chevelu hydrographique, et de répondre aux exigences de création d'une trame verte et bleue conformément au Grenelle de l'environnement.

Des francs bords de 10 m sont appliqués à partir du haut des berges, de part et d'autre de l'ensemble du chevelu hydrographique répertorié. Ces francs bords représentent une bande de précaution par rapport aux phénomènes d'érosion lors de crues. Les zones constituant les francs bords sont totalement inconstructibles, et sont classées zones non aedificandi.

2.6.2 UN RISQUE FEU DE FORÊT QUI CONCERNE PARTICULIÈREMENT LES GARRIGUES

Alors que le territoire est massivement touché par le risque inondation dans sa partie Sud, le risque incendie feu de forêt est particulièrement présent dans sa partie Nord-Ouest, là où se situent les garrigues. Cette végétation de type méditerranéenne est très vulnérable au feu car principalement composée d'essences inflammables et combustibles, ce qui constitue un facteur de prédisposition. Le territoire est également soumis à des facteurs dits aggravants avec :

- des épisodes venteux et une sécheresse marquée,
- une forte croissance de la population et une extension de l'urbanisation au contact des zones boisées,
- un accroissement de la masse végétale d'une forêt très peu exploitée et une déprise agricole augmentant la continuité des espaces naturels combustibles,
- un accroissement de l'urbanisation augmentant le nombre potentiel de départs de feux et pouvant modifier la stratégie de lutte en concentrant les moyens pour la protection des personnes et des biens au détriment du traitement du feu lui-même.

Bien que le territoire dispose d'un contexte météorologique aggravant, les causes les plus fréquentes de déclenchement d'incendie sont liées à l'imprudence et aux activités humaines.

En effet, 90% des départs de feu sont d'origine anthropique et 80% des feux se déclenchent à moins de 50 mètres des habitations ou à proximité immédiate des voies de transport.

Les caractéristiques des incendies

Les superficies parcourues par les incendies de forêts dans le Gard, qui étaient en régression régulière depuis 40 ans ont très fortement augmenté en 2019 avec plus de 1100 ha brûlés et de grosses pertes jamais enregistrées (16 maisons détruites, des pertes d'animaux d'élevage (chevaux) et le décès d'un pilote de la sécurité civile). Le 28 juin 2019, il a été dénombré 60 feux dans la journée dont 31 en simultanée l'après-midi. La surface brûlée moyenne annuelle était de 1870 ha entre 1980 et 1989 et de 237 ha entre 2010 et 2019.

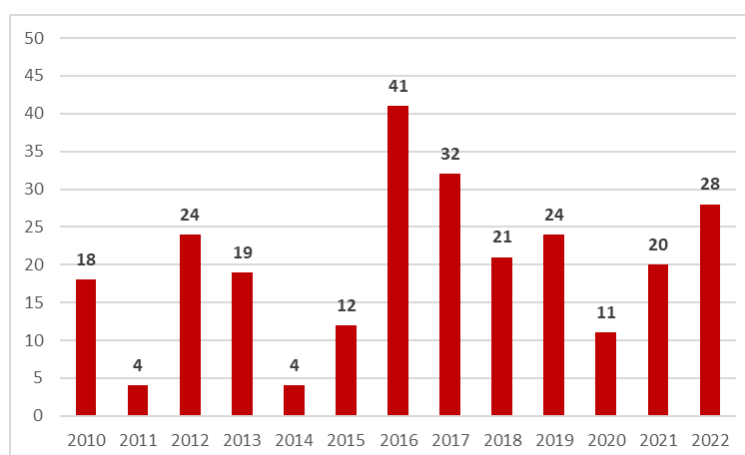
Parmi les incendies les plus importants, on peut en citer 4 dont 3 concernent le Sud du Gard :

- le feu du massif du Rouvergue (commune de Portes) 4 000 ha en 1985,
- le feu des garrigues (commune de Marguerittes) 1 000 ha en 1989 ainsi qu'en 2004 (700 ha),
- le feu du bois des Lens (commune de Montagnac) 2 000 ha en 1990,
- les feux de Générac, Vauvert et Saint-Gilles, 900 ha en 2019.

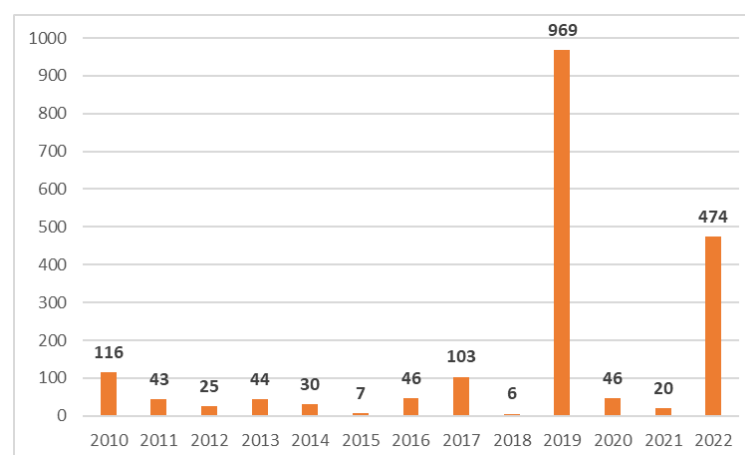
Entre 2010 et 2022, le Sud du Gard a connu 258 incendies avec des superficies allant de 1 m² à 322 ha, dont 23 incendies supérieurs à 10 ha. Au total, près de 1930 ha de surfaces ont été incendiées en 12 ans.

Sur ces 12 années, concernant le nombre d'incendies, l'année la plus marquante est 2016 avec 41 incendies dont 20 sur Milhaud. Entre 2010 et 2022 Nîmes est la commune ayant connu le plus d'incendies (44), suivie de Milhaud (34). En termes de surfaces incendiées, la commune la plus impactée a été Générac (760 ha), suivie d'Aubais (287 ha), Vauvert (168 ha) et Garons (119 ha).

Sur ces 12 années, 2019 est de loin celle ayant connu les surfaces incendiées les plus importantes avec 969 ha, notamment du fait de deux grands incendies (310 et 320 hectares) sur la commune de Générac, ainsi que deux autres à Vauvert (162 ha) et Garons (119 ha). L'année 2022 est également marquée par une surface incendiée totale de 474 ha. Les autres années présentent des surfaces incendiées plus modérée et à peu près stables avec une moyenne d'environ 44 ha



Graphique 10 - Evolution du nombre d'incendies (Source : Prométhée)



Graphique 11 - Evolution des surfaces incendiées (Source : Prométhée)

La connaissance et la prise en compte de l'aléa feu de forêt

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) 2012-2018, qui définit la stratégie organisationnelle et d'intervention en matière de risque feu de forêt, a été approuvé le 5 juillet 2013. Il a été prorogé pour la période 2012-2021 par arrêté préfectoral du 24 octobre 2018.

Le PDPFCI prévoit 26 actions élémentaires organisées autour des quatre axes

- stratégies d'intervention suivantes : connaître le risque et en informer le public
- préparer le terrain pour la surveillance et la lutte
- réduire la vulnérabilité
- organiser le dispositif prévention-curatif

Les Plans de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRif) sont des documents, établis par l'Etat, définissant des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Valant servitude d'utilité publique, les PPRif peuvent imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Plusieurs communes du SCoT sont soumises à un PPRif :

- Langlade (approuvé le 22/05/2007)
- Clarensac (approuvé le 20/04/2012)
- Caveirac (approuvé le 20/04/2012)
- Cabrières (approuvé le 26/12/2012)
- Poulx (approuvé le 26/12/2012)

Pour le reste des zones et conformément à la stratégie départementale, le risque feu de forêt fait l'objet d'une sensibilisation des maires concernés au travers d'un porter à connaissance (PAC), avec des éléments de prise en compte dans la planification et dans l'instruction du droit des sols.

Le Porter à Connaissance de l'aléa feu de forêt

La sensibilité au risque feux de forêt est donnée par la carte de l'aléa feux de forêt, issue du Porter à Connaissance de la DDTM du Gard. L'aléa feu de forêt, correspond à l'intensité d'un incendie sur un territoire donné avec une probabilité d'apparition du phénomène identique quel que soit le territoire concerné. Il s'agit de l'aléa d'incendie subi auquel sont exposés les personnes et les biens du fait de leur proximité avec le massif forestier (incendie de forêt menaçant les zones urbanisées).

Un zonage de l'aléa « feux de forêt » définit les zones sensibles sur le territoire départemental. La méthodologie appliquée pour la définition de l'aléa feux de forêt du Gard est basée sur la prise en compte de plusieurs paramètres :

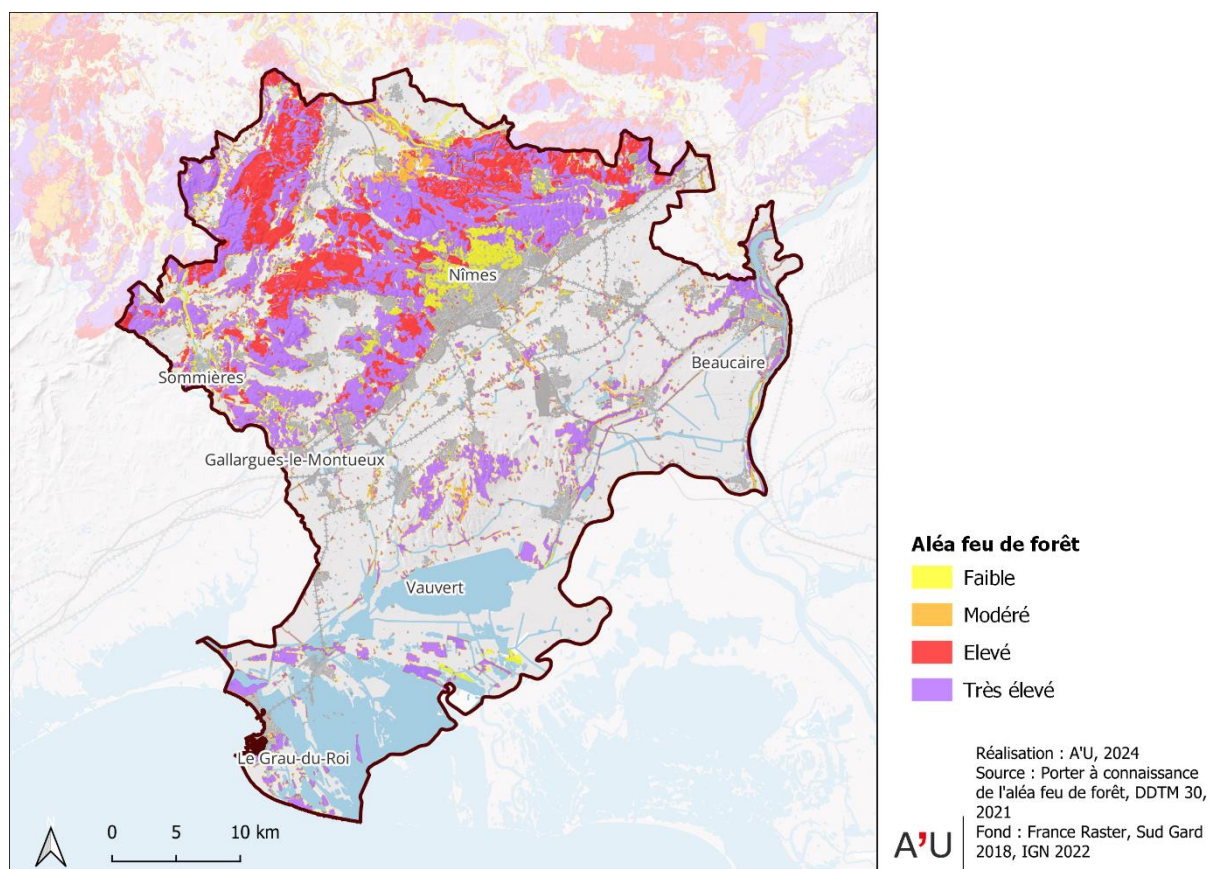
- Sensibilité de la végétation (inflammabilité et combustibilité),
- Conditions météorologiques de référence,
- Exposition au vent (relief).

La carte d'aléa ci-dessous a été actualisée en 2021 suite à une étude ayant abouti à des modélisations informatiques de propagation et d'intensité des feux en prenant en compte les vents dominants, la topographie, le type de végétation et les données enregistrées sur feux. Cette carte est réalisée à une échelle plus précise que la précédente (2001 actualisée en 2012). Elle permet notamment de prendre en compte l'évolution des surfaces forestières et de la nature des peuplements. Le zonage de l'aléa feu de forêt permet de déterminer 4 niveaux d'aléas : faible, modéré, élevé, très élevé.

A l'échelle du SCoT, la partie Nord-Ouest est particulièrement vulnérable à l'aléa feu de forêt. La récente carte de l'aléa feu de forêt de 2021 montre des zones vulnérables beaucoup plus étendues que la précédente. Au total 63 000 ha sont concernés par l'aléa feu de forêt, soit 37% de la superficie du Sud du Gard. 48 000 ha sont situés en zone d'aléa élevé à très élevé, soit 28% de la superficie du Sud du Gard. Les zones d'aléa ne concernent plus seulement les massifs boisés mais également les zones urbanisées. Les lisières d'urbanisation sont particulièrement vulnérables, sur toutes les communes intégrant des massifs forestiers (Nîmes, Milhaud, Caveirac, Marguerittes, Combas, Montpezat, Montmirat, etc.), mais également les communes de plaine dotées

d'espaces forestiers, même localisés. C'est notamment le cas des communes de Générac, Beauvoisin, Vauvert, Saint-Gilles, Beaucaire ou encore Bellegarde.

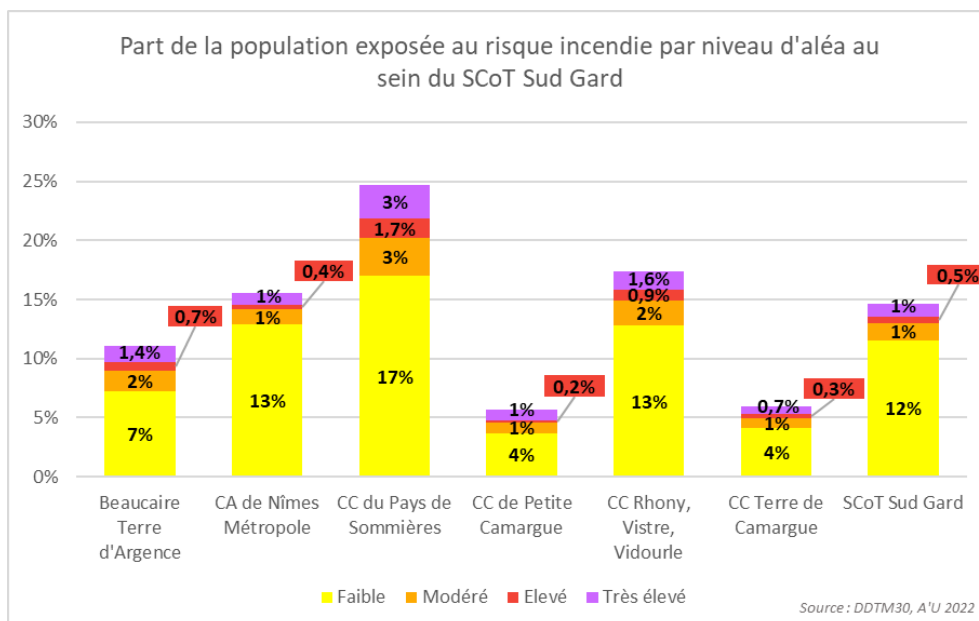
Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs de 2021, toutes les communes du Sud du Gard sont concernées par le risque feu de forêt à l'exception des cinq communes suivantes : Aimargues, Aubord, Fourques, Redessan et Rodilhan.



Carte 61 - Carte de l'aléa feu de forêt issue du Porter à Connaissance (PAC DDTM 2021)

La population exposée au risque feu de forêt

Au sein du SCoT Sud Gard, en 2019, **environ 57 000 personnes vivent dans une zone soumise à un aléa feu de forêt, soit 15% de la population du SCoT**. C'est au sein du Pays de Sommières que ce taux est le plus élevé, atteignant près de 25%. Toutefois, les personnes habitant en zone d'aléa sont majoritairement localisées dans des zones d'aléa faible. Seuls 1,7% de la population du SCoT vivent en zones d'aléa incendie élevé ou très élevé (environ 6 500 personnes), contre 3,1% à l'échelle du Gard.



Graphique 12 - Population exposée au risque incendie au sein du SCoT

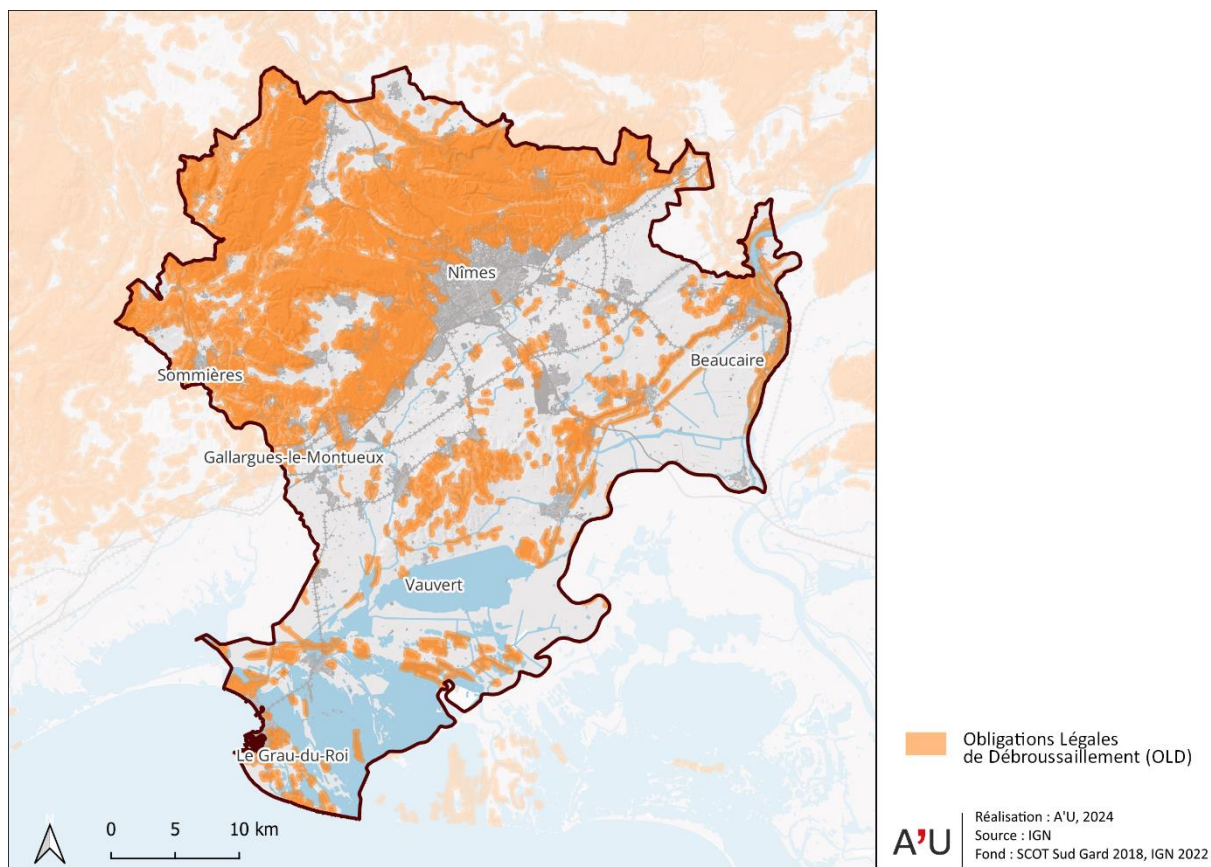
La réduction du risque

Les plans de massifs forestiers, résultant de la déclinaison à cette échelle des orientations du Plan de Protection de la Forêt Contre les Incendies (PDPFCI), ont notamment pour but de planifier et de hiérarchiser l'aménagement (création de coupures de combustible, zones tampon ou de coupe-feu, qui permettent de cloisonner les massifs et de réduire le risque de propagation du feu) et l'entretien des massifs forestiers. La réduction de la biomasse combustible par le pastoralisme ou l'agriculture constitue également une mesure de prévention du risque de propagation du feu. Le territoire du SCoT est soumis à 4 plans de massifs :

- le plan de massif pour la protection contre les incendies de forêt des Garrigues de Nîmes,
- le plan de massif pour la protection contre les incendies de forêt du Massif du Sommiérois,
- le plan de massif pour la protection contre les incendies de forêt du Bois des Lens,
- le plan de massif pour la protection contre les incendies de forêt du Massif du Salavès.

Le débroussaillage et le maintien à l'état débroussaillé sont obligatoires pour les terrains situés à moins de 200 m des forêts, landes et plantations autour des habitations, chantiers, ateliers, voies privées et publiques, tel que précisé dans l'arrêté préfectoral n° 2013008-0007 du 8 janvier 2013 relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation. Le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur une profondeur de 50 mètres aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature.

Toutes les communes du Gard sont concernées, à l'exception des communes d'Aimargues, Aubord, Fourques, Redessan, Rodilhan et Savignargues.



Carte 62 - Secteurs soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)



Figure 20 - Schéma type de l'application du débroussaillage réglementaire autour d'une construction de sa voie d'accès privée (Source : PAC Feu de Forêt DDTM30)

De plus dans le cadre d'aménagement aux abords de massifs, il est recommandé d'établir **une interface aménagée** entre le milieu boisé et la future urbanisation. En effet, la gestion des interfaces urbanisation-espaces naturels est un enjeu majeur car les zones d'urbanisation à l'intérieur ou en lisière de secteurs boisés représentent les zones les plus sensibles en termes de nombre de départ de feu et celles où les dégâts sont les plus redoutés.

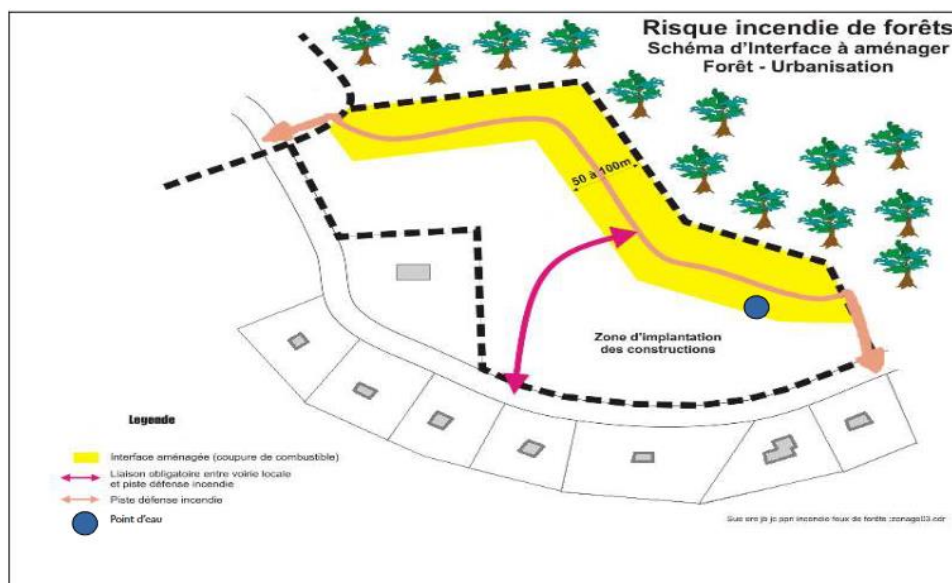


Figure 21 - Schéma de principe d'une interface aménagée forêt-urbanisation
Source : Porter à connaissance de l'aléa feu de forêt, Octobre 2021

Ce rapprochement des zones urbanisées et des massifs forestiers est aussi dû à l'observation d'un phénomène de déprise agricole. La pression foncière accompagnée d'une spéculation foncière a découragé l'activité agricole et les terres qui constituaient des coupures agricoles entre les massifs forestiers et les zones urbaines ont été gagnées par la forêt ou la garrigue jusqu'à rejoindre les zones urbaines. Maintenir ou créer ces coupures stratégiques permet de réduire les conséquences des grands incendies.

