



SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES
PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

2020-2032

Rapport d'évaluation environnementale stratégique
Version pour arrêt



EcoVia SCOP SARL

Europôle de l'Arbois – Bât Marconi – Avenue Louis Philibert

13100 AIX EN PROVENCE

04 42 12 53 31 – contact@ecovia.fr – www.ecovia.fr



Sommaire

LIVRET 1 : RESUME NON TECHNIQUE	6
PRESENTATION DU SRC PACA	6
1 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	7
2 ARTICULATION DU SRC AVEC LES DOCUMENTS-CADRES	10
3 LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DU SRC PACA	10
3.1 METHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	10
3.2 LES INCIDENCES DE L'APPROVISIONNEMENT EN GRANULATS COMMUNS	11
3.3 LES INCIDENCES DES MESURES	12
3.4 LES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS.....	13
3.5 LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION.....	14
4 ANALYSE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000	15
4.1 LE RESEAU REGIONAL.....	15
4.2 LES SITES NATURA 2000 DE LA REGION CONCERNES ACTUELLEMENT PAR L'INDUSTRIE EXTRACTIVE	15
4.3 CE QUE PREVOIT LE SRC.....	15
5 JUSTIFICATION DES CHOIX	16
6 LES INDICATEURS POUR UN SUIVI OPTIMUM DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	17
LIVRET 2 : ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU SRC PACA	19
INTRODUCTION	19
1 SCHEMA REGIONAL DES CARRIÈRES & ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	19
1.1 LE SCHEMA REGIONAL DES CARRIÈRES (SRC)	19
1.2 L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE.....	19
2 L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	20
2.1 REpondre à un besoin stratégique et analytique	20
2.2 METHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	20
MILIEU PHYSIQUE	22
1 RAPIDE DESCRIPTIF DU PERIMETRE D'ÉTUDE	22
1.1 L'aire géographique concernée par le SRC PACA.....	22
1.2 UNE RESSOURCE FONCIÈRE LIMITÉE ET TRÈS CONVOITÉE.....	25
1.3 ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLÉMATIQUES CLÉFS LIÉES À LA RESSOURCE ESPACE FONCIER	28
2 DES PAYSAGES CONTRASTÉS ET UN PATRIMOINE IMPORTANT	30
2.1 CINQ GRANDES UNITÉS PAYSAGÈRES.....	30
2.2 LA PROTECTION DES PAYSAGES ET DU PATRIMOINE.....	32
2.3 LES PRESSIONS ET MENACES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	34
2.4 ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLÉMATIQUES LIÉES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE	35
MILIEU NATUREL	37
1 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITÉ	37
1.1 DES MILIEUX NATURELS ET UNE BIODIVERSITÉ EXCEPTIONNELS	37
1.2 CONNAISSANCE ET PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ SUR LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	43
1.3 L'ÉVOLUTION DE LA BIODIVERSITÉ EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	55
1.4 LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	57
1.5 ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLÉMATIQUES CLÉFS LIÉES AUX MILIEUX NATURELS.....	58
2 UNE RESSOURCE EN EAU IMPORTANTE SOUMISE À DE NOMBREUSES PRESSIONS	61
2.1 LES OUTILS DE GESTION ET LES ACTEURS DE L'EAU	61
2.2 LES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES À ENJEUX QUALITATIFS ET QUANTITATIFS	63
2.3 LES RESSOURCES EN EAU SUR LA RÉGION PACA	65