De fait, des mesures doivent être prises en coordination avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours, visant notamment à faciliter l'accès des pompiers à la forêt lors des interventions. Les voies de circulation desservant les établissements (ERP, bâtiments industriels...) doivent permettre l'accès et la mise en œuvre des moyens de secours et de lutte contre l'incendie et être conformes aux différents textes en vigueur.

Le Porter à Connaissance de l'Etat définit des préconisations par niveau d'aléa, qui tiennent compte de la forme urbaine dans lequel s'inscrit le projet, du niveau d'équipements de défense existant et le cas échéant, de la vulnérabilité du projet. Au sein des zones à risque, les principes généraux à appliquer sont les suivants :

- Ne pas augmenter le linéaire d'interface forêt / habitat à défendre ;
- Ne pas créer d'habitat isolé ;
- Ne pas rajouter d'habitation dans les zones où le risque est important ;
- Bénéficier de voiries d'accès et d'hydrants suffisants, même pour les constructions déjà existantes.

Les principes généraux de prévention du risque sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Ils sont à traduire dans les documents d'urbanisme locaux.

La réglementation à prévoir se base sur le croisement entre les enjeux urbains (zone urbanisée ou non et leur densité), le niveau d'aléa et les capacités de défendabilité des secteurs (interfaces avec les espaces sensibles, débroussaillage, accès et points d'eau).

L'analyse de chaque projet doit être réalisée en prenant en compte l'aléa de la zone concernée et l'aléa des zones situées à proximité immédiate.

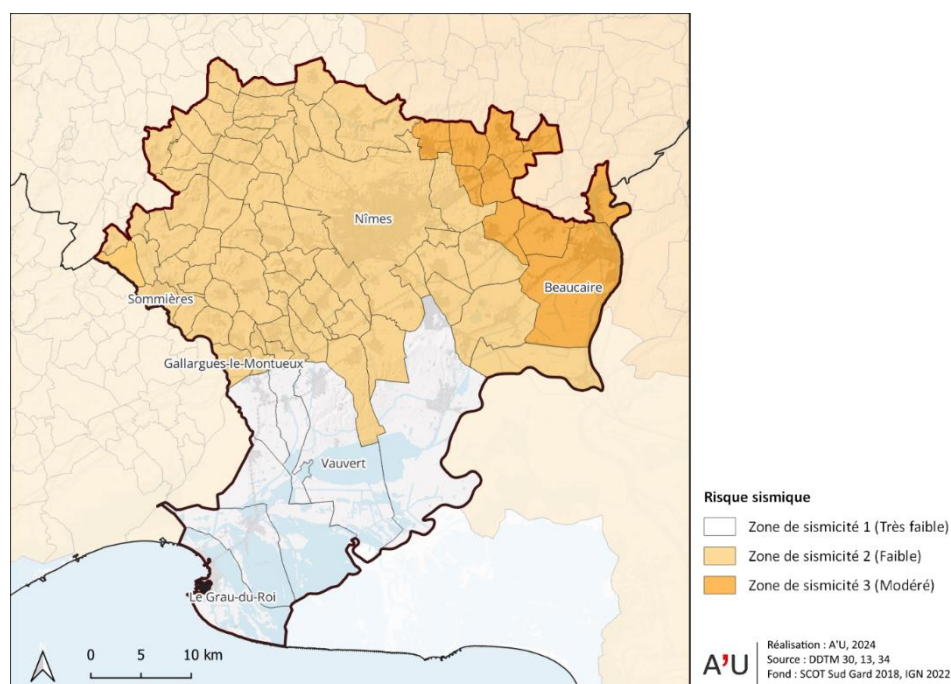
	Zone non urbanisée	Zone urbanisée non équipée	Zone urbanisée équipée	
			Urbanisation peu dense	Urbanisation dense
Aléa très fort	Constructions à proscrire	Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire	Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire	Constructions, changement de destination, ou extensions admis sous conditions
Aléa fort	Constructions à proscrire	Constructions, changements de destination ou extensions à proscrire	Constructions, changement de destination, ou extensions admis sous conditions*	
Aléa moyen	Constructions admises sous conditions	Constructions, extensions ou changements de destination admis sous conditions	Constructions, extensions ou changements de destination admis sous conditions	
Aléa faible	Constructions admises uniquement en continuité de la zone urbanisée et prévoyant les équipements de défense adéquats (hydrants et voirie normalisés).	Constructions, changements de destination ou extensions admis en continuité ou permettant la densification de la zone urbanisée (comblement des dents creuses) et prévoyant les équipements de défense adéquats (hydrants et voirie normalisés).		

Tableau 8 - Préconisations par niveau d'aléa (PAC Feu de Forêt DDTM 30)

2.6.3 LES AUTRES RISQUES NATURELS

Le risque sismique

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs, le SCoT est soumis à un risque sismique allant de très faible à modéré. Le sud présente un aléa très faible, le nord et le centre un aléa faible et le nord-est un aléa modéré.



Carte 63 - Risque sismique

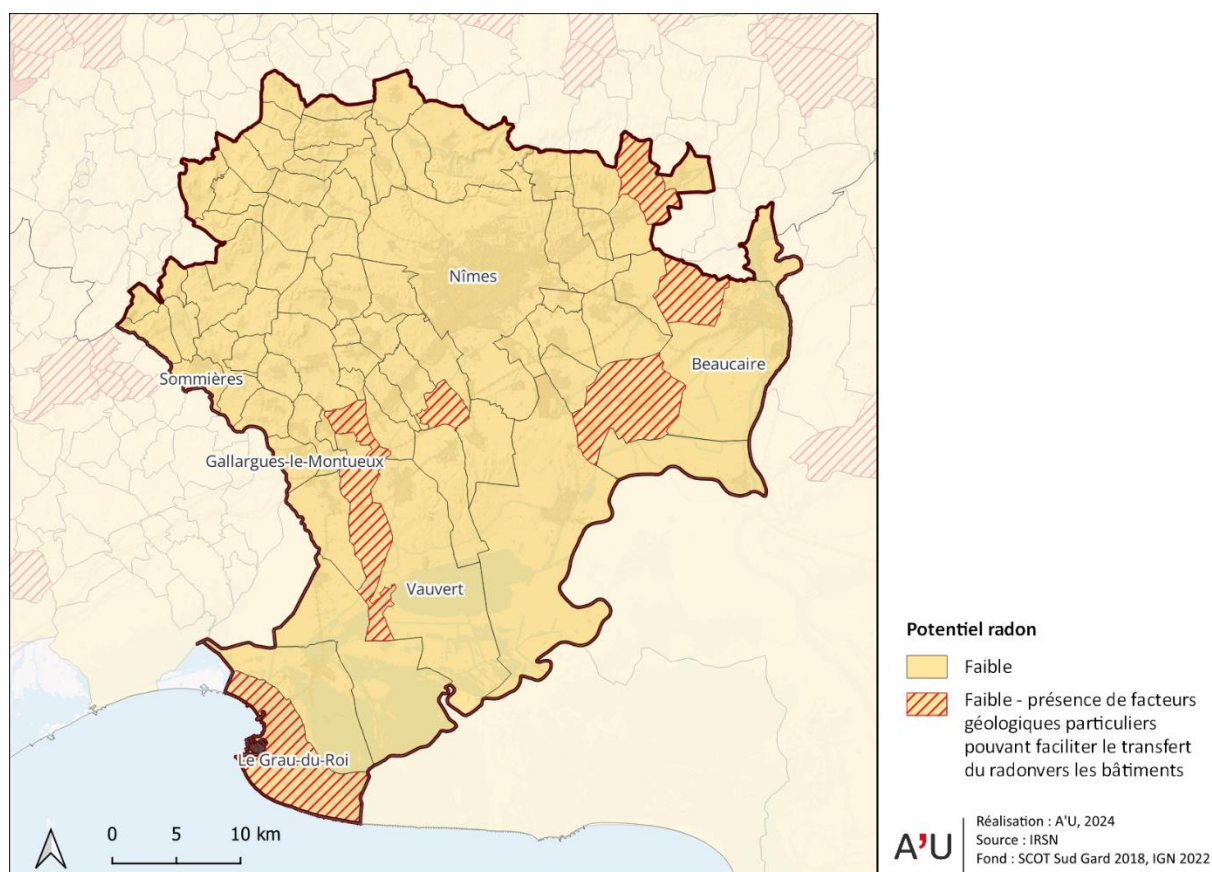
Emanations de radon

Le radon est un gaz radioactif considéré comme un cancérigène pulmonaire chez l'homme. Les niveaux de concentration en radon sont influencés par les formations géologiques et les caractéristiques du sous-sol (failles, ouvrages miniers, sources hydrothermales). Une cartographie des zones sur lesquelles la concentration de radon dans les bâtiments est la plus probable a été établie par l'IRSN à la demande de l'Autorité de Sureté Nucléaire.

Trois catégories ont été établies :

- Catégorie 1 : Potentiel faible : Cette classe regroupe les communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles (formations calcaires, sableuses et argileuses et formations volcaniques basaltiques).
- Catégorie 2 : Potentiel faible mais présentant des facteurs géologiques particuliers pouvant faciliter le transfert du radon vers les bâtiments : Cette classe regroupe les communes recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains, susceptibles de faciliter le transport du radon de la roche à la surface du sol.
- Catégorie 3 : Potentiel significatif : Cette classe regroupe les communes qui ont sur au moins une partie de leur superficie des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations (massifs granites, grès et schistes noirs).

Sur le périmètre du SCoT, la plupart des communes sont classées en catégorie 1, correspondant à un potentiel faible. Seules 7 communes sont classées en catégorie 2 (potentiel faible, présence de facteurs géologiques pouvant faciliter le transfert du radon vers les bâtiments). Il s'agit des communes de Vergèze, le Cailar, le Grau-du-Roi, Lédénon, Jonquières-Saint-Vincent et Bellegarde.



Carte 64 - Risque radon

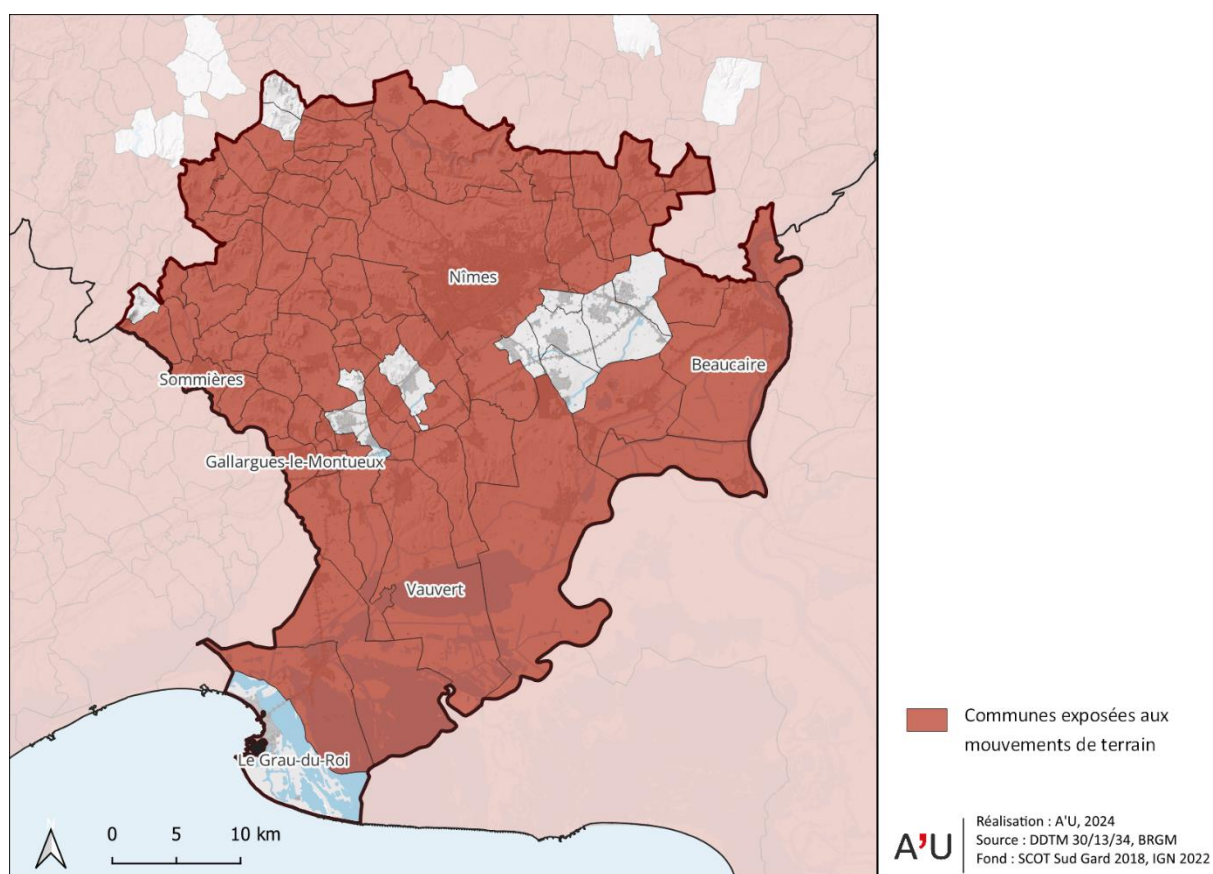
Le risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont les manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme, etc.) ou anthropiques (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères, etc.).

Les mouvements de terrain recouvrent des formes diverses mais peuvent deux ensembles peuvent être distingués :

- Les mouvements lents qui entraînent une déformation progressive des terrains (affaissements, tassements, glissements).
- Les mouvements rapides qui surviennent de manière brutale (effondrements, chutes de pierres, éboulements, coulées de boues).

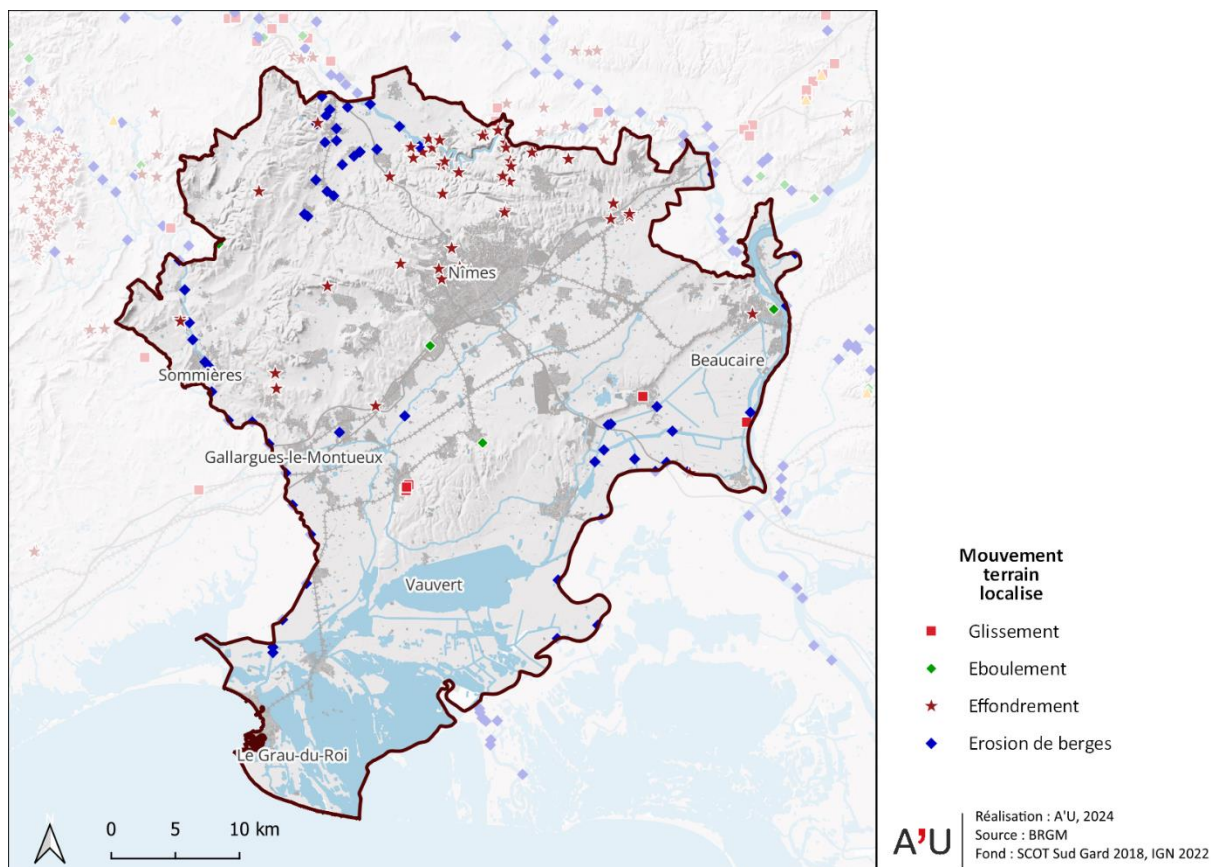
54 communes du SCoT sont concernées par ce risque.



Carte 65 - Communes concernées par le risque mouvement de terrain

Sur le SCoT Sud du Gard, 118 mouvements de terrain ont eu lieu depuis 1981, tous types de mouvement de terrain confondus. Les types de mouvements de terrain les plus répandus sont l'érosion de berges (53 comptabilisés) et l'effondrement (50 comptabilisés). Les effondrements sont localisés majoritairement sur la commune de Sainte-Anastasie, tandis que les phénomènes d'érosion de berges sont localisés principalement le long du Vidourle, dans les secteurs de la Gardonnenque et de Terre d'Argence.

Les éboulements (5 comptabilisés) et les glissements de terrain (10 comptabilisés) sont des phénomènes plus rares sur le territoire.

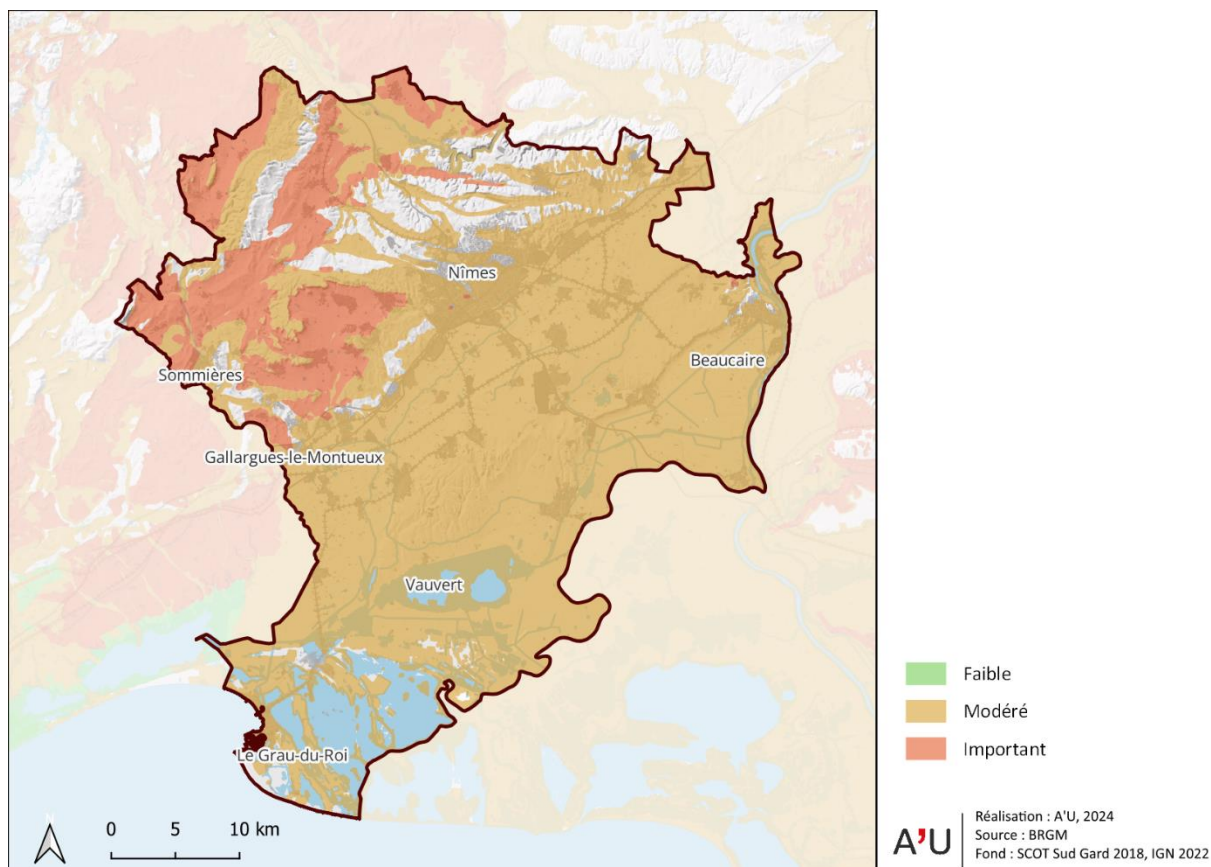


Carte 66 - Mouvements de terrain recensés depuis 1981

Le risque retrait-gonflement d'argiles

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles s'explique par la propriété des sols argileux à changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption. En période humide, les argiles se gonflent alors qu'en période sèche, on observe un tassement. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles notamment. La majorité du territoire est en aléa modéré pour le risque retrait-gonflement d'argiles. Le nord-ouest présente un aléa important.

Les conditions météorologiques étant amenées à gagner en variabilité ces prochaines années avec le changement climatique, il est possible que ce risque vienne à se renforcer. Afin de réduire les taux de sinistralité, une politique d'amélioration du bâti pourrait être mise en place, notamment concernant les nouvelles constructions.



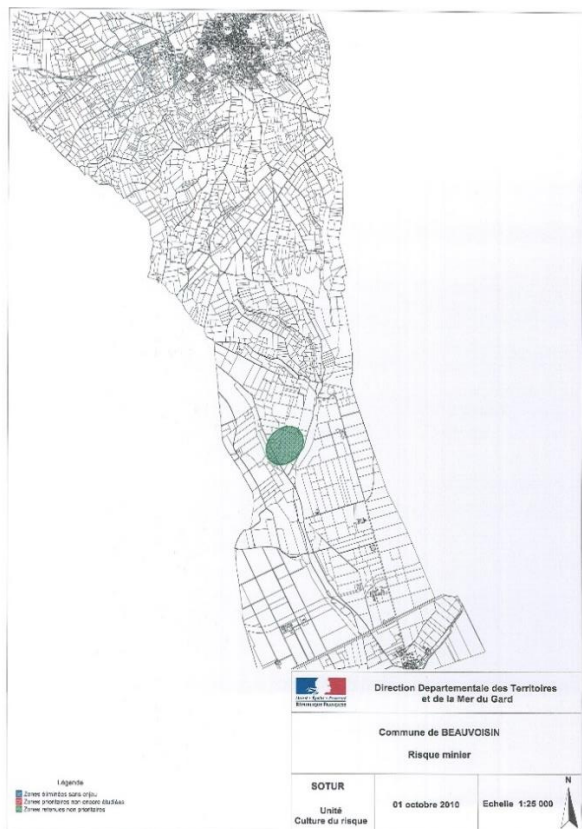
Carte 67 - Risque retrait-gonflement des argiles

Le risque minier

Ce risque est dû à l'évolution de cavités souterraines, d'où l'on a extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sel, abandonnées du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface (affaissement, effondrement généralisé, fontis, ...) pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens. Deux communes du SCoT, Beauvoisin et Vauvert, ont fait l'objet d'un Porter à connaissance (PAC) minier général le 24/11/2010, où il est notamment demandé aux communes de maintenir ou de rendre inconstructibles les zones non urbanisées qui sont exposées au risque minier, lors de l'élaboration ou de la révision de leur document d'urbanisme.

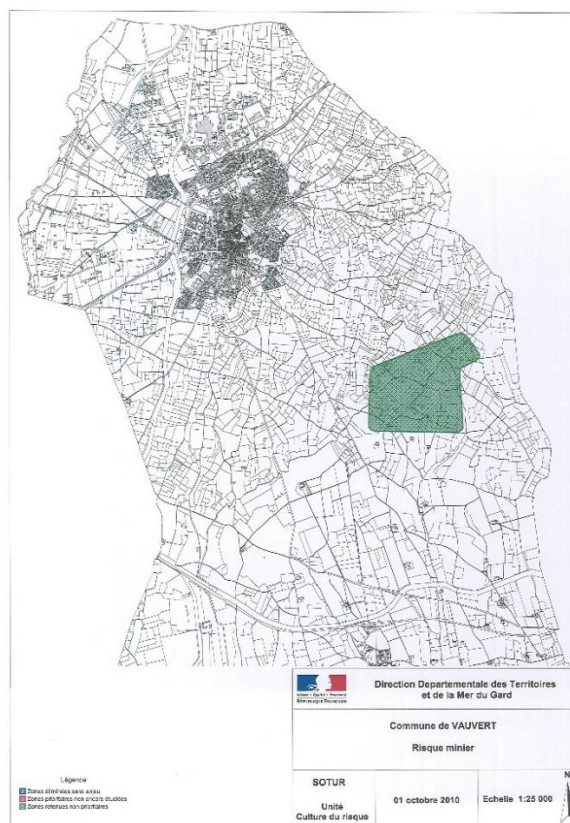
Les cartes d'aléa des communes de Beauvoisin et Vauvert vis-à-vis du risque minier mettent en lumière la présence de zones retenues non prioritaires, caractérisées par l'existence d'un risque minier mais non prioritaire et qui pourront faire l'objet d'études détaillées à une échéance non connue. Ces zones sont toutefois géographiquement éloignées des enveloppes urbaines.

Beauvoisin



Carte 68- Carte 67 - Aléa minier à Beauvoisin

Vauvert



Carte 69 - Aléa minier à Vauvert

Source : Porter à connaissance Risque Minier, DDTM 30, 2010

2.6.4 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Contrairement aux risques naturels, les risques technologiques sont d'origine anthropique. Ils regroupent les risques industriels, nucléaire, rupture de barrage et lié au transport de matières dangereuses.

Le risque industriel

La prévention du risque industriel en France est principalement basée sur la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le classement ICPE concerne toutes les activités industrielles, les élevages intensifs et les activités de traitement des déchets. La législation soumet ces activités à déclaration ou autorisation en fonction des risques qu'elles peuvent générer. Les installations présentant les risques les plus importants pour la population ou l'environnement relèvent de la directive SEVESO 3.

Depuis le 1^{er} juin 2015, la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive Seveso 3, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, est entrée en vigueur en remplacement de la directive SEVESO 2.

Celle-ci distingue deux niveaux selon le potentiel de nuisances et de dangers des installations :

- les installations classées seuil haut : soumises à autorisation préalable avec servitudes.
- les installations classées seuil bas : soumises à autorisation préalable et à des contraintes moins importantes que le seuil haut.

Le Sud du Gard compte sur son territoire 178 ICPE dont certaines sont soumises à la législation SEVESO 3. Ainsi 8 installations sont classées SEVESO sur les 17 présentes sur le département. 4 ICPE sont classées seuil haut, il s'agit de :

- SUEZ RRIWS CENTRE ECO TRAITEMENT à Bellegarde. Cette ICPE ne fait pas l'objet d'un PPRT à ce jour.
- SYNGENTA PRODUCTION FRANCE S.A.S (phytosanitaires) à Aigues-Vives, qui fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) depuis le 1^{er} juin 2012. Le site est situé sur la commune

d'Aigues-Vives, en bordure de la route départementale n°142, de la route départementale n°742, de la voie ferrée (axe Nîmes-Montpellier) à faible distance de l'échangeur de l'autoroute A9 « Montpellier 1 Gallargues ». Les deux habitations les plus proches se trouvent à moins de 100 m du site et sont concernées par les risques thermiques et de surpression. La voie ferrée et les routes de circulation sont exposées en plus à des risques thermiques.

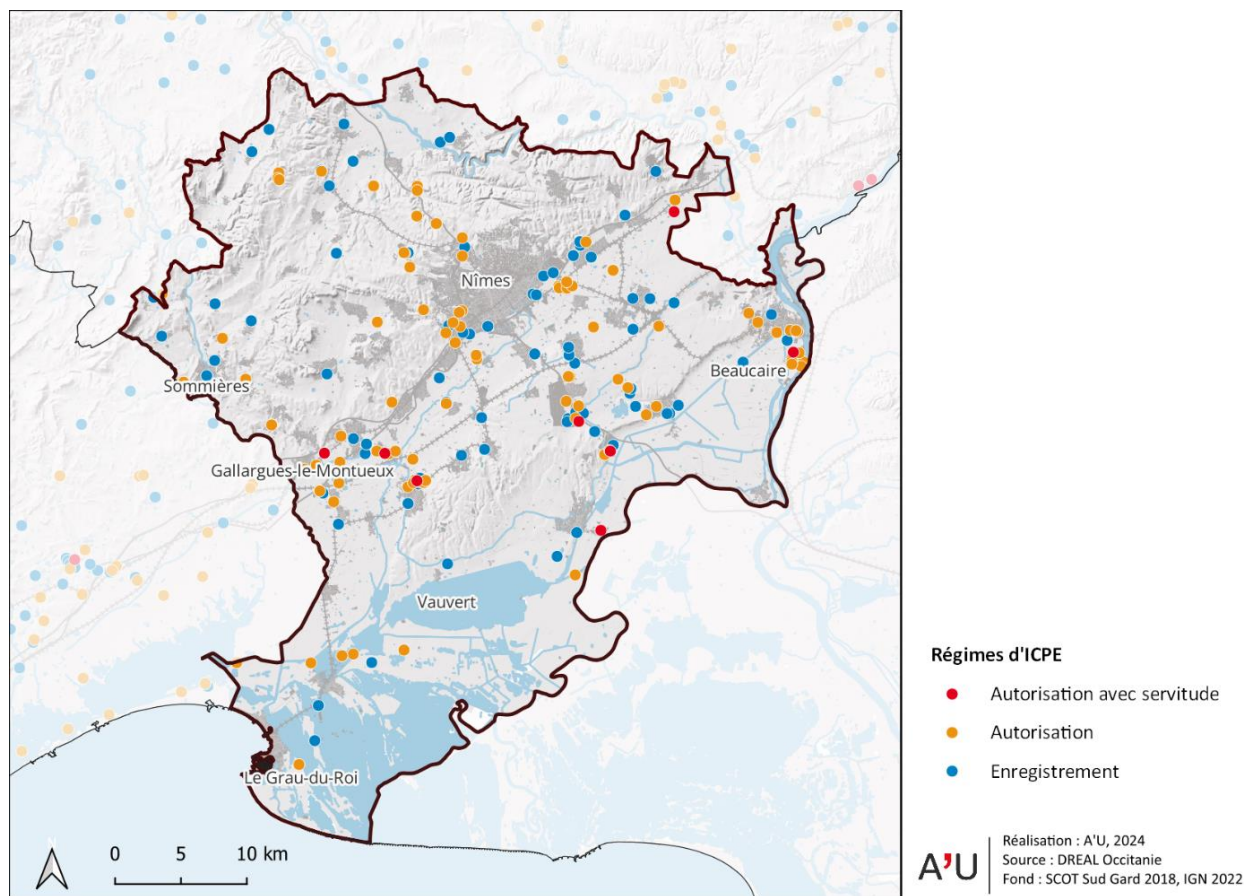
- DISTAGRI à Saint-Gilles, qui fait l'objet d'un PPrt (PPrt de Sangosse) depuis le 11 avril 2012. Ce document vise à limiter l'exposition des populations aux risques par la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque. Les installations de la plateforme de stockage de produits phytosanitaires sont situées dans la zone d'activité de Saint Gilles, en bordure nord de la plaine de Camargue. Les habitations les plus proches sont situées à plus de 300 m du site. La voie ferrée Montpellier-Arles est située à 200 m environ du site. Ces dernières ne sont pas concernées par le risque toxique.
- HYDRAPRO à Lédénon. Cette ICPE ne fait pas l'objet d'un PPrt à ce jour.

La distillerie DEULEP à Saint-Gilles, précédemment classée seuil haut, a été démantelée. Elle faisait l'objet d'un PPrt approuvé le 6 décembre 2012. Considérant la disparition totale et définitive du risque à l'origine du PPrt, ce dernier a été abrogé le 26 septembre 2022.

De plus, 4 ICPE sont classées seuil bas :

- Air Liquide France Industrie (gaz comburant) à Vergèze,
- Union Française des Alcools et Brandies (liquides inflammables) à Vauvert,
- La Gloriette Distribution à Beaucaire.
- Carrefour Supply Chain à Saint-Gilles.

Un PPrt est en cours d'élaboration concernant le dépôt d'hydrocarbure dit « dépôt de l'Espiguette » sur la commune du Grau-du-Roi.



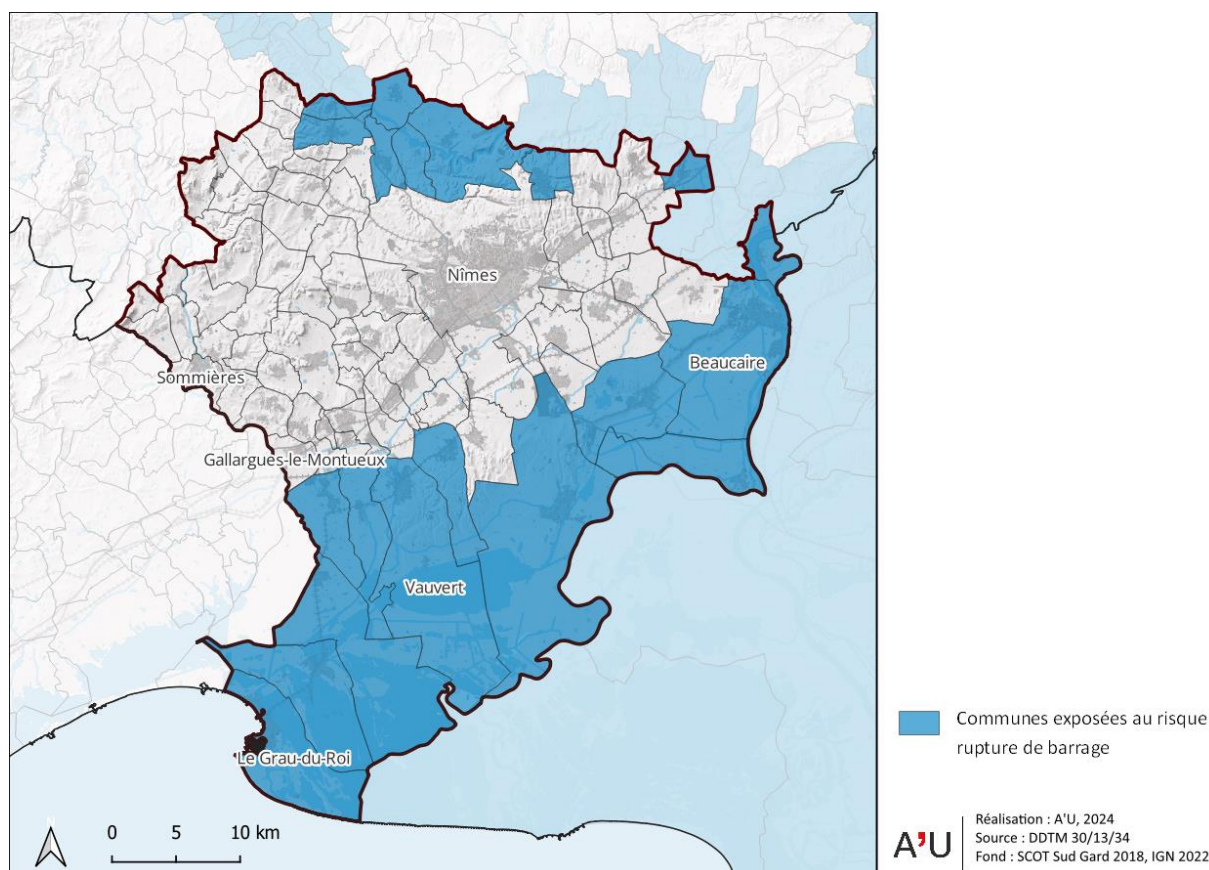
Carte 70 - Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Le risque rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. La rupture d'un ouvrage peut avoir diverses origines : techniques, naturelles ou encore humaines. Plusieurs communes du SCoT sont soumises au risque de rupture de barrage à travers les ouvrages suivants :

- Barrages de Ste-Cécile d'Andorge, Ste-Croix et Serre-Ponçon (classe A, barrages de plus de 20 mètres de haut) ; St-Génès-de-Malgoirès (classe B)
- Aménagements CNR de Vallabrègues, Villeneuve-les-Avignon, Caderousse et Avignon.

La carte du risque représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage. Au total 20 communes sont concernées par le risque rupture de barrage au sein du SCoT



Carte 71 - Communes concernées par une onde de submersion ou une crue générée par une rupture de barrage

Le risque de transport de matières dangereuses

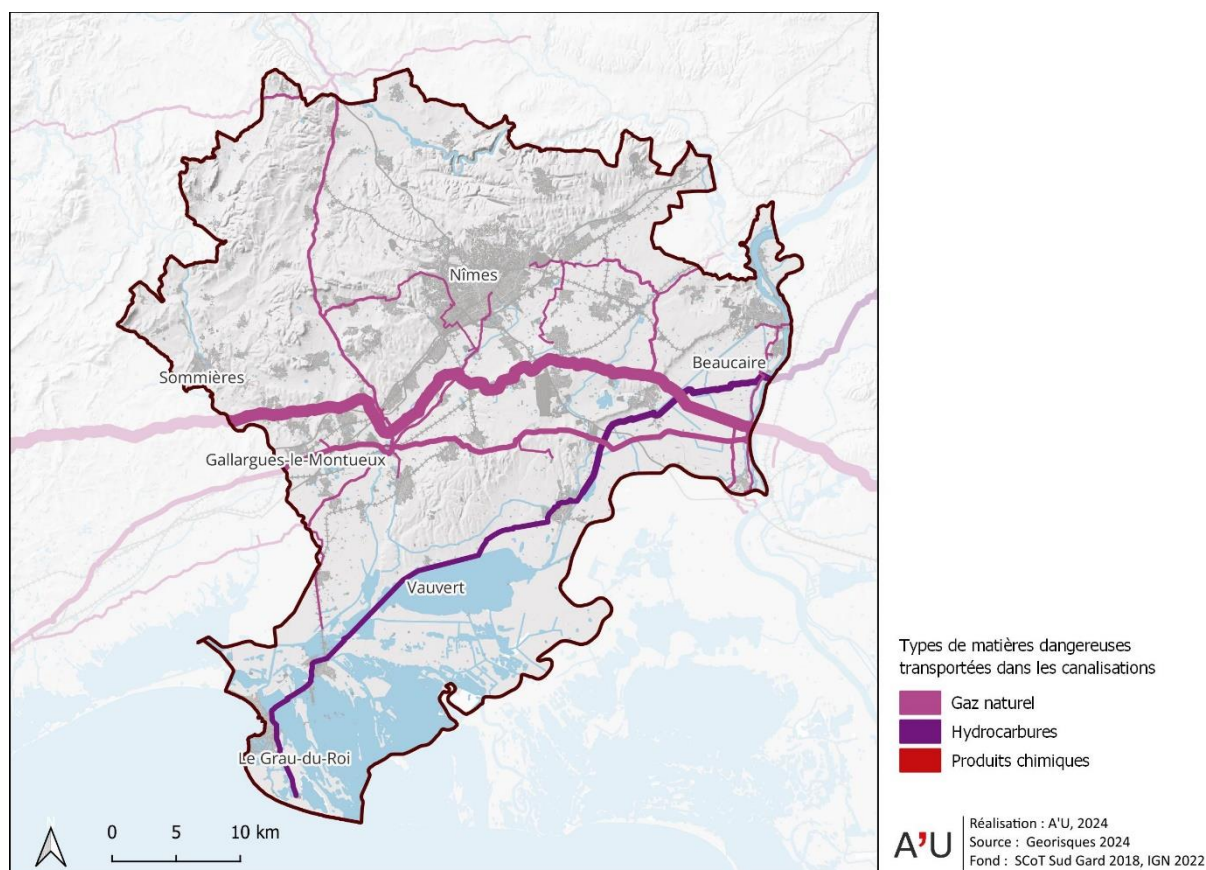
Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer. Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Les principaux dangers liés aux transports de matières dangereuses sont :

- L'explosion occasionnée par un choc avec étincelles, par le mélange de produits avec des risques de traumatismes directs ou par onde de choc,
- L'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement, d'une fuite avec des risques de brûlures et d'asphyxie,
- La dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et le sol de produits nocifs dont l'inhalation, l'ingestion ou le contact sont dangereux.

L'ensemble des communes du SCoT sont soumises au risque de transport de matières dangereuses par voies routière et ferroviaire. Celles traversées par des voies à grande circulation et par les conduites sont évidemment plus exposées.

De plus, la majorité est concernée par un risque lié à la présence de canalisations puisque le territoire est traversé par les réseaux de TRAPIL (oléoduc de défense), et GRT GAZ (réseau de gaz naturel). Le territoire présente un troisième réseau de canalisation de transport de matières dangereuses : le saumoduc transportant de la saumure depuis la saline de Vauvert, exploitée par KEM ONE (ex ARKEMA), vers les Bouches du Rhône. Cette canalisation traverse les communes de Vauvert, Beauvoisin et Saint-Gilles. Elle ne présente pas de danger pour l'homme mais pour le milieu en cas de déversement. Equipement de droit privé, elle bénéficie de servitudes amiables auprès des propriétaires publics et privés des terrains sur laquelle elle est implantée et a donné lieu à un porter à connaissance en 2010.



Carte 72 - Canalisations de transport de matières dangereuses

LES ENJEUX

- » *Limitation de l'imperméabilisation des sols, afin de limiter le ruissellement pluvial.*
- » *Développement de nouvelles formes urbaines.*
- » *Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes.*
- » *Anticipation des effets prévisibles du changement climatique sur les risques.*
- » *Gestion du risque.*
- » *Préservation des terres agricoles qui participent à la gestion des risques en fournissant des zones d'expansion de crues ou des coupures forestières.*

2.7. ENVIRONNEMENT ET SANTE

CHIFFRES CLEFS

20 actions régionales

En 1946, l'OMS définit la santé comme « un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité ». Si la santé repose en partie sur des caractéristiques biologiques propres à chacun (âge, sexe, facteurs héréditaires), elle dépend aussi du comportement individuel (alimentation, activité physique...), de déterminants sociaux (famille, amis, emploi, soutien social...), de déterminants liés au cadre de vie (transports, équipements, habitat...) et de déterminants environnementaux (qualité des milieux, pollution, risques climatiques...). La santé est donc influencée par des facteurs extérieurs au strict domaine des politiques de santé et les politiques d'aménagement du territoire, par exemple, en modifiant l'environnement immédiat, peuvent permettre d'améliorer la santé de la population. Il est notamment possible d'agir sur certains facteurs environnementaux, par exemple en améliorant la qualité de l'eau ou de l'air, en se protégeant du bruit, tant à l'extérieur que dans les espaces clos, en luttant contre les expositions aux risques, en végétalisant les espaces urbains etc. La notion de santé environnementale recouvre donc les interactions entre l'homme et son environnement et les effets sur la santé liés aux conditions de vie et à la contamination des différents milieux (eau, air, sol).



Figure 22 - Les déterminants de santé (source : ARS Val de Loire)

La France élabore, tous les cinq ans un Plan National Santé Environnement (PNSE). Inscrits dans le Code de la santé publique, ces plans ont permis une meilleure prise en compte des impacts de l'environnement sur la santé. Le quatrième PNSE s'étend sur la période 2021-2025 et comporte une vingtaine d'actions, regroupées en quatre objectifs principaux :

- S'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes.
- Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire.

- Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires.
- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes.

LES ENJEUX

- » *Protection de la santé humaine en préservant la qualité de l'environnement.*
 - » *Prise en compte des vulnérabilités individuelles, collectives et territoriales.*
-

3

Le Sud Gard face au changement climatique

A l'origine, le changement climatique est un phénomène naturel qui est principalement dû à des phénomènes atmosphériques. Le dérèglement climatique observé aujourd'hui est différent car il est beaucoup plus rapide et ses causes sont différentes. En effet, le 5ème rapport du Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) confirme la réalité du changement climatique et l'influence extrêmement probable des activités humaines dans ce phénomène. Afin de lutter contre ce changement climatique, reconnu comme un enjeu mondial, il est nécessaire de mettre en place une stratégie basée sur deux axes : l'atténuation et l'adaptation.



3.1 DES EVOLUTIONS DU CLIMAT

CHIFFRES CLEFS

+1,7 °C depuis 1960 par rapport à la période de référence (1961-1990)

3.1.1 LE PHENOMENE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Avant toute chose, il faut rappeler que le climat varie naturellement à l'échelle des temps géologiques. Ces variations ont des causes astronomiques telles que la position de la Terre autour du soleil (révolution et inclinaison) ou l'activité solaire qui engendrent l'alternance de périodes glaciaires et interglaciaires sur de très longues périodes. Plus ponctuellement, des éruptions volcaniques peuvent avoir des conséquences sur le climat pendant plusieurs années.

L'ampleur et la vitesse du changement climatique actuel ne peuvent s'expliquer par aucun de ces phénomènes naturels. Le dérèglement observé s'explique par une augmentation de la concentration en gaz à effet de serre liée à l'activité humaine qui accentue l'effet de serre. Le 5ème rapport du GIEC va en ce sens en estimant l'influence des activités humaines extrêmement probable. Depuis l'ère industrielle les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique augmentent et modifient la composition de l'atmosphère provoquant une intensification de l'effet de serre à l'origine du réchauffement global.

L'effet de serre

L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet de maintenir une température moyenne de 15°C à la surface de la Terre. Le rayonnement solaire envoyé vers la Terre est en partie directement renvoyé vers l'espace et en partie absorbé par la surface terrestre et l'atmosphère. La surface terrestre, réchauffée par ce rayonnement, le réémet sous forme de rayonnement infrarouge vers l'atmosphère. Au niveau de l'atmosphère, seuls 5% des rayons infrarouges traversent et sont renvoyés vers l'espace. Les 95% restants sont retenus par les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Ce rayonnement infrarouge piégé est renvoyé vers la Terre et contribue ainsi à son réchauffement. Sans ce phénomène la température avoisinerait les -18°C et toute vie sur Terre serait impossible.