2.4	LES USAGES DE L'EAU & LES PRESSIONS SUR LA RESSOURCE	69
2.5	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES A LA RESSOURCE EN EAU	72
MILIEU HUMAIN		74
1	UNE RESSOURCE MINERALE FORTEMENT EXPLOITEE	74
1.1	ANALYSE DES BESOINS ET USAGES EN PACA	74
1.2	LES RESSOURCES ET PRODUCTIONS DES MINERAUX EN PACA	75
1.3	ANALYSE DE L'ADEQUATION RESSOURCES/BESOINS	76
1.4	LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT	76
1.5	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES LIEES A LA RESSOURCE MINERALE	77
2	DES SOLS POLLUES PAR L'INDUSTRIE A PROXIMITE DU LITTORAL.....	78
2.1	QUELQUES DEFINITIONS	78
2.2	LES CAUSES DE DEGRADATION DE LA QUALITE DES SOLS	79
2.3	UNE POLLUTION LIEE AUX ACTIVITES REFERENCEES EN PARTIE DANS LES BASES DE DONNEES BASIAS ET BASOL	79
2.4	LE SUIVI DE LA QUALITE DES SOLS	79
2.5	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES AUX SITES ET SOLS POLLUES	79
3	L'ENERGIE EN PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	81
3.1	CONSOMMATION D'ENERGIE	81
3.2	PRODUCTION D'ENERGIE	82
3.3	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES A LA RESSOURCE ENERGIE	87
4	ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET QUALITE DE L'AIR	89
4.1	CLIMAT ET GAZ A EFFET DE SERRE (GES)	89
4.2	QUALITE DE L'AIR	90
4.3	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES A LA POLLUTION DE L'AIR ET AUX EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	93
5	L'OMNIPRESENCE DES RISQUES NATURELS	95
5.1	LES RISQUES NATURELS MAJEURS EN PACA	95
5.2	BILAN SUR LA PREVENTION DES RISQUES.....	100
5.3	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES AUX RISQUES NATURELS	101
6	DE NOMBREUX RISQUES TECHNOLOGIQUES, MAIS LOCALISES.....	103
6.1	LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS	103
6.2	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES	108
7	UNE EXPOSITION AU BRUIT FORTEMENT LIEE AUX TRANSPORTS ROUTIERS	109
7.1	QUELQUES DEFINITIONS	109
7.2	LES DIFFERENTES SOURCES DE BRUITS EN REGION PACA	110
7.3	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES AUX NUISANCES SONORES	111
8	GESTION DES DECHETS	113
8.1	QUELQUES DEFINITIONS	113
8.2	LES DECHETS DANGEREUX EN REGION PACA.....	113
8.3	LES RESSOURCES SECONDAIRES	115
8.4	LES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES (DMA)	118
8.5	LES DECHETS DES ACTIVITES ECONOMIQUES (DAE).....	120
8.6	LES DECHETS GERES PAR LES FILIERES REP	120
8.7	ATOUTS, FAIBLESSES ET PROBLEMATIQUES CLEFS LIEES A LA GESTION DES DECHETS	120
SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RELATIFS AU SRC.....		122
1	TABLEAU DES PREMIERS ENJEUX IDENTIFIES.....	122
2	LES ENJEUX RETENUS POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	123
LIVRET 3 : ARTICULATION DU SRC AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES DE RANG SUPERIEUR.....		126
INTRODUCTION		126
1	PRESENTATION GENERALE DU PROGRAMME OPERATIONNEL	126
1.1	OBJECTIFS DU SRC	126