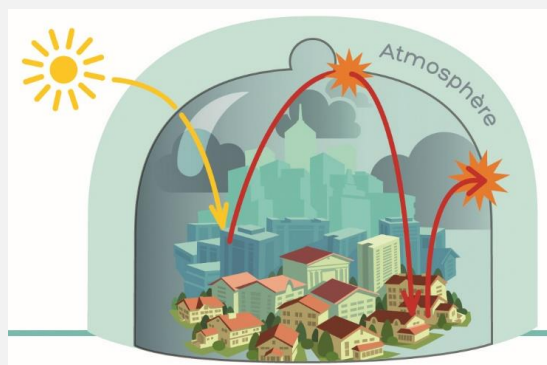


Figure 23 - L'effet de serre

Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

3.1.2 LES OBJECTIFS INTERNATIONAUX, EUROPEENS ET NATIONAUX DE LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

La politique de lutte contre le changement climatique s'appuie sur de nombreux accords internationaux, déclinés au niveau européen, national et local.

Au niveau international

Principaux accords internationaux

- **1988 – Création du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)**
- **1990 - 1er rapport d'évaluation du GIEC.**
- **1992 – Sommet de la Terre à Rio** - début de la négociation climatique mondiale et mise en place de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.
- **1995 – 2ème rapport d'évaluation du GIEC**
- **1997 – COP 3 - Signature du protocole de Kyoto**, imposant -5,2% de 6 GES d'ici 2012. Entré en vigueur en 2005. Définition d'objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les pays « industrialisés ».
- **2001 - 3ème rapport d'évaluation du GIEC.**
- **2007 - 4ème rapport d'évaluation du GIEC.**
- **2010 – Accords de Cancun**
- **2014 - 5ème rapport d'évaluation du GIEC.**
- **2015 – COP 21 - Adoption de l'Accord de Paris.** Entré en vigueur le 4 novembre 2016. Premier accord universel sur le climat, élaboré par l'ensemble des pays de la planète. Il prévoit de contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique « bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels » et si possible de viser à « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C ».
- **2018 – Adoption des règles de mise en œuvre de l'Accord de Paris à Katowice**
- **2021 – COP26 (Glasgow)– Vers une mise en œuvre des objectifs de l'accord de Paris au niveau national** et relèvement de l'ambition
- **2021 – 6ème rapport d'évaluation du GIEC**
- **2023 – COP 28 (Dubai) – Bilan mondial sur la transition énergétique et solidarité entre les pays du nord et du sud.**
- **2023 – Sommet de l'ambition climatique**

Au niveau européen

Principaux accords européens

- **2001 – Programme européen sur le changement climatique**
- **2005 – Système européen d'échange de quotas d'émissions de CO2**
- **2008 – Paquet énergie-climat** fixant 3 objectifs pour 2020, dit 3x20 : 20% d'énergies renouvelables, -20% de consommation d'énergie et -20% de GES
- **2014 – Cadre énergie climat 2030** adoptant l'objectif de -40% de GES en 2030, par rapport à 1990
- **Juin 2011 – Adoption de la nouvelle stratégie de l'UE relative à l'adaptation au changement climatique** par le Conseil de l'UE
- **Juillet 2021 – Mise en œuvre du pacte vert européen et Loi européenne sur le climat**, qui inscrit dans la législation l'objectif de neutralité climatique de l'UE à l'horizon 2050 et fixe un objectif de réduction des émissions de GES d'au moins 55% d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990.
- **Pacte vert pour l'Europe**

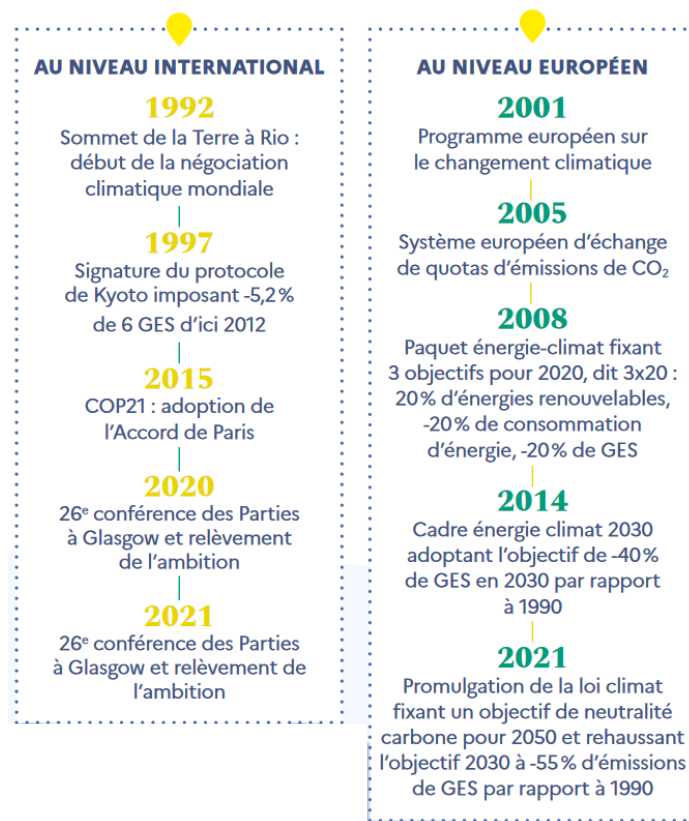


Figure 24 - Les dates clés de la lutte contre le changement climatique
Source : Ministère de la transition écologique, Comprendre le changement climatique, 2021

Au niveau national

Principaux engagements nationaux

- **2000 – Programme national de lutte contre le réchauffement climatique.**
- **2001 – Loi conférant à la lutte contre l'effet de serre le caractère de priorité nationale et création de l'Observatoire National sur les effets du réchauffement climatique (Onerc)**
- **2002 – La France ratifie le Protocole de Kyoto.**
- **2004 – 1^{er} Plan Climat** devant permettre à la France de respecter ses engagements dans le cadre du protocole de Kyoto (stabilisation des émissions entre 2008 et 2012, par rapport à 1990).
- **2005 – Loi de Programmation et d'Orientation de la Politique Énergétique, dite loi POPE 24**, qui s'engage à diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990, c'est le « facteur 4 ».
- **2009 – Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement**, visant la réduction d'au moins 38% de la consommation énergétique des bâtiments existants d'ici 2020, la baisse de 20% des GES du secteur des transports d'ici 2020 afin de le ramener au niveau d'émissions de 1990.
- **2010 – Loi Grenelle II** rendant obligatoire les Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET) pour toutes les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants.
- **2011 – Premier Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2011-2015 (PNACC).**
- **2015 – Première Stratégie Nationale Bas-Carbone**, s'engageant à diviser par 4 ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990
- **18 Août 2015 – Loi de transition énergétique pour la croissance verte et Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**, qui fixe notamment comme objectifs la réduction des GES de 40% entre 1990 et 2030 et la division par 4 des émissions de GES entre 1990 et 2050, ou encore la réduction de la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012.

Principaux engagements nationaux

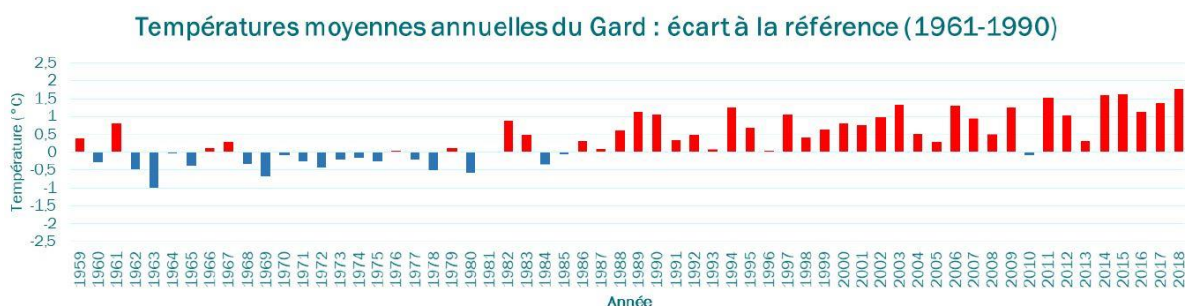
- **2015 – Renforcement de l'action territoriale** avec les PCAET et les SRADDET
- **2017 – Plan climat** pour l'accélération de la transition énergétique et la mise en œuvre des accords de Paris.
- **2018 – 2^{ème} Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 2)** en révision de la SNBC
- **2019 – Loi énergie climat** adoptant l'objectif de la neutralité carbone en 2050 et **installation de la convention citoyenne pour le climat**
- **Décret du 21 avril 2020 – Nouvelle Stratégie Nationale Bas-Carbone**, visant la neutralité carbone en 2050
- **2018 – Deuxième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC 2)** pour la période 2018-2022
- **8 novembre 2019 – Loi Energie-Climat**, fixe des objectifs ambitions pour la politique climatique et énergétique et inscrit l'objectif de neutralité carbone en 2050
- **22 août 2021 – Loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets**
- **10 mars 2023 – Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables**
- **2024 – Projet de 3^{ème} Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC 3).**

3.1.3 LES EVOLUTIONS OBSERVEES DU CLIMAT DANS LE GARD

Le Département du Gard a lancé en 2018 une stratégie non prescriptive, intitulée Eau et Climat 3.0 Eviter l'ingérable et gérer l'inévitable. Son but est d'étudier la vulnérabilité de la ressource en eau et de proposer des solutions pour prévenir d'éventuelles pénuries. Les éléments présentés ci-après sont issus de ce rapport.

Le climat du Gard

A l'échelle du département du Gard, il est possible d'observer un réchauffement démarré depuis le début des années 1980. Entre 1959 et 2018, l'augmentation des températures moyennes annuelles se situe à +1,7 °C par rapport à la période de référence (1961-1990) avec un réchauffement plus prononcé en période estivale où il atteint +2,5°C. D'après les relevés réalisés, les anomalies de températures négatives à la moyenne sont quasi-inexistantes depuis le début des années 80, tandis que les anomalies positives ne cessent de croître. Les jours très chauds (> 30°C) sont de plus en plus fréquents.



Source : Exploitation des données SAFRAN (BRLi)

Graphique 13 - Ecart des températures moyennes annuelles du Gard à la référence 1961-1990

Concernant les précipitations, il n'y a pas de tendance observée à l'échelle du Gard. Cependant sur le cumul annuel des précipitations reste quasiment inchangé, sa répartition temporelle évolue. Les précipitations hivernales et estivales semblent avoir significativement diminuées (respectivement -35% et -25% par rapport à la période de référence 1961-1990). A l'inverse, les précipitations automnales ont augmenté de près de 20% par rapport à 1961-1990. Ces tendances sont toutefois à considérer avec prudence dans la mesure où contrairement à la température, la pluie est un phénomène qui connaît une très forte variabilité interannuelle.

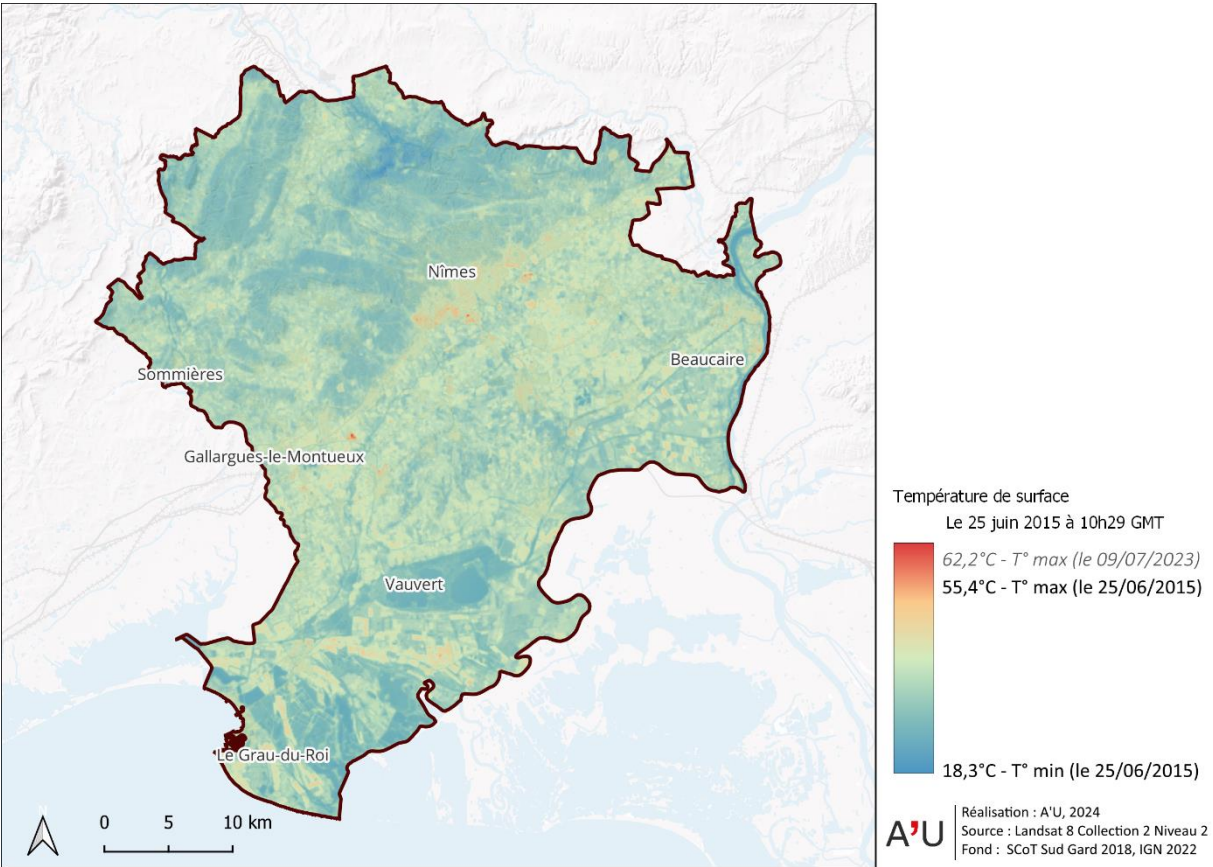
Enfin, l'évapotranspiration, fortement influencée par les paramètres climatiques (température, rayonnement, humidité, vent) est en augmentation avec une évapotranspiration potentielle de +240 mm entre 1958 et 2018 dans le Gard, soit une augmentation de +20 sur la période. L'écart entre évapotranspiration et précipitations cause un déficit hydrique de 165 mm, particulièrement marqué en hiver. Ce phénomène génère une aridification du climat du Gard.

ZOOM : l'analyse des températures de surfaces entre 2015 et 2023

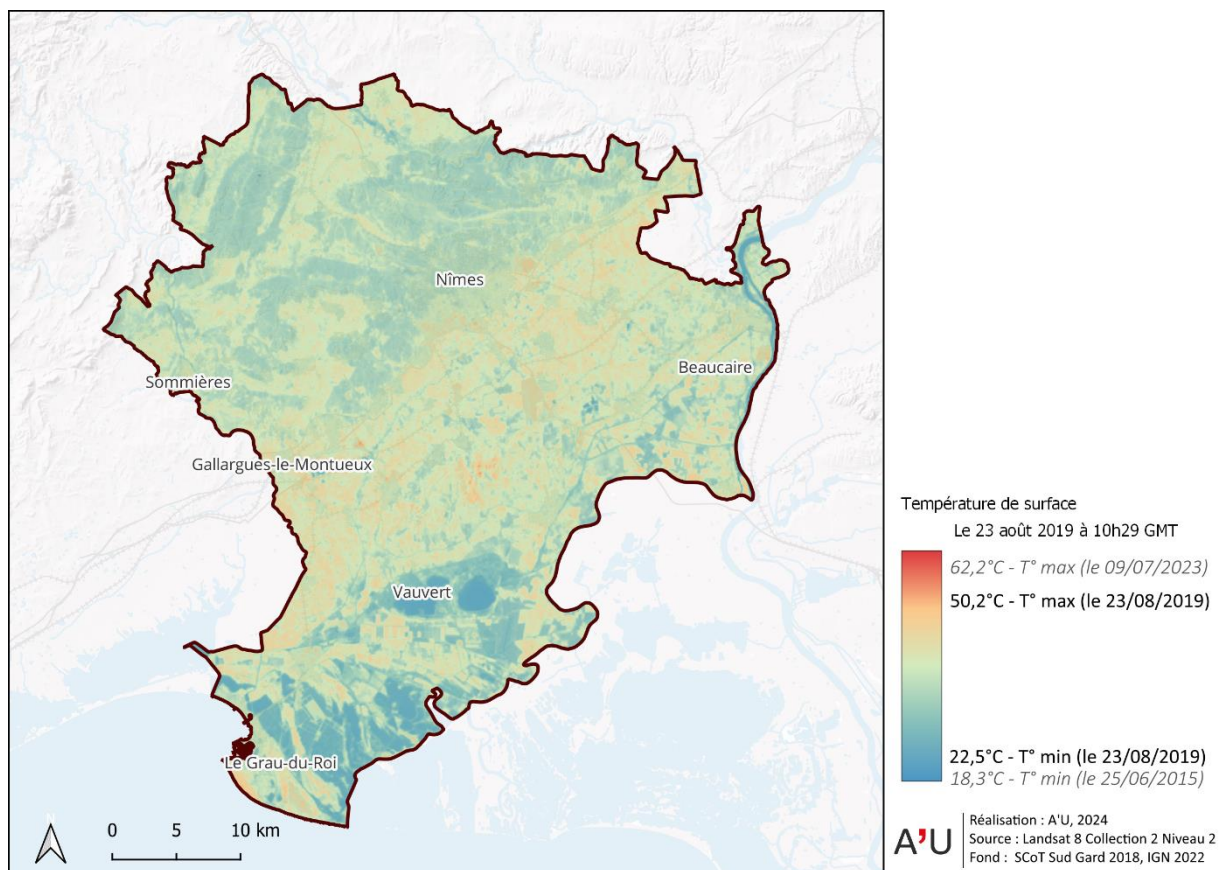
L'Agence d'Urbanisme Région Nîmoise et Alésienne, dans le cadre d'une mission sur la surchauffe urbaine, a réalisé une analyse des températures de surfaces à l'aide de la télédétection, sur les images satellitaires LANDSAT 8 et 9. L'objectif est d'étudier la surchauffe et de faire ressortir d'éventuels secteurs particulièrement concernés. Les températures, à un instant T, varient selon plusieurs facteurs : l'exposition au soleil, les matériaux de revêtements présent ainsi que leur albédo (capacité d'un matériau à réfléchir le rayonnement solaire). Pour analyser l'évolution de la surchauffe, trois dates ont été utilisées : le 25 juin 2015, le 23 août 2019 et le 09 juillet 2023. Ces trois dates ont été prises hors vagues de chaleur pour correspondre à des températures « normales » de saison et pouvoir être comparées.

Il ressort de cette analyse que la moyenne des températures de surface a augmenté de 7,3°C en 8 ans, avec une tendance générale du territoire à surchauffer. D'un point de vue spatial, les températures les plus importantes font ressortir les zones urbaines et tout particulièrement les zones d'activités du territoire (Usine Perrier, Ville Active, Saint-Césaire, Grézan, etc.) ainsi que les plaines agricoles qui comportent des cultures avec des sols nus (vignes non enherbées, maraîchage, grandes cultures, etc.). Les espaces les moins chauds sont les zones humides, les surfaces en eau (Camargue Gardoise) et les secteurs boisés (ex : Bois de Lens).

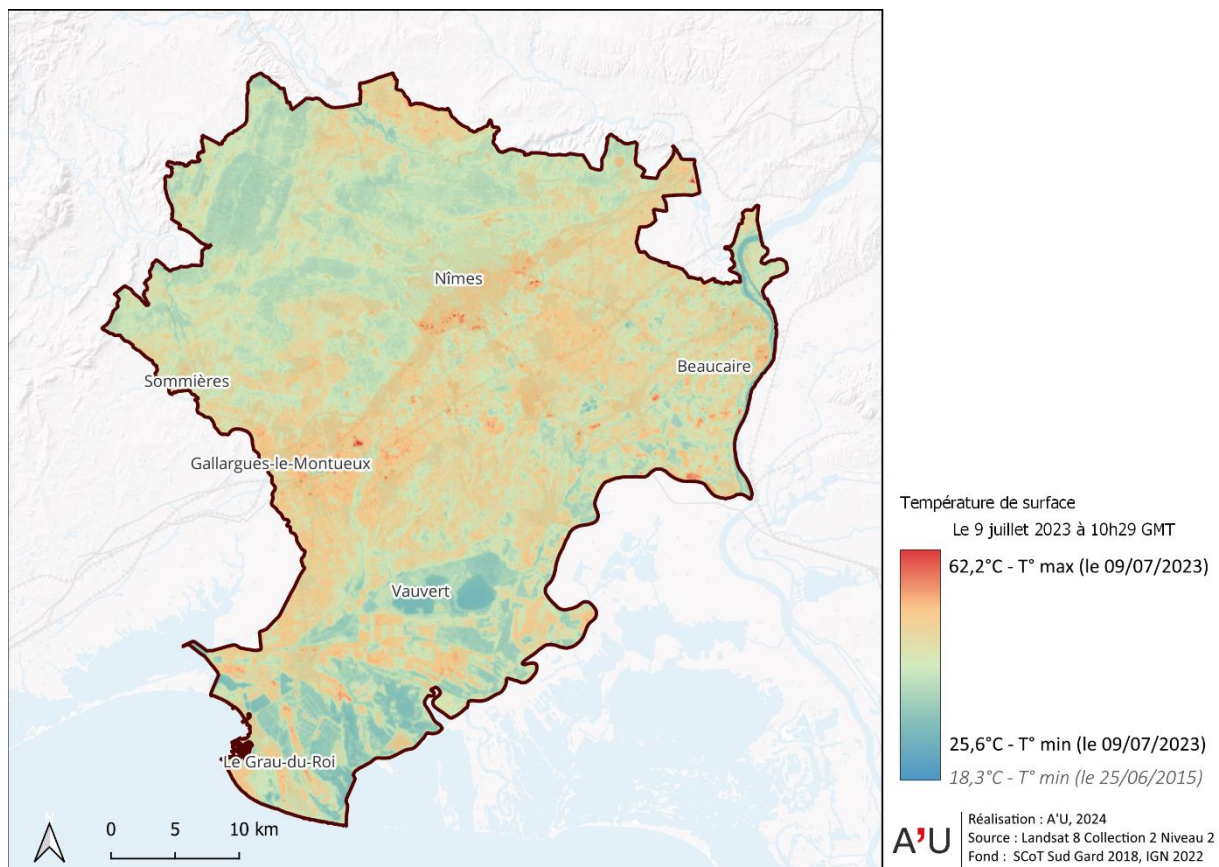
Date	25/06/2015	23/08/2019	09/07/2023
Température	35,1°C	38,5°C	42,4°C



Carte 73 - Températures de surfaces le 25 juin 2015 à 10h29



Carte 74 - Températures de surfaces le 23 août 2019 à 10h29



Carte 75 - Températures de surfaces le 9 juillet 2023 à 10h29

Quelques points de vigilance sont à avoir en tête dans l'interprétation de ces résultats :

- Il s'agit de données brutes de températures de surface relevées à un instant T, à analyser avec précaution, qui présentent des limites de précision à une échelle fine.
- Les résultats obtenus sont des données de températures de surface et non de température d'air. La température de surface est fortement influencée par l'émissivité des matériaux, qui constitue un des critères d'appréciation du confort thermique.
- La dynamique de surchauffe urbaine est à ne pas confondre avec l'îlot de chaleur urbain qui est principalement un phénomène nocturne. Ce dernier se caractérise par des températures plus élevées en zone urbaine que dans les espaces ruraux alentours, du fait de l'absorption de la chaleur pendant la journée par les matériaux urbains et de sa libération la nuit.

Atténuation et adaptation au changement climatique

La lutte contre le changement climatique nécessite des actions qui reposent sur deux axes : l'atténuation et l'adaptation.

- *Selon le GIEC, l'atténuation est définie comme « l'intervention humaine pour réduire les sources ou augmenter les puits de gaz à effet de serre ». L'atténuation repose donc principalement sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de limiter l'augmentation de la température et ainsi limiter l'ampleur du changement climatique. L'objectif mondial est de maintenir l'augmentation de la température en dessous de 2°C, seuil au-delà duquel le GIEC estime que les changements climatiques auraient des conséquences irréversibles sur l'environnement.*
- *L'adaptation correspond à « un processus d'ajustement des systèmes naturels ou des systèmes humains face au climat présent ou attendu et à ses effets » selon le GIEC. Elle consiste à réduire la vulnérabilité d'un territoire face au changement climatique en améliorant sa résistance par la réduction des effets négatifs et l'exploitation des effets bénéfiques.*

LES ENJEUX

- » *Prise en compte des effets prévisibles du changement climatique.*
- » *Lutte contre le changement climatique à travers une stratégie d'adaptation et d'atténuation (les enjeux spécifiques seront développés dans les parties 3.2 et 3.3)*

3.2 DES LEVIERS D'ADAPTATION

CHIFFRES CLEFS

+5°C dans le Gard à la fin du 21^{ème} siècle par rapport à la période 1971-2005 si rien n'est fait
Une élévation du niveau marin de +1m à horizon 2100

Le changement climatique est un phénomène complexe qui aura des effets dans de nombreux domaines :

- La ressource en eau
- La biodiversité
- L'agriculture
- Les risques
- Le tourisme
- La santé
- Les infrastructures

Ces domaines peuvent faire l'objet d'adaptations aux effets prévisibles du changement climatique.

3.2.1 UNE AUGMENTATION GLOBALE DES TEMPERATURES

Selon les scénarios, il est prévu à horizon de la fin du siècle, une augmentation des températures annuelles moyennes de l'ordre de +1,5 à +5°C (par rapport à la période de référence 1971-2005). Les valeurs extrêmes de températures (chaudes et froides) seront de plus en plus importantes, tout comme le nombre de jours de vagues de chaleur. Cette augmentation est d'ores et déjà visible : en Languedoc-Roussillon, les trois vagues de chaleur les plus longues (2003, 2006 et 2018) et quatre des cinq les plus sévères (2003, 2019, 2018, 1947 et 2015) se sont produites après 2000. L'augmentation du nombre de jours avec des températures estivales supérieures ou égales à 35°C et du nombre de jours caniculaires pourrait renforcer le phénomène d'Îlot de Chaleur Urbain (ICU).

Îlot de Chaleur Urbain

L'îlot de chaleur urbain (ICU) désigne une élévation de la température localisée observée en milieu urbain par rapport aux campagnes environnantes. Il est aussi caractérisé par une diminution de l'amplitude thermique entre le jour et la nuit. Il n'est ni une cause, ni une conséquence du changement climatique mais les effets de l'un aggravent les impacts de l'autre.

3.2.2 UNE BAISSÉ GÉNÉRALISÉE DES RESSOURCES EN EAU

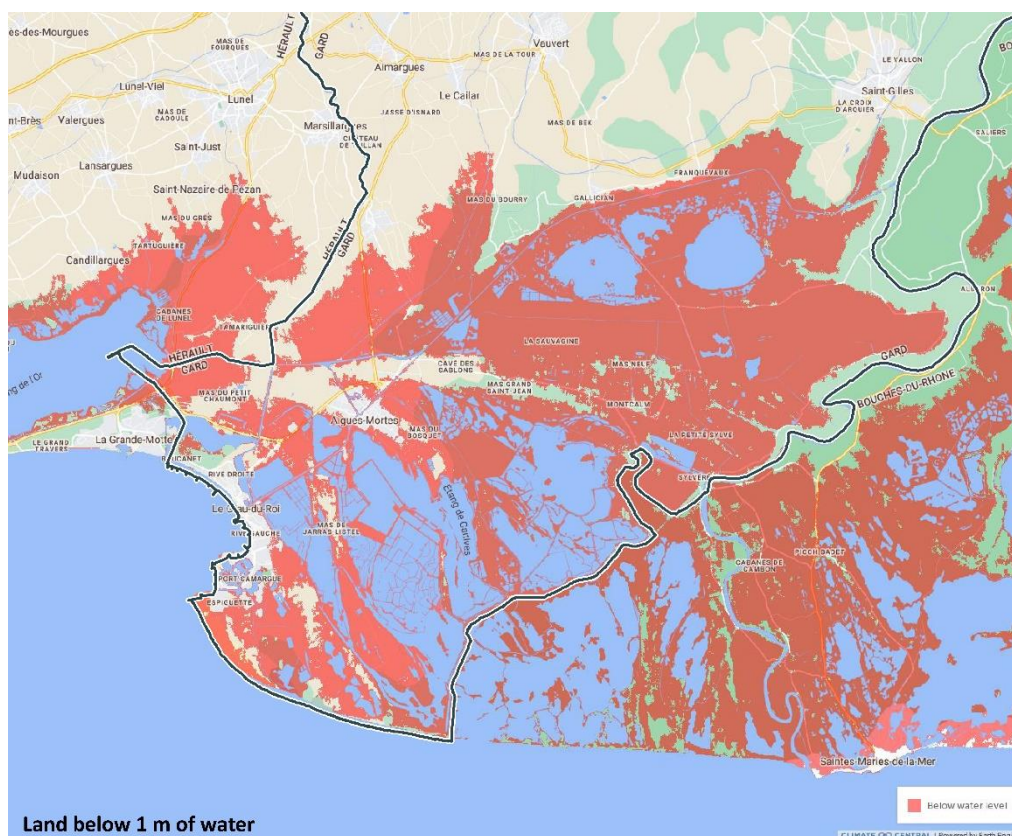
En région Méditerranéenne l'eau est une ressource sensible car l'exposition aux variations du climat conduit en période estivale à une pénurie d'eau sur certains secteurs. Le territoire du SCoT du Sud du Gard est d'autant plus concerné que la période où l'eau vient le plus à manquer est celle qui connaît également les plus gros besoins avec l'augmentation de la population liée au tourisme et les besoins en irrigation pour l'agriculture.

De nombreux effets sont attendus sur la ressource en eau, avec notamment une modification du régime des précipitations et une augmentation de l'évapotranspiration. Le déficit hydrique (évapotranspiration – précipitations) serait plus grand, ce qui aurait pour conséquence une aridification du climat gardois et une augmentation des besoins en eau des cultures. De plus, une baisse généralisée des nappes et débits des cours d'eau est également prévue, avec une baisse plus prononcée au cours des mois d'étiage et une augmentation de l'intensité, de la fréquence et de la durée des épisodes d'étiages. Selon, certains scénarios, la baisse pourrait dépasser 50% à l'étiage en 2100. Le déficit pour satisfaire les besoins actuels pourrait atteindre 6,4 millions de m³ sur le bassin des Gardons. Des conflits d'usages sont donc à prévoir sur la ressource en eau, avec des demandes plus importantes du fait de l'aridification du climat et des ressources moins importantes.

- Au niveau des eaux superficielles une diminution du débit des cours d'eau est à prévoir du fait de la diminution du volume des précipitations et de l'allongement de la période de sécheresse. Cela aurait un impact sur la capacité d'autoépuration et de dilution des cours d'eau vis-à-vis des polluants entraînant une dégradation de leur qualité. On peut donc s'attendre à une augmentation de la tension sur la ressource en eau superficielle, qui affectera particulièrement le secteur agricole, même si elle sera potentiellement moins marquée que sur les masses d'eau souterraines étant donné l'importante desserte d'irrigation (BRL) issue du Rhône.
- Concernant la ressource souterraine, majoritairement utilisée pour l'AEP, le changement climatique aura certainement une influence sur la recharge des nappes. L'intégralité des bassins versants du Gardon et du Vidourle nécessite déjà des mesures particulières de résorption des déficits et cela pourrait s'aggraver avec un classement en Zone de Répartition des Eaux de la totalité de ces deux bassins qui ne le sont pour l'instant qu'en partie. On pourrait donc s'attendre à une augmentation de la tension sur la ressource en eau. De plus, avec l'augmentation du niveau de la mer le risque de submersion temporaire dans les zones basses telles que la Camargue s'accroît et, avec lui, le risque de contamination des ressources en eau douces par des intrusions d'eau salée.

3.2.3 UNE ELEVATION DU NIVEAU DE LA MER

L'augmentation des températures à l'échelle globale favorise la fonte des glaces et l'élévation du niveau de la mer. La Camargue Gardoise, du fait de son relief plat est particulièrement vulnérable à la montée des eaux. Pour la période actuelle, les estimations suggèrent que l'élévation du niveau marin est de 0 à 3mm/an. Cette dynamique devrait s'accroître, avec une élévation du niveau marin de +1m à horizon 2100, qui pourrait entraîner la disparition d'une grande partie de la Camargue et de ses paysages emblématiques. De fortes incertitudes persistent concernant la mer Méditerranée car c'est une mer salée et la hausse de la salinité liée à l'évaporation entraîne une baisse du niveau de la mer. Cependant, comme ce n'est pas une mer totalement fermée, l'apport d'eau par Gibraltar pourrait augmenter le niveau de la mer. La question de la mise en place de stratégies de repli et de relocalisation des activités pourrait se poser.



Carte 76 - Simulation de la hausse du niveau de la mer de +1m (Source : climate central)

3.2.4 DES EVENEMENTS CLIMATIQUES EXTREMES PLUS FREQUENTS

Concernant les précipitations, les simulations climatiques régionales ne dessinent pas de tendances significatives. Toutefois, s'il n'y aurait pas de changement en moyenne annuelle, les variabilités saisonnières seraient plus importantes, avec des sécheresses plus marquées en été et des précipitations plus abondantes à l'automne. Il est probable que les périodes de sécheresse soient plus nombreuses, plus longues et débutent dès le printemps, et que les épisodes cévenols gagnent en intensité avec le réchauffement de l'atmosphère et de la Méditerranée.

Un risque inondation important

Déjà accentué par l'imperméabilisation des sols, le risque inondation pourrait se voir renforcé. En effet, selon les scénarios envisagés, l'augmentation des variabilités saisonnières et de l'intensité des événements pluvieux en automne pourrait être à l'origine d'épisodes de crues engendrant plus fréquemment des inondations. De plus, au niveau des zones côtières, le risque de submersion marine temporaire ou permanente pourrait s'accroître et menacer une grande partie de la Camargue.

Une sensibilité accrue des forêts et des garrigues au risque feu de forêt

La forêt et la garrigue sont elles aussi exposées au changement climatique, avec un risque feu de forêt en augmentation. Selon les scénarios, la fréquence des feux de forêt provoquée par la chaleur pourrait augmenter de 42 à 90% d'ici la fin du siècle en zone méditerranéenne française, avec des zones sensibles qui s'étendraient vers les montagnes méditerranéennes, notamment cévenoles. Ces feux réguliers en milieux forestiers peuvent fragiliser les espèces inféodées à ces milieux et impacter leur fonction de stockage du carbone (notamment reconnue chez les yeuseraies - bois de chêne vert).

Un risque canicule prépondérant

Le territoire est également soumis à une amplification du risque canicule avec une augmentation du nombre de jours présentant une température supérieure ou égale à 35°C et un allongement de la période de sécheresse. Le phénomène d' "Ilot de Chaleur Urbain" et les situations d'inconfort thermique dans les bâtiments en été devraient donc être accentués par le réchauffement climatique. Le confort thermique des bâtiments est devenu une exigence de base grâce à la nouvelle réglementation thermique. Cependant, on observe que si cette exigence n'est pas assurée, les utilisateurs la mettent en œuvre eux-mêmes, avec des équipements de climatisation. Ces derniers provoquent des apports de chaleur additionnels, à l'extérieur du bâtiment et aggravent ainsi la situation du climat urbain. De plus, les Ilots de Chaleur Urbains ont pour conséquence une dégradation de la qualité de l'air, une surconsommation d'énergie et d'eau et une aggravation des maladies chroniques.

3.2.5 UN ENJEU DE SANTE PUBLIQUE

Le changement climatique a des conséquences en termes de santé publique, avec entre autres l'augmentation des épisodes caniculaires, susceptibles de toucher les personnes les plus vulnérables, la question de la raréfaction et de la qualité des ressources en eau et l'amplification du risque inondation.

3.2.6 UNE PERTURBATION DES CYCLES BIOLOGIQUES

Le territoire du SCoT bénéficie d'une très grande richesse environnementale. Les effets du changement climatique sur la biodiversité sont eux aussi multiples et variées. La modification du climat pourrait engendrer de nombreux changements sur le cycle biologique des espèces animales et végétales : des floraisons avancées, des dates de migration, nidification ou reproduction modifiées etc. Certaines espèces pourraient, si elles ne disparaissent pas, voir leur aire de répartition se déplacer vers le nord ou en altitude afin de trouver des conditions de vie similaires à celles dont elles disposent aujourd'hui. Pour celles qui ne pourraient pas se déplacer ou dont la vitesse de migration serait plus faible que celle du déplacement de leur aire de répartition, il pourrait y avoir extinction. Ces évolutions, hétérogènes selon les espèces, pourraient se traduire par un décalage des cycles des proies-prédateurs et pollinisateurs-pollinisés. Les changements climatiques pourraient favoriser l'installation de nouvelles espèces, qui se développeraient au détriment des espèces autochtones, tandis que ces dernières pourraient venir à disparaître et entraîner une perte de biodiversité. Plus particulièrement, concernant la faune et flore locales inféodées aux cours d'eau, l'intensification des périodes d'étiages ainsi que des violences

des crues, le réchauffement des eaux et le changement des régimes hydriques pourrait provoquer une baisse de la biodiversité de ces milieux, la perte d'habitat, notamment les ripisylves, et permettre l'implantation d'espèces envahissantes exotiques.

3.2.7 UNE AGRICULTURE MENACEE

L'agriculture est également un secteur qui va subir les effets du changement climatique, notamment du fait de l'imbrication étroite des problématiques agricoles avec celles liées à la ressource en eau. Au sein du SCoT Sud Gard, l'agriculture se caractérise par une large proportion de vignes, suivie des grandes cultures et de l'arboriculture. Les sécheresses agricoles (déficit d'humidité des sols impact le développement des cultures) vont s'intensifier et augmenter en durée. D'après les estimations, à horizon 2050, le sol connaîtra une situation de sécheresse durant 4 mois (mi-juin à mi-octobre) et cette durée atteindra 5 mois et demi en 2100 (début juin à mi-novembre). De plus, du fait de l'augmentation des températures, la demande climatique en évapotranspiration va augmenter de manière importante. Cela va provoquer une modification du bilan hydrique en augmentant les besoins théoriques en eau des cultures, tout particulièrement pour des cultures telles que le pêcher, l'abricotier et les courgettes mais aussi la vigne, le blé dur et les prairies, qui bien que traditionnellement non irrigués présentent des tendances d'évolution vers l'irrigation à l'échelle du bassin méditerranéen. Les modifications des paramètres climatiques pourraient également engendrer divers changements : avancée des dates de floraison et de semis, des phénomènes météorologiques plus nombreux entraînant des rendements inégaux d'une année à l'autre et un stress hydrique. De plus, notamment concernant les arbres fruitiers, la précocité des productions, avec des floraisons avancées engendrerait une sensibilité au gel plus importante.

Les grandes cultures

Les grandes cultures, principalement le blé dur et la riziculture, occupent une place importante sur le SCoT puisqu'elles représentent près du tiers des surfaces cultivées. La date de semis est un des facteurs qui sera influencé par l'augmentation des températures. Déjà tardif en raison d'automnes plus secs et chauds, le semis pourrait connaître un retard encore plus important. Pour le riz, l'augmentation prévisible du niveau de la mer pourrait rendre les terres impropres à l'agriculture. Enfin, l'irrigation deviendrait un élément de sécurisation des cultures vis-à-vis de leur fragilité et de leur production. Cependant, l'irrigation est mieux valorisée sur des petites cultures de fruits et légumes que sur les grandes cultures. Ceci pourrait renforcer la tendance à la diminution des surfaces en grandes cultures sur les exploitations irriguées.

La viticulture

Représentant environ le quart des surfaces cultivées du SCoT, la vigne bénéficie de nombreux labels témoins de la qualité de ses productions. L'élévation prévisible des températures combinée à un léger stress hydrique en juillet et 15 jours avant les vendanges pourrait avoir un effet bénéfique sur la qualité des vins. Cependant, ce stress hydrique est difficile à maîtriser en l'absence d'irrigation et, combiné à d'autres phénomènes, il influence la composition des vins dont dépendent les Appellations d'Origine Protégée (AOP). Ces labels de qualité, sur lesquels reposent une grande partie de la valeur ajoutée de la viticulture, pourraient également évoluer sous l'influence d'autres facteurs : le déplacement des zones favorables à la culture de certains cépages, la modification des modes de production par l'introduction de l'irrigation, la baisse de la qualité des vendanges liée à des variations de taux de sucre et de goût. De plus, les vendanges, qui ont déjà vu leur date avancer de 3 semaines en 50 ans, pourraient intervenir encore plus tôt, dès le mois d'août, sous l'effet du changement climatique. Enfin, les rendements, devenus inégaux d'une année à l'autre, sont affectés par de nombreux paramètres : le stress hydrique, les effets du gel et la recrudescence des inondations puisqu'il s'agit d'une culture pérenne sensible aux excès d'eau. La sécheresse favorise également l'exposition à certains parasites, mais pourrait contribuer à la diminution des maladies fongiques telles que le mildiou.

L'arboriculture

Troisième culture en termes de surface à l'échelle du SCoT, l'arboriculture n'est pas épargnée par les effets du changement climatique qui convergent en de nombreux points avec ceux ressentis par la viticulture. Cette culture connaît, du fait du réchauffement climatique, des modifications de son cycle biologique (avancement de la floraison). Ainsi, la production arboricole, comme la vigne, est sensible aux phénomènes météorologiques (inondations, sécheresse, grêle et gel) et aux excès d'eau. De plus, étant donné son caractère pérenne, ce type

de culture présente des difficultés de déplacement pour suivre les nouvelles aires de répartition qui lui sont favorables. Comme pour la vigne, une légère sécheresse peut favoriser la qualité des fruits en augmentant le taux de sucre mais, non maîtrisée, elle a un impact négatif sur le rendement. Le manque d'eau, qui devrait se ressentir de plus en plus, nécessitera un renforcement de l'irrigation, mais ne représente pas le principal problème pour l'arboriculture puisque de nombreuses exploitations en disposent déjà. Les effets les plus importants concernent les cultures pérennes « en sec » et notamment l'abricot qui n'est actuellement plus une culture viable sur le département excepté sur les zones où un apport d'eau est économiquement acceptable (par le Rhône, des réserves collinaires ou des cours d'eau).

3.2.8 UN TOURISME EN MUTATION

Troisième destination touristique de la Région Occitanie, le Gard accueille annuellement près d'1,5 millions de touristes. Le climat est un facteur fondamental dans le choix de la destination touristique, et ses évolutions liées au confort du vacancier pourraient avoir une influence déterminante. Face à des étés de plus en plus chauds, il se pourrait que la fréquentation se renforce sur les ailes de saison, avec une pression touristique plus précoce au printemps et qui dure plus longtemps en septembre. Les épisodes de sécheresse et de canicule pourront également conduire les touristes, soit à rechercher encore davantage l'accès à la mer, induisant une fréquentation plus importante du littoral, soit, à moyen-long terme, à réduire leur fréquentation au profit de régions ou pays plus tempérés.

LES ENJEUX

- » *Sécurisation de la ressource en eau : économies d'eau, amélioration des rendements et des rejets de STEP.*
- » *Maintien et rétablissement des continuités écologiques : préservation des espaces naturels agricoles et forestiers, TVB.*
- » *Adaptation des filières agricoles et préservation du foncier : optimisation de l'irrigation, pratiques, modes de production, labels.*
- » *Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens aux risques : formes urbaines à promouvoir pour éviter une aggravation des risques en aval, relocalisation des activités, stratégie face au risque de submersion marine et rupture du trait de côte, entretien et maintien des coupures de combustibles.*
- » *Maintien ou développement de la nature et le choix des matériaux pour réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, végétalisation des cœurs de ville.*
- » *Maintien de la population actuelle et question de l'attractivité pour l'avenir.*

3.3 DES LEVIERS D'ATTENUATION

CHIFFRES CLEFS

18,7 MWh consommés par habitant en 2021

4,3 teq CO2 émises par habitant en 2021

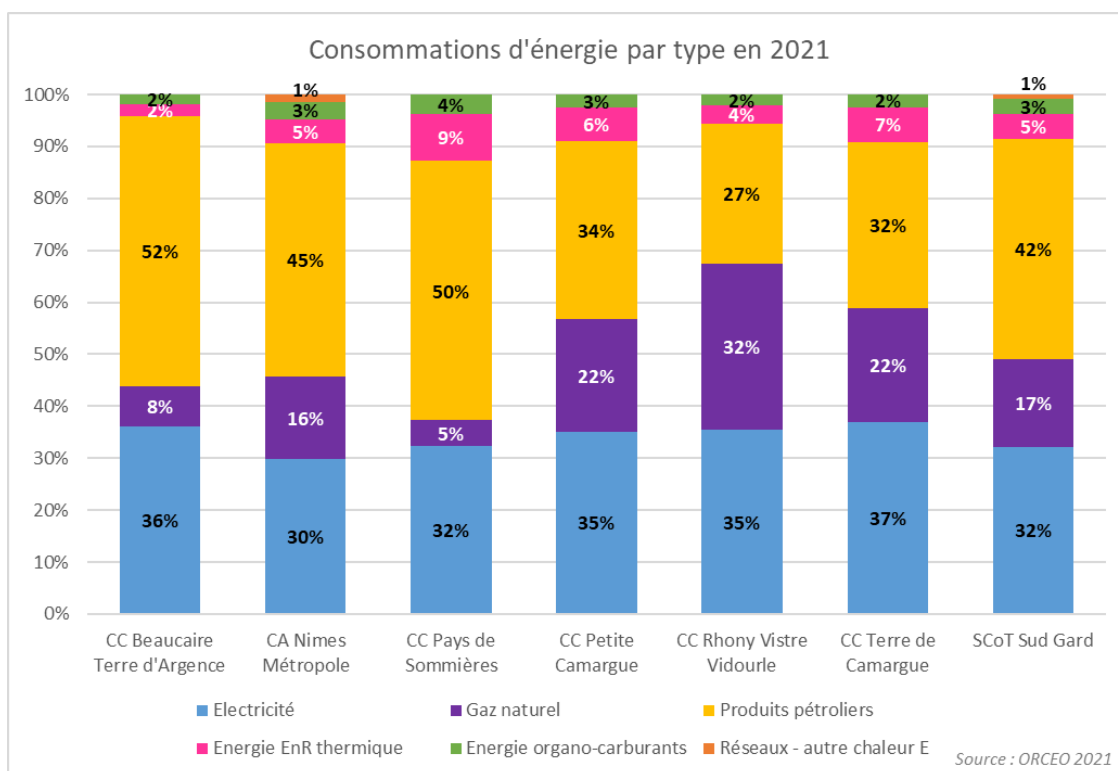
24% de production EnR dans la consommation d'énergie

3.3.1 LES SECTEURS DES TRANSPORTS ET DU RESIDENTIEL EN TETE DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

L'Observatoire Régional de l'Energie en Occitanie (ORCEO) permet de dresser un portrait de la situation énergétique sur les territoires de la région. Le SCoT Sud Gard présente une consommation d'énergie de 18,7 MWh/habitant en 2021, soit un niveau de consommation légèrement inférieur à celles enregistrées à l'échelle du Gard (19,7 MWh/hab). Entre 2013 et 2021, la consommation d'énergie au sein du SCoT a baissé de 5%, atteignant 7 227 GWh en 2021.

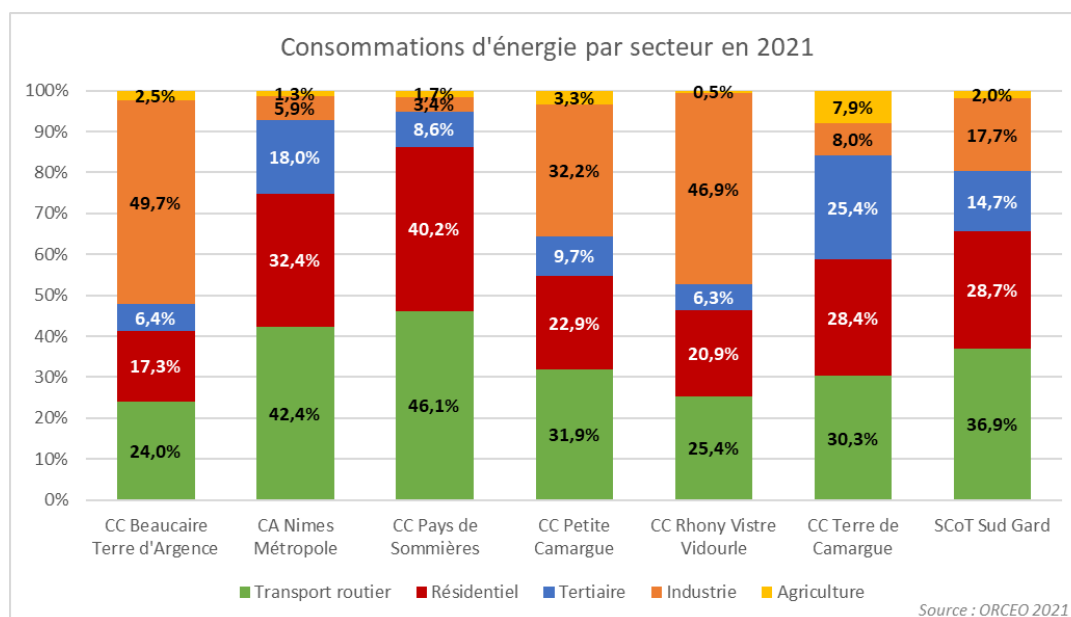
Le type d'énergie le plus consommé au sein du SCoT est celui issu des produits pétroliers (42%), suivi du type électrique (32%) puis du gaz naturel (17%). Les énergies renouvelables thermiques ne représentent que 5% des consommations et les organo-carburants 3%. Cette répartition est contrastée selon les EPCI du SCoT :

- La dépendance aux produits pétroliers est fortement marquée au sein de Beaucaire Terre d'Argence et du Pays Sommières, tandis qu'elle l'est peu au sein de Rhony-Vistre-Vidourle et Terre de Camargue.
- A l'inverse la part du gaz naturel est assez importante au sein de Rhony-Vistre-Vidourle, Petite Camargue et Terre de Camargue.
- Les EnR thermiques sont particulièrement représentées au sein du Pays de Sommières et très peu au sein de Beaucaire Terre d'Argence.



Graphique 14 - Consommations d'énergies par type

La répartition sectorielle des consommations d'énergie en 2021 montre que le secteur le plus consommateur sur le territoire est le transport (près de 37%), suivi de secteur résidentiel (près de 29%) et de l'industrie (près de 18%). Les secteurs tertiaire et agricole sont assez peu représentés.



Graphique 15 - Consommations d'énergies par secteur

Les transports

Premier consommateur d'énergie, le transport représente 37 % des consommations du SCoT soit 2 682 GWh. La source principale de demande d'énergie concerne le déplacement des personnes avec une dominance de la voiture individuelle notamment pour les déplacements quotidiens. Entre 2016 et 2021, ce secteur a connu une baisse de ses consommations de l'ordre de -5% à l'échelle du SCoT. Sa part est particulièrement élevée dans les consommations du Pays de Sommières et de Nîmes Métropole.

Le secteur résidentiel

Second consommateur d'énergie, le secteur résidentiel représente 29% des consommations du SCoT soit 2 084 GWh en 2021. La source principale de demande d'énergie concerne le chauffage et la climatisation des habitations. Entre 2016 et 2021, ce secteur a connu une hausse de ses consommations de l'ordre de 1% à l'échelle du SCoT. Sa part est particulièrement élevée dans les consommations du Pays de Sommières et de Nîmes Métropole.

Le secteur industriel

Avec 1 286 GWh consommés en 2021, le secteur industriel arrive en troisième position avec 18% des consommations. Ce constat s'explique par la faible industrialisation de la région. Entre 2016 et 2021, ce secteur a toutefois connu une hausse de ses consommations de l'ordre de 6% à l'échelle du SCoT. La part de ce secteur est toutefois très contrastée entre les EPCI du SCoT : elle est particulièrement élevée dans les consommations de Beaucaire terre d'Argence (premier poste de consommation avec 50%), Rhony-Vistre-Vidourle (premier poste de consommation avec 47%) et de Petite Camargue (premier poste de consommation avec 32%).

Le secteur tertiaire

En 2021 le secteur tertiaire représente 14% des consommations soit 1 069 GWh. Ce dernier représente la consommation en énergie du bâtiment lié aux activités. Entre 2016 et 2021, ce secteur a connu une baisse de ses consommations de l'ordre de -4% à l'échelle du SCoT. C'est au sein de Terre de Camargue et de Nîmes Métropole que les consommations liées à ce secteur sont le plus représentées, notamment du fait d'activités tertiaires particulièrement développées sur ces deux EPCI (activités de bureaux et activités touristiques).

L'agriculture

En 2021, l'agriculture représente 2% des consommations avec 145 GWh. Les activités agricoles les plus consommatrices sont la viticulture, la culture de fruits et légumes et l'élevage. Les consommations sont en légère baisse (-1%) entre 2016 et 2021 à l'échelle du SCoT.

3.3.2 UN ENJEU SOCIAL QUI POURRAIT S'ACCENTUER : LA PRECARITE ENERGETIQUE

La précarité énergétique est un enjeu social émergeant. Il résulte de la combinaison de trois facteurs :

- des ménages vulnérables de par la faiblesse de leurs revenus : dans le Gard la médiane des revenus est de 17 293 € alors qu'elle atteint 19 218€ en France.
- une mauvaise qualité thermique des logements occupés entraînant des besoins énergétiques conséquents notamment pour le chauffage : la part des logements construits avant 1975, date de la première réglementation thermique, est importante sur le territoire du SCoT.
- le coût de l'énergie qui connaît une forte augmentation.

La combinaison de ces facteurs est fréquemment rencontrée en milieu périurbain et les ménages, dont les modes de déplacement sont quasi exclusivement réalisés en voiture individuelle, y sont souvent particulièrement exposés à la précarité énergétique.

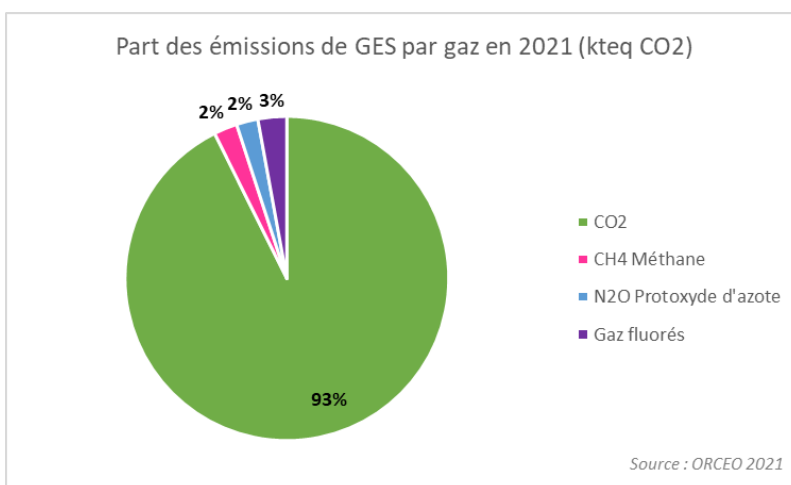
On considère en situation de précarité énergétique les ménages qui consacrent plus de 10 % de leurs revenus à la dépense énergétique. A l'échelle de l'Occitanie il est estimé que 13,6% des ménages sont en situation de précarité énergétique. Ce taux représente 12,2% des ménages à l'échelle du SCoT Sud Gard, avec une fragilité particulièrement élevée au sein de Terre de Camargue (15,7% des ménages), suivi de Beaucaire Terre d'Argence (14,2% des ménages).

En complément de cette approche de la précarité énergétique, il apparaît nécessaire d'intégrer le coût énergétique lié aux transports qui représentent un budget croissant pour de nombreux ménages. En effet, sur le Sud du Gard la voiture représente 80% des déplacements domicile-travail et 85% des ménages possèdent au moins une voiture.

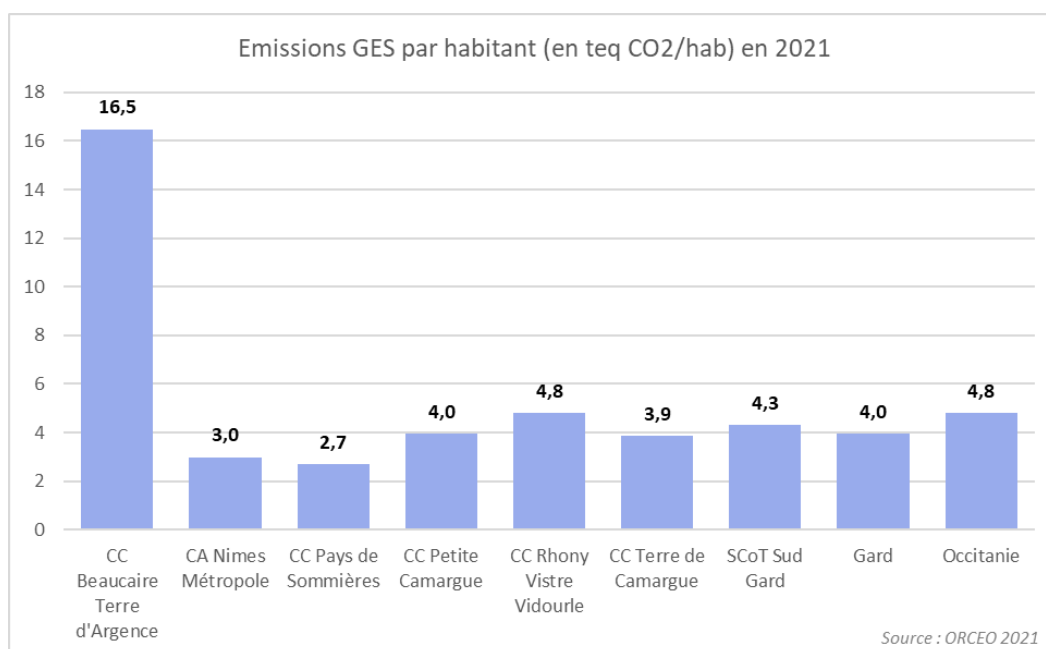
3.3.3 DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE QUI SUIVENT LA TENDANCE NATIONALE

La majeure partie des gaz à effet de serre est d'origine naturelle mais la proportion anthropique (due à l'activité humaine) s'accroît depuis le début de l'ère industrielle. Le CO₂ (dioxyde de carbone) est le principal gaz à effet de serre ; or, sa concentration augmente régulièrement du fait de certaines activités. L'augmentation de la concentration en gaz à effet de serre dans l'atmosphère est l'un des facteurs à l'origine du changement climatique.

Sur le territoire du SCoT, 1669 kteq CO₂ ont été émises en 2021 soit 4,3 teq CO₂ par habitant, un taux légèrement supérieur à celui du département (3,96 teq CO₂ par habitant). Si la majeure partie des EPCI du SCoT Sud Gard présentent des niveaux d'émissions de GES similaires, il est à noter des émissions particulièrement élevées au sein de Beaucaire Terre d'Argence (16,5 teq CO₂/hab) due à un secteur industriel lourdement représenté. A l'inverse, le niveau d'émissions au sein du Pays de Sommières est assez faible au regard de ses voisins (2,7 teq CO₂/hab). Entre 2016 et 2021, les émissions de GES ont diminué sur le territoire du SCoT, passant de 4,5 à 4,3 teq CO₂ par habitant. Les GES émis sont en majorité représentés par le CO₂ (93% des émissions totales).



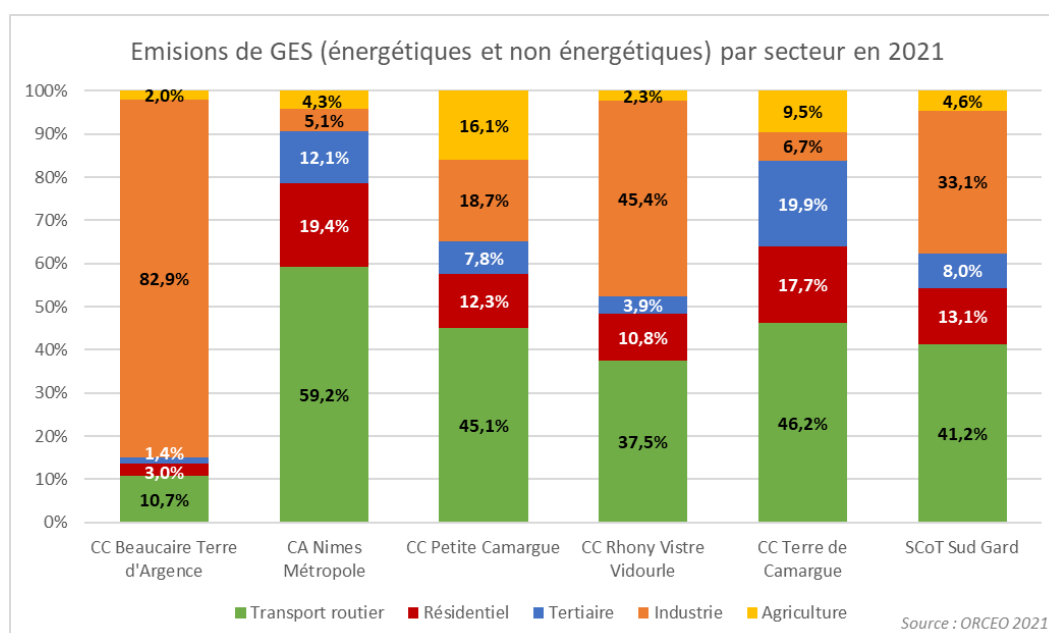
Graphique 16 - Emissions de GES par type de gaz



Graphique 17 - Emissions de GES annuelles par habitant

Une dominance des transports routiers

Aux échelles nationale, régionale et départementale, les transports routiers sont le poste d'émissions de gaz à effet de serre le plus important. Aussi, le territoire du SCoT Sud du Gard ne déroge pas à cette tendance puisque le secteur des transports routiers représente 41% des émissions totales. Rappelons que l'usage de la voiture représente 80% des déplacements domicile-travail et que 85% des ménages possèdent au moins une voiture. La part des ménages disposant de 2 voitures et plus chute à 36%. En seconde position, l'industrie représente 33% des émissions de gaz à effet de serre, avec des parts particulièrement importantes au sein de Beaucaire Terre d'Argence (83%) et de Rhony-Vistre-Vidourle (45%). Le résidentiel et le tertiaire représentent quant à eux 13% et 8% des émissions. L'agriculture arrive en dernière position avec 4,6%.



Graphique 18 - Emissions de GES par secteur

Globalement on observe une baisse des émissions de gaz à effet de serre de 9% entre 2013 et 2021. Cette baisse est principalement due au secteur de résidentiel avec -96 kteq CO2 et du secteur tertiaire avec -41 kteq CO2. Seules les émissions de GES issues du secteur industriel sont en augmentation avec +28 kteq CO2.

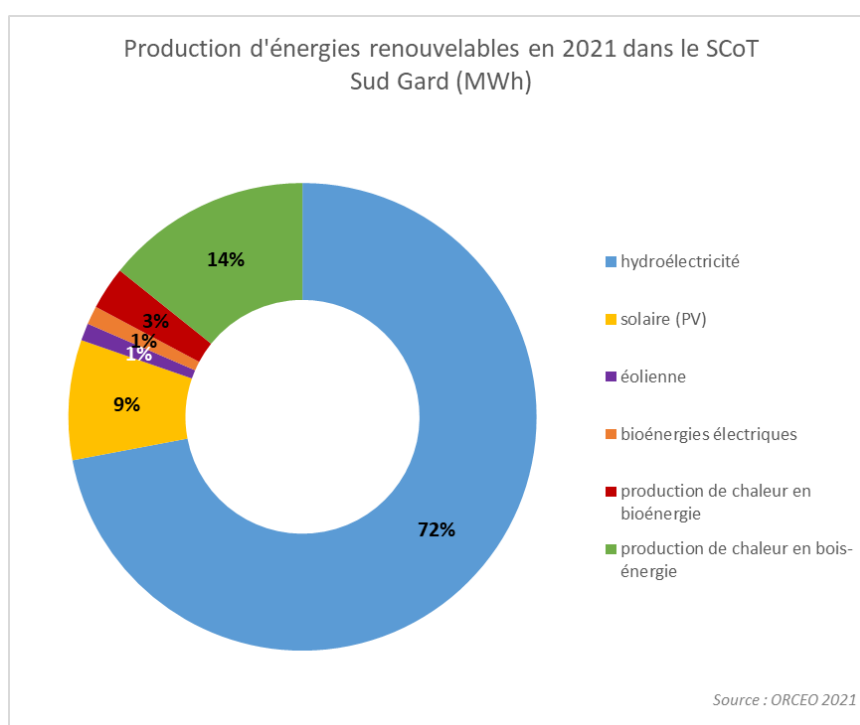
Secteur	Emissions en 2013 (kteq CO2)	Emissions en 2021 (kteq CO2)	Evolution 2013-2021
Agriculture	93	77	- 17%
Industrie	525	553	5%
Résidentiel	314	218	-31%
Tertiaire	174	133	-24%
Transports routiers	720	688	-4%
TOTAL	1 826	1 669	-9%

Tableau 9 - Evolution des émissions de GES entre 2013 et 2021

3.3.4 UNE PREPONDERANCE DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LA PRODUCTION D'ENERGIE REGIONALE

La production d'énergie renouvelable recouvre la production d'électricité et la production de chaleur. A l'échelle régionale, les énergies renouvelables représentent 24% des consommations totales en 2021, notamment du fait des filières hydroélectricité, biomasse, éolien et photovoltaïque.

A l'échelle du SCoT Sud Gard, près des ¾ de l'énergie renouvelable est produite à partir de l'hydroélectricité, grâce au barrage de Vallabrègues. La production de chaleur en bois-énergie arrive en 2^{ème} position avec 14%, suivi du solaire photovoltaïque avec 9%. La production de chaleur en bioénergie, les bioénergies électriques et l'éolien ne représentent que des faibles parts à l'échelle du SCoT. L'énergie renouvelable produite représente 23,7% des consommations.



Graphique 19 - production d'énergies renouvelables au sein du SCoT

Energie hydroélectrique

Ce type d'énergie exploite l'énergie potentielle des flux d'eau (fleuves, rivières, chutes d'eau, courants marins, etc.). Elle est produite par des centrales du type usine barrage ou usine au fil de l'eau.

A l'échelle du Gard, selon une étude réalisée par le bureau d'études ISL en 2010, le potentiel hydroélectrique est fort. La difficulté du développement de ce type d'énergie réside dans la conjugaison de l'équipement avec le maintien et l'amélioration de la continuité écologique. Ainsi les principaux cours d'eau du SCoT (Rhône, Gardon, Vistre et Vidourle) sont identifiés comme potentiel non mobilisable et certains de leurs affluents comme potentiel mobilisable sous conditions strictes.

Le barrage de Vallabrègues et la centrale hydroélectrique située sur le Rhône constituent la seule source d'énergie hydroélectrique du territoire SCoT et du département du Gard. Cette centrale présente une puissance de 210 MW pour une productivité de 1,3 milliard de KWH/an avec une hauteur de chute de 13,50 mètres.

Energie éolienne

La région Occitanie possède l'un des plus grands potentiels éoliens d'Europe et sa production, en 2021 atteint près de 3554 GWh. Dans le Gard en 2021, les éoliennes produisent 21 GWh.

Le territoire du SCoT dispose d'un profil favorable au développement de l'énergie éolienne avec des vents compris entre 4 et 8 m/s à 50 m de hauteur et un réseau de transport électrique bien développé. Cependant, la superposition des différents enjeux thématiques (servitudes techniques, aires naturelles protégées et patrimoniales, atlas paysager, patrimoine culturel et sites classés, domaines vitaux des espèces protégées de l'avifaune et des chiroptères) conclut à la présence d'enjeux jugés forts à très forts sur la quasi-totalité du territoire ce qui limite fortement les zones potentielles pour l'implantation d'énergie éolienne. A noter précisément, que le territoire du SCoT est soumis à des contraintes aéronautiques civiles :

- La zone de coordination du radar météorologique de Manduel (distance inférieure à 30km) : tout projet d'implantation éolienne de grande hauteur doit faire l'objet d'une consultation des services de Météo France.
- La zone d'exclusion du radar météorologique de Manduel : elle concerne les communes de Beaucaire, Bellegarde, Bezouce, Bouillargues, Caissargues, Fourques, Garons, Jonquieres-Saint-Vincent, Lecques, Ledenon, Manduel, Marguerittes, Redessan, Rodilhan et Saint-Gervasy pour lesquelles tout projet d'implantation fera l'objet d'un avis défavorable.
- La zone de coordination de l'aviation civile de Manduel (distance inférieure à 30km).
- Les zones de dégagement des aérodrômes de Nîmes-Courbessac et Nîmes Garons.

Une infime partie nord-ouest du SCoT est délimitée dans une catégorie d'enjeux moyens, ce qui serait considéré comme propice au développement éolien. Une Zone de Développement Eolien (ZDE) dans le Bois de Lens (communes de Moulezan, Montmirat, Crespian et Combas) a été désignée par arrêté préfectoral du 2 mai 2007.

En 2021, une ferme éolienne en service est présente sur la commune de Beaucaire. Ce parc est composé de 5 éoliennes pour une puissance de 11,5 MW. Il constitue le seul parc éolien du Gard.

La planification de l'éolien maritime sur la façade méditerranéenne est confiée au Préfet de la région des Alpes-Maritimes.

Energie solaire photovoltaïque

La Loi de programme du 13 juillet 2005 fixe 3 priorités en matière d'énergie photovoltaïque :

- L'intégration au bâti
- Le solaire à concentration
- L'intégration des panneaux photovoltaïques sur bâtiments de l'Etat et de ses établissements publics

Développé dans la totalité des départements de l'Occitanie, le solaire photovoltaïque représente 16% de la production d'énergie renouvelable du Gard et 9% de la production d'énergie renouvelable du SCoT Sud Gard. Ce dernier se situe dans une zone que l'on peut qualifier d'ensoleillée avec plus de 2660 heures d'ensoleillement par an. Cet ensoleillement moyen représente entre 1550 et 1660 kWh/m², ce qui confère un fort potentiel solaire au le territoire du SCoT. En 2021, 207 GWh ont été produits.

En 2022, le SCoT Sud Gard compte 17 parcs photovoltaïques, représentant une superficie de 138 ha :

- Bellegarde - Broussan - 3 ha - 2010
- Bellegarde - Château - 6 ha – 2010
- Vallabrègues - Lieu-dit Coquillon - 4 ha - 2014
- Beaucaire - Ecluse de Beaucaire - 6 ha – 2014
- Boissières - Lieu-dit Les Vestides - 17 ha - 2016
- Saint-Côme et Maruéjols - Lieu-dit les Crousas - 5 ha - 2016
- Clarensac - Lieu-dit Font des chiens - 8 ha - 2016
- Jonquières Saint-Vincent - Lieu-dit Les Cinquains - 12 ha – 2017
- Nîmes - Lieu-dit Puech Vert - 14,5 ha - 2018
- Aubais - Ancienne décharge - 0,3 ha - 2018
- Beaucaire - Carrière des Melettes - 3 ha - 2020
- Beaucaire 1 - Lieu-dit Le Fer à Cheval - 15 ha - 2020
- Saint-Gilles - Mas de l’Espérance - 20 ha – 2021
- Sernhac - Lieu-dit Poulvarel - 2 ha - 2021
- Beaucaire - ZI Domitia - 3 ha - 2022
- Beaucaire 2 - 17 ha - 2022
- Caveirac - Lieu-dit Combe des Buis - 2 ha – 2022

Depuis l’approbation du SCoT en décembre 2019, 62 nouveaux hectares de projets photovoltaïques au sol ont vu le jour soit un dépassement du plafond de 50 ha de projets photovoltaïques au sol fixé par le SCoT.

Le Sud du Gard compte également 14 installations de plus de 1 MW intégrées en toiture sur les communes de Bellegarde, Bezouce, Bouillargues, Caissargues, Gallargues-le-Montueux, Le Cailar, Manduel, Marguerittes, Nîmes, Saint-Laurent-d’Aigouze.

Lors de l’inventaire des projets mené dans le cadre de l’élaboration du SCoT, 20 communes ont fait remonter des projets de centrales au sol : Aubais, Beaucaire, Bellegarde, Bernis, Bezouce, Caissargues, Caveirac, Générac, Junas, La Rouvière, Lédénon, Mauressargues, Montpezat, Nages-et-Solorgues, Saint-Chartes, Saint-Génès de-Malgoires, Saint-Mamert, Sernhac, Sommières et Vestric et Candillac.

On peut également souligner que des collectifs citoyens peuvent être porteurs de projets photovoltaïques. C’est notamment le cas dans le Sud du Gard, sur la commune d’Aubais, où l’association “les Survoltés” a construit une centrale solaire au sol, mise en service en mai 2018, sur le site de l’ancienne décharge municipale pour une puissance installée de 250 kWc, avec une production annuelle attendue de 378 MWh/an, soit la consommation annuelle de 150 foyers.

D’un point de vue paysager, l’étude photovoltaïque et paysages, menée en 2022 par la DDTM du Gard révèle que les parcs photovoltaïques sont implantés sur d’anciens sites artificialisés en garrigue ou dans des secteurs urbanisés (Aubais, Beaucaire, Caveirac, Clarensac, Nîmes, Jonquières-Saint-Vincent). D’autres sont implantés à proximité des grandes infrastructures et zones d’activités (Beaucaire, Vallabrègues, Saint-Gilles). Les parcs se perçoivent furtivement depuis les routes mais ne sont pas visibles dans le grand paysage (sauf ceux le long du Rhône depuis la table d’orientation de l’Aiguille). Quelques parcs sont situés sur des terres cultivées (Bellegarde), d’anciennes cultures en garrigue (Saint-Côme et Maruéjols), ou parcelles boisées (Boissières). Plusieurs projets sont recensés, notamment à proximité de la ZAC Mitra.

En matière de sensibilités paysagères, il apparaît que le SCoT présente des sensibilités paysagères majeures au niveau de la Camargue, du Gardon, des coteaux de garrigues et rebords de plateaux, tout particulièrement le rebord de la Costière. Pour l’accueil de projets photovoltaïques, l’étude recommande de privilégier :

- Les secteurs artificialisés en continuité des tissus urbanisés et visuellement isolés des bassins visuels des éléments patrimoniaux.
- Les zones de garrigue éloignées des lieux de vies et en retrait des routes.
- Les zones d’activités du couloir habité de la plaine du Vistre, pouvant accueillir des parcs photovoltaïques dans les délaissés ou en toiture, sous réserve d’une intégration visuelle en particulier depuis Nîmes et ses points hauts comme la Tour Magne.



Carte 77 - Sensibilités paysagères et patrimoniales face au photovoltaïque (étude photovoltaïque et paysages DDTM30)

Energie solaire thermique

Comme pour l'énergie solaire photovoltaïque, le territoire possède un fort potentiel pour le solaire thermique en raison de son fort ensoleillement. Le développement de ce type d'énergie est plus contraint par les questions relatives au coût des installations et au besoin en eau chaude solaire (sanitaire ou chauffage). Dans les nouvelles constructions, avec la réglementation thermique 2012, le recours au solaire thermique est quasi systématique. Dans l'ancien, le développement du solaire thermique dépend uniquement des incitations financières (crédits d'impôts et subventions).

Energie de biomasse

Au niveau de l'Occitanie, l'énergie de biomasse (hors biocarburants) représente 42% de la production d'énergies renouvelables en 2021. Elle est basée sur l'exploitation des matières organiques (produits, déchets et résidus de l'agriculture, substances animales et végétales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes ainsi que les déchets ménagers et industriels) susceptibles de devenir des sources d'énergie. Ainsi, on peut la décomposer en 4 composantes que sont :

- Le bois énergie
- Les biogaz : biomasse agricole et biomasse issue des déchets ménagers et assimilés
- Les biocarburants

A l'échelle du SCoT c'est 21% de l'énergie EnR qui est produite à partir de la biomasse. En première position, le bois est le gisement principal pour la valorisation énergétique de la biomasse, mais son exploitation est limitée par un faible taux de production et une coexistence d'autres usages. La matière première provient essentiellement des massifs forestiers et de façon plus anecdotique des produits connexes de scieries, bois de rebut et déchets verts. Le développement de cette filière nécessiterait la mobilisation d'un gisement forestier supplémentaire, le gisement actuel étant déjà utilisé en totalité. De plus, plusieurs questions se posent : le morcellement forestier, le mitage, l'accès aux parcelles, la productivité, l'initialisation de la filière et le développement du besoin. En 2021, à l'échelle du Sud Gard, la production représente 274 GWh en valorisation thermique du bois domestique et 47 GWh en production thermique des chaufferies bois-biomasse.

La biomasse agricole constitue un gisement varié et épars qui peut être valorisé dans l'optique du développement de projets de méthanisation. Etant donné le peu d'élevage présent sur le territoire du SCoT, il semblerait que le développement de projets de méthanisation ne soit pas envisageable. A l'inverse, les cultures sont nombreuses et leurs résidus peuvent être valorisés. Les matières issues de la viticulture représentent le principal gisement et le plus facilement mobilisable. Vient ensuite, le maraîchage qui constitue aussi un potentiel intéressant, mais avec une filière qui reste à construire. Enfin, les résidus de grandes cultures sont également un potentiel non négligeable et partiellement mobilisable. Cependant, il apparaît gênant de mobiliser la biomasse agricole qui pourrait contribuer à la qualité des sols lors de leur retournement. De plus, cette filière est à un stade embryonnaire. La production serait saisonnière et il apparaît difficile de créer une filière d'autant plus que cela a un coût (transformation et transport)¹⁰.

Les déchets ménagers et assimilés (ordures ménagères et boues des stations d'épuration) peuvent être valorisés par la combustion en usine d'incinération ou en chaufferie, la valorisation du biogaz issu des centres d'enfouissement, ainsi que la méthanisation contrôlée des déchets organiques et des boues de stations d'épuration. Cette filière n'est pas en développement étant donné les objectifs nationaux de réduction des tonnages valorisés par ce type d'énergie au profit d'une réduction des déchets à la source et de la préférence pour une valorisation organique ou matière (recyclage). Un potentiel de production de biométhane issu des ordures ménagères et des stations d'épuration existe sur le Sud du Gard. La valorisation des boues de station d'épuration de Nîmes est à l'étude avec un projet de regroupement des stations d'épuration de Nîmes Métropole. De plus, une Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères est présente sur Nîmes et figure parmi les meilleures performances nationales. Elle permet la production d'électricité et l'alimentation en chauffage du CHU et des quartiers Ouest de Nîmes via un réseau de chaleur urbain. En 2021, à l'échelle du Sud Gard, la production représente 27 GWh en valorisation thermique des déchets ménagers et 17 GWh en valorisation électrique des déchets ménagers.

Les biocarburants, aussi appelés agrocarburants, sont issus de deux principales filières :

- Biodiesel : filière huile et dérivés provenant d'huiles végétales, de graisses animales ou d'huiles usagées recyclées. Un site industriel de production est présent à Sète.
- Bioéthanol : filière alcool provenant des sucres d'origine végétale (betterave, blé, maïs, ...). La totalité de la production locale est issue de distilleries.

Les productions régionales (ex LR) se situent hors du périmètre du SCoT, à Sète.

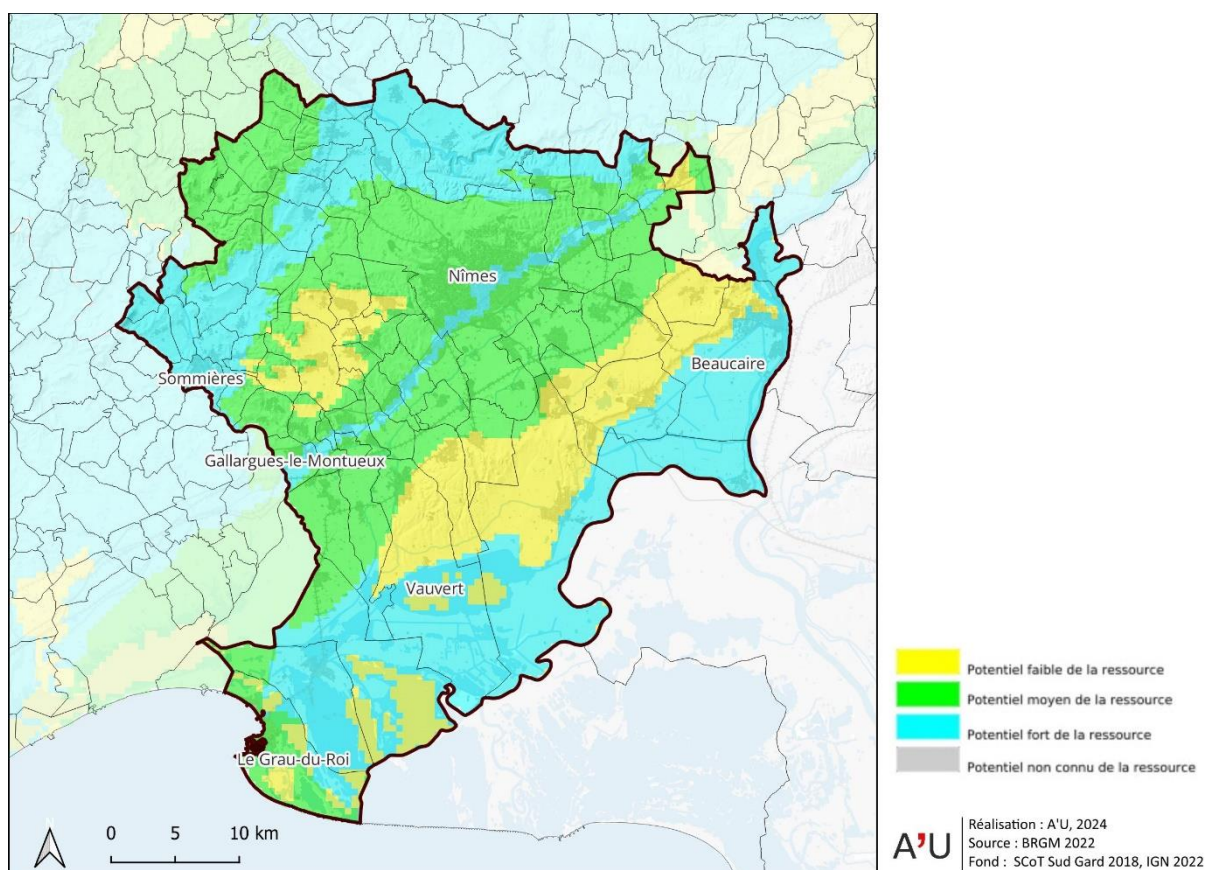
Géothermie

La géothermie est une énergie primaire, fournie par le sous-sol. Elle est utilisée directement sur place ou à quelques centaines de mètres dans le cas d'un ensemble important de consommateurs. Il existe trois types de ressources mobilisables :

- Les ressources géothermiques superficielles, valorisables par pompe à chaleur.
- Les ressources des aquifères "profonds" où le débit et la température permettent un usage direct sans pompe à chaleur.
- Les ressources géothermiques hautes énergie à des fins de production d'électricité ou de cogénération.

Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) met à disposition, pour le Gard et l'Hérault, des cartes de potentiels géothermiques de surface. Le Gard possède un potentiel de géothermie dite « à très basse énergie » à faible profondeur et à destination d'habitat individuel ou de petit collectif et de tertiaire. Le développement de la géothermie pourrait être limité par les capacités des réservoirs d'eau souterraine qui sont déjà fortement sollicités. Le SCoT Sud Gard dispose d'un potentiel fort en vallée du Rhône en Camargue entre Beaucaire et le Grau-du-Roi ainsi que dans les plaines agricoles entre Sommières et Saint-Anastasio. Les alentours de Nîmes et le bois de Leins présentent un potentiel moyen tandis que le reste du territoire présente un potentiel faible.

¹⁰ Source : Chambre d'Agriculture du Gard, GT énergie climat



Carte 78 - Potentiel géothermique de surface

Ce potentiel de géothermie « basse énergie » pourrait être mobilisé par pompes à chaleur pour la production de chaud ou de froid à destination d'habitat individuel ou de « petit » collectif et tertiaire. Compte tenu de sa nature, le potentiel géothermique n'est pas quantifiable avec précision.

Peu d'informations sont disponibles sur ce type d'énergie car elle est peu développée au niveau régional. Sur le territoire SCoT, la polyclinique Grand Sud utilise la géothermie à travers des pompes à chaleur sur nappe qui assurent en moyenne 75% des besoins en chauffage. Un permis exclusif, dit « permis Vistrenque », de recherche de gîtes géothermiques à haute température a été accordé en mars 2014 pour une durée de 5 ans.

3.3.5 ESTIMATION DU POTENTIEL DE PRODUCTION D'ELECTRICITE PHOTOVOLTAÏQUE EN MILIEU URBAIN DANS LE SCOT DU SUD DU GARD

Le développement des énergies renouvelables est un enjeu important pour le territoire du Sud du Gard qui présente un très fort potentiel dans ce domaine et souhaite contribuer à l'objectif régional de devenir la 1ère région à énergie positive d'Europe. L'un des secteurs de production d'énergie renouvelable qui présentent le plus de potentiel sur le territoire du Sud Gard est celui de la production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques. Ce type d'installations peut prendre différentes formes : centrale au sol, panneaux intégrés au bâti ou sur des structures dédiées (ombrières de parking par exemple) qui ont des impacts très différents en termes de consommation d'espaces, de paysage, de biodiversité, etc.

Pour apporter des éléments concrets à la discussion, le syndicat mixte du SCoT du Sud du Gard a souhaité conduire une étude d'estimation du potentiel de production d'électricité photovoltaïque dans les espaces artificialisés. En effet, il s'agissait de quantifier le potentiel propre à ces espaces dans lesquels les projets ne remettent pas en cause la préservation des espaces naturels et agricoles qui est l'un des objectifs majeurs du SCoT.

Méthode

La méthode a consisté à identifier les secteurs potentiels d'accueil d'installations photovoltaïques en milieu urbanisé, en se focalisant uniquement sur les secteurs où des installations de taille significative pourraient être installées. Le choix a été fait de ne pas intégrer l'ensemble du tissu urbanisé à vocation résidentiel pour lequel les estimations auraient été trop aléatoires. Dans le cas où les acteurs souhaiteraient voir cette question traitée dans le détail, la mise en place d'un cadastre solaire, comme cela a pu être fait à l'échelle de Nantes Métropole, de la CC des Versants d'Aime en Savoie ou du PNR des Grands Causses en Aveyron, pourrait permettre d'aller plus loin après la première approche développée ci-dessous. Les cadastres solaires sont des plateformes qui permettent de visualiser avec précision le potentiel solaire de chaque toiture et aux administrés de découvrir leur potentiel solaire en quelques clics et d'évaluer la rentabilité, le coût moyen d'une installation.

L'estimation réalisée dans le Sud du Gard concerne les installations :

- en toiture de bâtiments de taille significative
- sur des ombrières de parking.

NB : Il est à souligner que l'installation de panneaux photovoltaïques peut également être envisagée sous certaines conditions dans des bassins de rétention, comme cela est actuellement le cas sur des bassins de rétention du centre commercial Cap Costières à Nîmes. Cette possibilité assez innovante pourrait être une piste intéressante pour le territoire du Sud Gard qui compte de nombreux ouvrages hydrauliques.

Estimation de la production potentielle en toiture de bâtiments

L'identification des différents secteurs potentiels a été faite à partir de la base d'occupation du sol 2012. Les secteurs retenus sont les zones d'activités économiques, les zones d'équipement collectifs, les espaces bâtis de sports et de loisirs, les espaces ouverts de sports et de loisirs, les aéroports. Dans ces secteurs, le croisement avec les bâtiments figurant dans le cadastre (version 2017) permet de recenser 1425 bâtiments de plus de 1000 m², offrant une surface potentielle de toiture de près de 380 ha répartis de la manière suivante :

	Zones d'activités économiques	Zones d'équipements collectifs	Espaces de sports et de loisirs	Aéroports	Total général
CA Nîmes Métropole	171,4	64,2	10,3	4,1	250,0
CC Rhony Vistre Vidourle	41,2	2,4	0,7	0,0	44,3
CC Beaucaire Terre d'Argence	29,8	3,9	0,5	0,0	34,1
CC de Petite Camargue	23,9	1,7	0,2	0,0	25,8
CC Terre de Camargue	9,5	3,0	3,4	0,0	15,9
CC du Pays de Sommières	4,9	2,1	0,3	0,0	7,3
TOTAL	280,6	77,4	15,3	4,1	377,5

Tableau 10 - Estimation des surfaces totales de toitures des bâtiments de plus de 1000m² (en ha)

Cette analyse met en évidence, le potentiel significatif que représentent les bâtiments situés en zones d'activités économiques (commerciales, industrielles, artisanales, tertiaires) puisque ces derniers correspondant à près de 75 % des bâtiments de plus de 1 000 m², pour une surface de toiture équivalente à 280 ha.

D'après le centre de ressources national sur le photovoltaïque www.photovoltaique.info animé par l'association HESPUL (basée à Lyon) qui est aujourd'hui considérée comme la référence française indépendante du photovoltaïque, on peut considérer qu'une installation en toiture terrasse permet de produire environ 45 Wc/m² de toiture. Ce ratio prend en compte les espaces nécessaires à la circulation sur la toiture, à l'entretien des installations, ainsi que les espaces dédiés à d'autres usages techniques.

Il est par ailleurs important de rappeler que l'installation de panneaux solaires nécessite de vérifier que la structure porteuse du bâtiment est suffisamment solide pour accueillir la charge correspondante. Dans certains cas, un renforcement de la structure peut être nécessaire.

	TYPE DE MISE EN ŒUVRE	TYPE DE MODULES PHOTOVOLTAÏQUES	PUISSANCE PAR m ² DE TOITURE	NOMBRE DE m ² DE TOITURE NÉCESSAIRES PAR kWc
	> Toiture inclinée	> Modules standards à base de silicium cristallin	125 Wc/m ²	8 m ² /kWc
	> Toiture inclinée	> Bac acier ou alu PV à base de silicium cristallin ou couche mince	45 à 65 Wc/m ²	15 à 22 m ² /kWc
	> Toiture inclinée	> Tuiles PV à base de silicium cristallin	80 à 125 Wc/m ²	8 à 12,5 m ² /kWc
	> Toiture terrasse	> Modules standards à base de silicium cristallin montés sur bacs plastiques	45 Wc/m ²	22 m ² /kWc
	> Tout type de toitures	> Verrière photovoltaïque	Sur commande de 50 à 125 Wc/m ²	Sur commande de 20 à 50 m ² /kWc

Figure 25 - Puissance disponible en fonction de la technologie utilisée

Si on considère que la toiture peut être mobilisée à 75 %, la surface de toitures potentiellement mobilisables serait de 280 ha. Avec un ratio de puissance installée de 45 Wc/m², cela correspondrait à une puissance installée de 127 000 kWc pour une production estimée dans le Sud du Gard à environ 153 000 MWh par an (1kWc = 1200 kWh / an à Nîmes dépendant aussi de l'orientation).

A l'échelle du Sud du Gard, la production potentielle estimée en toitures des bâtiments de plus de 1000m² des zones d'activités, zones d'équipements, espaces de sports et de loisirs, aéroports et aérodromes est de 153 000 MWh/an, soit la consommation annuelle d'électricité de près de 48 000 foyers (hors chauffage et eau chaude)¹¹. Le détail par EPCI est le suivant :

EPCI	Production potentielle estimée (MWh / an)	Consommation annuelle moyenne équivalente en nombre de foyers
CA Nîmes Métropole	101 000	31 600
CC Rhony Vistre Vidourle	18 000	5 600
CC Beaucaire Terre d'Argence	13 800	4 300
CC de Petite Camargue	10 500	3 330
CC Terre de Camargue	6 500	2 000
CC du Pays de Sommières	3 000	950
TOTAL	152 800	47 780

Tableau 11 - Production potentielle estimée en toitures de bâtiments de plus de 1 000 m² des secteurs potentiels d'implantation¹² par EPCI du SCoT du Sud Gard

¹¹ Consommation d'électricité moyenne d'un ménage français hors chauffage et eau chaude = 3 200 kWh/an, chiffres RTE pour l'année 2013, source ADEME

¹² Les secteurs potentiels d'implantation correspondent aux zones d'activités économiques, zones d'équipement, espaces de sports et de loisirs, ainsi qu'aux aéroports et aérodromes.



A'U
agence
d'urbanisme région
nîmoise et alésienne

Réalisation : A'U, juin 2018
Source : Analyses A'U, base d'occupation
des sols SCoT du Sud du Gard, 2012
Fonds : BD Ortho GIN

■ Toitures de + de 1000m²

■ Parking de plus de 5000 m²

■ Parkings situés à moins de 50m des secteurs potentiels d'implantation

Secteurs potentiels d'implantation de panneaux photovoltaïques

■ Zones d'activités économiques

■ Zones d'équipements collectifs

■ Espaces de sports et de loisirs; Espaces ouverts de sports et de loisirs

■ Aéroports

Carte 79 - Méthode, extrait cartographique sur le secteur sud de la ville de Nîmes

Estimation de la production potentielle sur les parkings

Les parkings de plus de 500 m² sont identifiés dans la base d'occupation du sol. Seuls les parkings compris à l'intérieur ou situés à moins de 50 m d'une zone d'équipement, d'une zone d'activités, d'un espace bâti ou ouvert de sports et de loisirs, ou d'un aéroport ont été pris en compte. Les parkings des secteurs résidentiels n'ont pas été intégrés à l'analyse.

Dans les secteurs mentionnés :

- 60 parkings de plus de 10 000 m² ont été recensés pour une surface totale de 115 ha.
- 128 parkings compris entre 5 000 et 10 000 m² ont été recensés pour une surface totale de 90 ha.

	Parkings de plus de 10 000 m ²	Parkings de 5 000 m ² à 10 000 m ²
CA Nîmes Métropole	80,0	52,8
CC Terre de Camargue	23,9	19,5
CC Beaucaire Terre d'Argence	5,8	5,3
CC Rhony Vistre Vidourle	2,1	4,9
CC du Pays de Sommières	1,4	4,5
CC de Petite Camargue	1,3	3,7

Tableau 12 - Surfaces des parkings de plus de 5 000 m² situés à moins de 50 m des secteurs potentiels d'implantation (en ha)

A partir de l'analyse de quelques installations en ombrière de parking, existant sur le territoire ou à proximité : aéroport de Fréjorgues, centre commercial Géant Casino Prés d'Arènes Montpellier, centre commercial Leclerc St-Aunès, centre commercial Casino à Bernis, des ratios indicatifs ont été établis afin de projeter les niveaux de production potentielle :

- emprise au sol des panneaux par rapport à la surface totale du parking allant de ½ à 1/3 selon la taille du parking
- puissance installée de 120 Wc / m2 d'emprise au sol de l'installation

On parvient alors à donner les estimations suivantes :

- Pour les 60 parkings supérieurs à 10 000m2 dont la surface totale fait : 115 ha, on peut considérer que la moitié de la surface pourrait être équipée d'ombrières, soit une surface de 57,5 ha. Avec un ratio de puissance installée de 120 Wc/m2 (réf. aéroport Montpellier), cela correspondrait à une puissance installée de 69 000 kWc pour une production estimée dans le Sud du Gard à environ 82 000 MWh par an. (1kWc = 1200 kWh / an à Nîmes dépendant aussi de l'orientation).
- Pour les 98 parkings compris entre 5 000 et 10 000 m2 dont la surface totale fait : 90 ha, on peut considérer que ces derniers peuvent être équipés à 1/3, soit 30 ha. Avec un ratio de puissance installée de 120 Wc/m2 (ref. aéroport Montpellier), cela correspondrait à une puissance installée de 36 000 kWc pour une production estimée dans le Sud du Gard à environ 43 000 MWh par an.

A l'échelle du Sud du Gard, la production potentielle estimée en ombrières de parkings est de 125 000 MWh/an, soit la consommation annuelle d'électricité de près de 39 000 foyers (hors chauffage).

EPCI	Production potentielle estimée	Consommation annuelle moyenne équivalente en nombre de foyers
CA Nîmes Métropole	82 500	25 800
CC Terre de Camargue	26 400	8 200
CC Beaucaire Terre d'Argence	6 600	2 100
CC Rhony Vistre Vidourle	3 700	1 150
CC de Petite Camargue	3 470	1 100
CC du Pays de Sommières	2 800	900
Total	125 000	39 250

Tableau 13 - Production potentielle estimée en ombrières de parkings par EPCI du SCoT du Sud Gard

En conclusion, l'analyse réalisée, qui s'est intéressée aux potentialités offertes en milieu urbanisé sur deux composantes :

- les bâtiments de plus de 1 000 m² dans les zones d'activités économiques, les zones d'équipement, les espaces de sports et de loisirs, les aéroports et aérodromes
- les parkings de plus de 5 000 m² situés à proximité des secteurs cités ci-dessus,

L'analyse établit une première estimation de la production potentielle d'électricité photovoltaïque de l'ordre de 278 000 MWh/an, soit la consommation moyenne annuelle de près de 87 000 foyers soit l'équivalent de la moitié des foyers que compte le Sud du Gard.

Ces éléments viennent ainsi confirmer le fort potentiel de production en milieu urbanisé. Bien que l'installation d'unités de production en milieu urbain soit plus complexe à déployer que l'installation de centrales au sol, elle est une solution qui permet de concilier production d'énergie renouvelable et préservation des espaces naturels et agricoles du territoire.

LES ENJEUX

- » *Réduction des consommations d'énergie du secteur du bâtiment : rénovation, bâtiment à haute performance énergétique.*
 - » *Réduction des consommations et des émissions de GES du secteur des transports : diminution de la part modale de la voiture et report vers des modes alternatifs, poursuite d'un développement de la ville à courte distance.*
 - » *Lutte contre la précarité énergétique.*
 - » *Développement des EnR en se posant la question du type et de la localisation : fort potentiel pour l'éolien et le solaire, une optimisation possible pour l'hydroélectricité et un potentiel géothermique limité à très basse énergie.*
 - » *Conciliation de la production d'énergie renouvelables avec la biodiversité et l'agriculture.*
 - » *Localisation préférentielle pour l'installation de photovoltaïque : Préservation de la qualité paysagère qui est un facteur d'attractivité pour le territoire et des terres à enjeux agricoles et environnementaux*
-

3.4 DES ENGAGEMENTS LOCAUX POUR LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

CHIFFRES CLEFS

3 PCAET approuvés, 3 PCAET en cours d'élaboration

2 CRTE

Avec l'entrée en vigueur de l'Accord de Paris fin 2016, la lutte contre le changement climatique est au centre de toutes les attentions et fait l'objet de nombreux engagements au niveaux international, européen, national jusqu'à l'échelle locale. Si l'on descend à l'échelle locale, on peut constater que plusieurs collectivités du SCoT Sud du Gard se sont engagées dans des démarches visant à lutter contre le changement climatique.

3.4.1 LES DEMARCHES PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAUX

La loi pour la transition énergétique impose la réalisation de Plan Climat Air Energie (PCAET) aux EPCI à fiscalité propre dont la population dépasse 20 000 habitants. Le plan climat-air-énergie territorial définit, sur le territoire de l'intercommunalité ou de la métropole :

- les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité en vue d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter ;
- le programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre, d'anticiper les impacts du changement climatique...

La totalité des EPCI du SCoT disposent d'un PCAET approuvé ou en cours :

- La CC Beaucaire Terre d'Agence a approuvé son PCAET 2018-2024 en 2019,
- Nîmes Métropole a voté son projet de PCAET 2023-2029 le 25 septembre 2023,
- La CC du Pays de Sommières a lancé son PCAET en 2021,
- La CC Petite Camargue a approuvé son PCAET 2019-2025 le 21 décembre 2018
- La CC Rhône Vistre Vidourle a lancé son PCAET en 2018,
- La CC Terre de Camargue a approuvé son PCAET 2023-2028 le 08 février 2024.

3.4.2 LES CONTRATS DE RELANCE ET DE TRANSITION ECOLOGIQUE (CRTE)

Le Contrat de Relance et de Transition Ecologique (CRTE) est un outil du plan de relance géré par l'Agence nationale de la cohésion des territoires. Engagé pour six ans (2021-2026), il a pour objectif d'accélérer la relance et d'accompagner les transitions écologique, démographique, numérique et économique dans les territoires. Le CRTE doit notamment permettre aux collectivités locales d'intégrer, au sein de leurs projets de territoire, les ambitions de la transition écologique dans leurs priorités. Les actions retenues concourent à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de stratégie nationale bas-carbone, de biodiversité, de Plan national d'adaptation au changement climatique et de préservation des ressources naturelles. Il s'appuie sur la mobilisation de l'ensemble des acteurs territoriaux, publics comme privés, tous impliqués dans la relance.

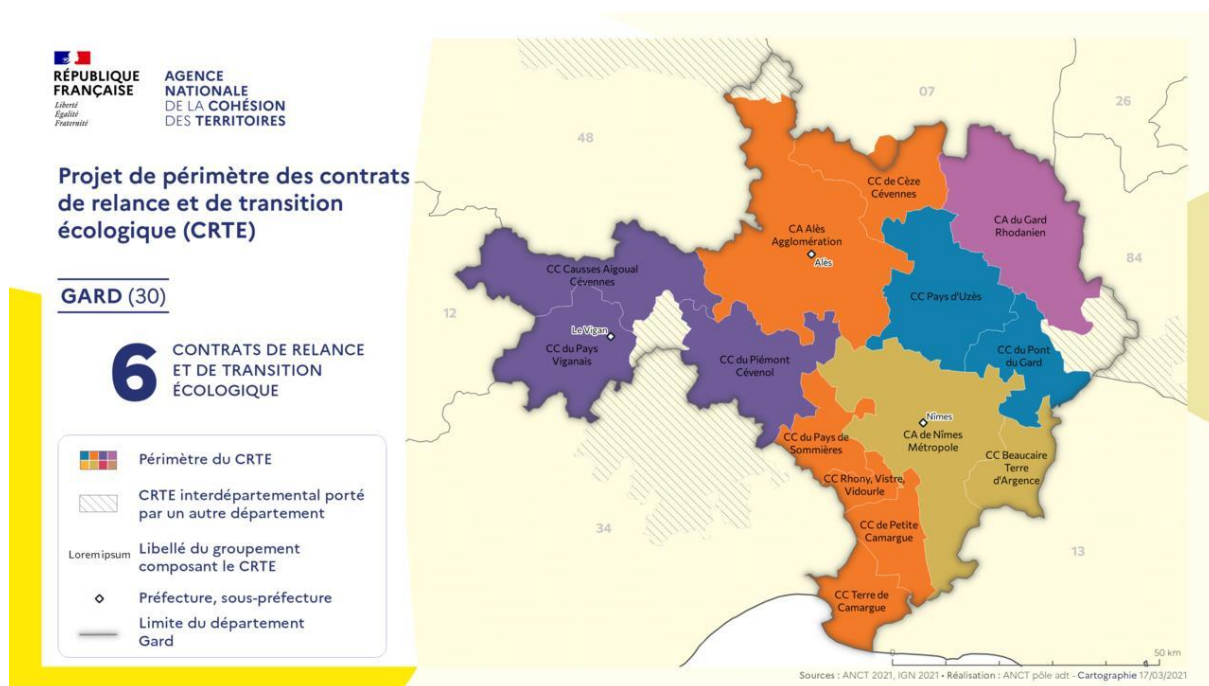
Au sein du SCoT Sud Gard, 2 CRTE ont été lancés, à l'échelle du PETR Garrigues et Costières de Nîmes et du PETR Vidourle Camargue.

Le CRTE du PETR Garrigues et Costières de Nîmes s'articule autour de orientations :

- Déployer un modèle de développement favorisant l'équilibre territorial et la cohésion sociale.
- Structurer un écosystème économique intégré, diversité et durable.
- Viser l'excellence environnementale pour une qualité de vie renforcée.

Le CRTE du PETR Vidourle Camargue s'articule autour de trois priorités :

- La transition écologique, afin notamment d'accompagner les initiatives en matière de performance énergétique des bâtiments, de sobriété foncière ou de mobilités durables, dans la continuité des documents-cadre existants (SCoT, PCAET...)
- Le développement économique, en soutien aux commerces, à l'artisanat, à l'industrie, au tourisme ou aux filières productives maritimes et agricoles, tous impactés par la crise sanitaire
- La cohésion sociale et territoriale, avec pour objectif de renforcer l'accès pour tous aux services publics et à lutter contre les inégalités.



Carte 80 - Les CRTE dans le Gard

LES ENJEUX

- » Prise en compte du changement climatique dans les politiques publiques locales.
- » Développement des outils d'actions locaux.

4. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Carte 1 - Les EPCI du Sud du Gard au 1er janvier 2023	5
Carte 2 - Géologie du Sud Gard	8
Carte 3 - Carte pédologique	9
Carte 4 - Les entités paysagères locales	13
Carte 5 - Le patrimoine	17
Carte 6 - Le réseau hydrographique et hydrogéomorphologique	21
Carte 7 - Etat quantitatif des masses d'eau souterraines	24
Carte 8 - Zones de répartition des eaux	25
Carte 9 - Zones de sauvegarde de bassin	27
Carte 10 - Les carrières en activité et enjeux environnementaux	33
Carte 11 - Bassins potentiels de gaz de schiste (Source : Energy Information Administration)	37
Carte 12 - Les hotspots de biodiversité à l'échelle mondiale (Source : conservation.org)	38
Carte 13 - Les sites inscrits à la convention RAMSAR	39
Carte 14 - Les réserves de biosphère	40
Carte 15 - Les réserves naturelles régionales et arrêtés de protection de biotope	43
Carte 16 - Espaces naturels sensibles (ENS) appartenant au Conseil Départemental, espaces gérés et propriétés du Conservatoire du Littoral et du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie	45
Carte 17 - Les sites Natura 2000	47
Carte 18 - Sites faisant l'objet de mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité	49
Carte 19 - Les ZNIEFF	52
Carte 20 - Les ZICO	53
Carte 21 - Les Plans Nationaux d'Actions	56
Carte 22 - L'inventaire des ENS du Conseil Départemental	57
Carte 23 - Inventaire des zones humides	59
Carte 24 - Richesse écologique et pressions (SRCE)	63
Carte 25 - Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique	64
Carte 26 - Pollution lumineuse en cœur de nuit	66
Carte 27 - Les milieux remarquables	69
Carte 28 - Les cours d'eau et les milieux aquatiques	71
Carte 29 - Les grands espaces naturels patrimoniaux	72
Carte 30 - Proposition de réservoirs de biodiversité	73
Carte 31 - Les continuités nocturnes	74
Carte 32 - Les continuités écologiques potentielles	75
Carte 33 - Les propositions de corridors écologiques	76
Carte 34 - Les liaisons à grande échelle	77
Carte 35 - Les infrastructures routières et ferroviaires	78
Carte 36 - Les obstacles à l'écoulement des eaux	78
Carte 37 - Les enjeux de la Trame Verte, Bleue et Noire synthétisés à l'échelle du SCoT	79
Carte 38 - Etat écologique des eaux superficielles	84
Carte 39 - Etat chimique des eaux superficielles	85
Carte 40 - Etat chimique des masses d'eau souterraines	86
Carte 41 - Zones vulnérables aux nitrates	87
Carte 42 - Captages AEP et périmètres de protection	88
Carte 43 - Qualité bactériologique des eaux distribuées	89
Carte 44 - Concentration maximale en nitrates des eaux distribuées	89
Carte 45 - Teneur en pesticides des eaux distribuées	90
Carte 46 - Les stations d'épuration	91
Carte 47 - Concentrations moyennes annuelles en particules NO2 sur le territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes en 2022 (Atmo Occitanie)	98

Carte 48 - Concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sur le territoire du PPA de la zone urbaine de Nîmes en 2022 (Atmo Occitanie)	99
Carte 49 - Concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 sur le territoire du PPA de Nîmes en 2022 (Atmo Occitanie)	100
Carte 50 - Exposition à l'objectif de qualité des particules PM2,5 sur le territoire du PPA en 2022 (Atmo Occitanie)	101
Carte 51 - Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m3 en ozone en 2022 (source: Atmo Occitanie)	102
Carte 52 - Provenance des déchets dangereux traités à Bellegarde.....	112
Carte 53 - Classement sonore des infrastructures de transport terrestres	116
Carte 54 - Carte de bruit des infrastructures routières (zone de bruit de type A en journée)	117
Carte 55 - Périmètre des PAPI dans le Gard	121
Carte 56 - Couverture en PPRI	123
Carte 57 - Niveau d'aléa inondation.....	125
Carte 58 - Population exposée au risque inondation	126
Carte 59 - Risque inondation par ruissellement d'après les données EXZECO	129
Carte 60 - Risque submersion marine par probabilité	130
Carte 61 - Carte de l'aléa feu de forêt issue du Porter à Connaissance (PAC DDTM 2021)	133
Carte 62 - Secteurs soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)	135
Carte 63 - Risque sismique	137
Carte 64 - Risque radon.....	138
Carte 65 - Communes concernées par le risque mouvement de terrain	139
Carte 66 - Mouvements de terrain recensés depuis 1981	140
Carte 67 - Risque retrait-gonflement des argiles	141
Carte 68- Carte 67 - Aléa minier à Beauvoisin	142
Carte 69 - Aléa minier à Vauvert	142
Carte 70 - Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	143
Carte 71 - Communes concernées par une onde de submersion ou une crue générée par une rupture de barrage	144
Carte 72 - Canalisations de transport de matières dangereuses	145
Carte 73 - Températures de surfaces le 25 juin 2015 à 10h29	153
Carte 74 - Températures de surfaces le 23 août 2019 à 10h29	154
Carte 75 - Températures de surfaces le 9 juillet 2023 à 10h29	154
Carte 76 - Simulation de la hausse du niveau de la mer de +1m (Source : climate central)	157
Carte 77 - Sensibilités paysagères et patrimoniales face au photovoltaïque (étude photovoltaïque et paysages DDTM30)	168
Carte 78 - Potentiel géothermique de surface.....	170
Carte 79 - Méthode, extrait cartographique sur le secteur sud de la ville de Nîmes	173
Carte 80 - Les CRTE dans le Gard	177
 Graphique 1 - Températures et précipitations à Nîmes sur la période de référence 1991-2020	7
Graphique 2 - Prélèvements d'eau par type d'usage	28
Graphique 3 -Population desservie par l'assainissement non collectif.....	92
Graphique 4 - Indices de la qualité de l'air pour l'année 2020 sur le territoire du SCOT (en nombre de jours par an) source : ATMO Occitanie	94
Graphique 5 - Situation du territoire du PPA de l'aire urbaine de Nîmes vis-à-vis de la réglementation en 2022.....	96
Graphique 6 - Evolution des émissions de polluants atmosphériques en 2020 par rapport aux objectifs 2030 (Inventaire des émissions - Atmo Occitanie)	103
Graphique 7 - Ratio de déchets produits par habitant en 2019	109
Graphique 8 - Type de traitement des déchets collectés en 2019	109
Graphique 9 - Part de la population exposée au risque inondation par niveau d'aléa	125
Graphique 10 - Evolution du nombre d'incendies (Source : Prométhée)	131
Graphique 11 - Evolution des surfaces incendiées (Source : Prométhée)	131

Graphique 12 - Population exposée au risque incendie au sein du SCoT	134
Graphique 13 - Ecart des températures moyennes annuelles du Gard à la référence 1961-1990.....	152
Graphique 14 - Consommations d'énergies par type	161
Graphique 15 - Consommations d'énergies par secteur.....	162
Graphique 16 - Emissions de GES par type de gaz	163
Graphique 17 - Emissions de GES annuelles par habitant	164
Graphique 18 - Emissions de GES par secteur	164
Graphique 19 - production d'énergies renouvelables au sein du SCoT	165
Figure 1 - Les Garrigues	Figure 2 - Les Costières
Figure 3 - La Camargue	Figure 4 - Le Gard Rhodanien
Figure 5 - Les grands ensembles du Gard	11
Figure 6 - Les Arènes de Nîmes (crédit : Ville de Nîmes D.Mark)	Figure 7 - La cité d'Aigues-Mortes(crédit : G.Baudoin SMCG) 15
Figure 8 – Les Gorges du Gardons (Source : © EPTB des Gardons)	Figure 9 - La Camargue (Source : © G. Baudoin SMCG)
Figure 10 - Le butor étoilé.....	41
Figure 11 - L'outarde Canepetière	48
Figure 12 - Le héron garde-bœuf	48
Figure 13 - les différents types de zones humides sur la façade méditerranéenne	48
Figure 14 - Les différents types de corridors.....	58
Figure 15 - Le dispositif de mise en œuvre de la TVB	61
Figure 16 - Schéma d'une rivière équilibrée sur le bassin versant du Vistre	62
Figure 17 - La mosaïque agricole.....	70
Figure 18 - Seuils de déclenchement de procédure pour les épisodes de pollution	73
Figure 19 - Echelle de bruit (source : ville de Moreuil)	97
Figure 20 - Schéma type de l'application du débroussaillage réglementaire autour d'une construction de sa voie d'accès privée (Source : PAC Feu de Forêt DDTM30)	114
Figure 21 - Schéma de principe d'une interface aménagée forêt-urbanisation	135
Figure 22 - Les déterminants de santé (source : ARS Val de Loire)	136
Figure 23 - L'effet de serre	146
Figure 24 - Les dates clés de la lutte contre le changement climatique	149
Figure 25 - Puissance disponible en fonction de la technologie utilisée.....	151
	172
Tableau 1 - Carrières en activité du Sud Gard	34
Tableau 2 -Typologie des zones humides	58
Tableau 3 - Intérêt de conservation par type de zonage	68
Tableau 4 - Qualité des eaux de baignade	92
Tableau 5 - Liste des secteurs d'information sur les sols (SIS) sur le territoire du SCoT.....	107
Tableau 6 - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (Infrastructures routières et ferroviaires – lignes à grande vitesse).....	115
Tableau 7 - Classement sonore des infrastructures ferroviaires – Lignes ferroviaires conventionnelles	116
Tableau 8 - Préconisations par niveau d'aléa (PAC Feu de Forêt DDTM 30).....	137
Tableau 9 - Evolution des émissions de GES entre 2013 et 2021	165
Tableau 10 - Estimation des surfaces totales de toitures des bâtiments de plus de 1000m ² (en ha)	171
Tableau 11 - Production potentielle estimée en toitures de bâtiments de plus de 1 000 m ² des secteurs potentiels d'implantation par EPCI du SCoT du Sud Gard	172
Tableau 12 - Surfaces des parkings de plus de 5 000 m ² situés à moins de 50 m des secteurs potentiels d'implantation (en ha)	173
Tableau 13 - Production potentielle estimée en ombrières de parkings par EPCI du SCoT du Sud Gard	174

5. LEXIQUE

AEP : Alimentation en eau potable
AVAP : Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine
BASIAS : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL : Base de données des Sites et Sols pollués
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CEN : Conservatoire d'espaces Naturels
CLE : Commission locale sur l'eau
CRTE : Contrat de Relance pour la transition énergétique
CSRPN : Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
DCE : Directive cadre sur l'eau
DDA : Déchets Dangereux Diffus d'Activité
DDI : Déchets Dangereux Industriels
DDDM : Déchets Dangereux Diffus des Ménages
DDTM : Direction départementale des territoires et de la mer
DFCI : Défense de la Forêt contre les Incendies
DMA : Déchets ménagers et assimilés
DUP : Déclaration d'utilité publique
ENS : Espace naturel sensible
EPRI : Evaluation préliminaire des risques
EPTB : Etablissement Public de Bassin
ERC : Eviter-Réduire-Compenser
ERP : Etablissement recevant du public
EXZECO : Extraction des zones d'écoulements
GERI : Groupe d'échange sur le risque inondation
ICPE : Installations classées pour la protection de l'environnement
ICU : Ilot de chaleur urbain
ISDD : Installation de stockage de déchets dangereux
MAB : Programme sur l'Homme et la biosphère
NQE : Normes de qualité environnementale
OGS : Opération Grand Site
OLD : Obligations légales de débroussaillage
OMR : Ordures ménagères résiduelles
OMS : Organisation mondiale pour la santé
ORCEO : Observatoire Régional Climat Énergie en Occitanie
PAC : Porter à connaissance
PAPI : Programme d'actions de prévention des inondations
PDPFCI : Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie
PDU : Plan de déplacements urbains
PDPGDND : Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux
PGRE : Plan de gestion de la ressource en eau
PGRI : Plan de gestion des risques d'inondation
PLD : Plan local de déplacements
PLPDMA : Programmes Locaux de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés
PNA : Plan national d'action
PPA : Plan de protection de l'atmosphère
PPA : Personnes publiques associées
PPBE : Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PPR : Plan de prévention du risque
PREDD : Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux
PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

PRSE : Plan Régional Santé Environnement
PSMV : Plan de sauvegarde et de mise en valeur
RMI : Roches et minéraux pour l'industrie
RNSA : Réseau National de Surveillance Aerobiologique
SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SDAEP : Schéma directeur d'alimentation en eau potable
SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SIAEP : Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable
SIVOM : Syndicat intercommunal à vocation multiple
SLGRI : Stratégie locale de gestion des risques d'inondation
SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif
SPR : Site patrimonial remarquable
SRADDET : schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRC : Schéma Régional des carrières
SRCAE : Schéma régional climat air énergie
SRCE : Schéma régional de cohérence écologique
STEP : Station d'épuration des eaux usées
TCSP : Transport en commun en site propre
TRI : Territoire à risque important d'inondation
TVBN : Trame Verte, bleue et noire
ZBC : Zone de Bruit Critique
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique
ZPPA : Zones de présomption de prescription archéologique
ZPPAUP : Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
ZPS : Zone de protection spéciale
ZRE : Zone de répartition des eaux
ZSC : Zone spéciale de conservation
ZSEA : Zone de sauvegarde exploitée actuellement
ZSNEA : Zone de sauvegarde non exploitée actuellement