1.2	CONTENU DU SRC.....	127
2	LA NOTION D'ARTICULATION.....	127
3	LES ARTICULATIONS EN AMONT DU SRC.....	127
	ANALYSE DE L'ARTICULATION DU SRC PACA AVEC LES DOCUMENTS DE RANG SUPERIEUR.....	128
1	LES DOCUMENTS AVEC LESQUELS LE SCHEMA DOIT ETRE COMPATIBLE.....	128
1.1	LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021.....	128
1.2	LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE).....	132
1.3	BILAN.....	137
2	LES DOCUMENTS A PRENDRE EN COMPTE.....	137
2.1	LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE PACA.....	137
2.2	LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) DE PACA.....	139
3	CONCLUSION.....	141
	LIVRET 4 : ANALYSE DES INCIDENCES DU SRC PACA.....	142
	METHODOLOGIE.....	142
1	PRESENTATION DES METHODES DE L'EVALUATION.....	142
1.1	LA MISE EN ŒUVRE D'UNE ANALYSE ITERATIVE.....	142
1.2	SEGMENTATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX REGIONAUX.....	143
1.3	SPATIALISATION DES ENJEUX.....	148
1.4	L'EVALUATION DES INCIDENCES SELON UNE ANALYSE MATRICIELLE MULTICRITERE.....	148
1.5	LIMITES DE L'ANALYSE MATRICIELLE.....	155
	EXPOSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES.....	157
1	INCIDENCES DU SCENARIO DU SRC PACA.....	157
1.1	PRESENTATION DU SCENARIO D'APPROVISIONNEMENT DU SRC PACA.....	157
1.2	ANALYSE QUALITATIVE DES INCIDENCES DES SCENARI D'APPROVISIONNEMENT.....	159
2	EXPOSE ET DISCUSSION DETAILLEE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DU SRC.....	163
2.1	INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES SELON L'ANGLE DES ORIENTATIONS.....	163
2.2	INCIDENCES SELON L'ANGLE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	166
2.3	INCIDENCES CUMULEES DES DISPOSITIONS DU SRC PACA.....	174
3	ANALYSE DES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES (SSEI).....	178
3.1	PRESENTATION DES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES.....	178
3.2	METHODOLOGIE D'ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES SSEI.....	178
3.3	RESULTATS DE L'ANALYSE DU SCENARIO D'APPROVISIONNEMENT EN GRANULATS COMMUNS ET MESURES D'AMELIORATION DU SRC PACA.....	184
3.4	CARACTERISTIQUES DES SECTEURS POTENTIELS DE RENOUVELLEMENT DE CARRIERES (TOUS MATERIAUX) (SSEI_RENOUVELLEMENT).....	197
3.5	CARACTERISTIQUES DES SECTEURS POTENTIELS D'EXTENSION DE CARRIERES (TOUS MATERIAUX) (SSEI_EXTENSION).....	199
3.6	CARACTERISTIQUES DES SECTEURS POTENTIELS DE CREATION DE CARRIERES (TOUS MATERIAUX) (SSEI_CREATION).....	201
	INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000.....	206
1	RAPPELS REGLEMENTAIRES.....	206
1.1	PRESENTATION DU RESEAU NATURA 2000.....	206
1.2	LEGISLATION RENFORCEE EN MATIERE D'EVALUATION DES INCIDENCES.....	206
1.3	PROJET DE CARRIERE ET NATURA 2000.....	207
2	RESEAU NATURA 2000 EN PACA.....	207
2.1	LES SITES RELEVANT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES REGIONALES.....	207
2.2	LES SITES NATURA 2000 EN MER.....	207
3	INCIDENCES ET DISCUSSION SUR LA MISE EN ŒUVRE DU SRC SUR LES SITES NATURA 2000 EN PACA.....	208
3.1	INTRODUCTION.....	208
3.2	RESULTATS DE L'ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	210
3.3	MESURES DU SRC PACA ET RESEAU NATURA 2000.....	220
3.4	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC).....	220

4	CONCLUSION DE L'ETUDE D'INCIDENCE AU TITRE DE NATURA 2000.....	223
LIVRET 5 : JUSTIFICATION DES CHOIX		225
INTRODUCTION		225
1	PROCESSUS DE CONSTRUCTION DES CHOIX OPERES.....	225
1.1	UNE ELABORATION DU PROJET DE MANIERE COLLABORATIVE	225
1.2	CAPITALISATION DES SCHEMAS PRECEDENTS.....	226
1.3	L'ENVIRONNEMENT INTEGRE TOUT AU LONG DE LA DEMARCHE PAR UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ITERATIVE.....	226
2	LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ECONOMIQUES, BASE DE CONSTRUCTION DU PROJET	227
2.1	LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RETENUS ET SPATIALISES POUR CONSTITUER LES CHOIX ENVIRONNEMENTAUX DU SRC	227
2.2	LES ZONAGES A ENJEUX MODERES.....	231
2.3	LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES ET CLIMATIQUES	232
JUSTIFICATION DES CHOIX ET DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES.....		234
1	LE CHOIX DU SCENARIO D'APPROVISIONNEMENT ET LES SOLUTIONS RAISONNABLES DE SUBSTITUTION	234
1.1	EXPLICATION DES CHOIX OPERES POUR DEFINIR LE SCENARIO D'APPROVISIONNEMENT	234
2	EXPLICATION DES CHOIX OPERES POUR ELABORER LES OBJECTIFS ET MESURES DU SRC	238
3	SYNTHESE DES PRINCIPAUX CHOIX QUI ONT AUGMENTE LA PLUS-VALUE ENVIRONNEMENTALE.....	238
LIVRET 6 : INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI.....		240
INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI.....		240
1	LES DIFFERENTS TYPES D'INDICATEURS DE SUIVI	240
2	MODALITES DE SUIVI.....	240
PROPOSITION D'INDICATEURS.....		240
ANNEXES		247
1	RAPPELS REGLEMENTAIRES	247
1.1	LES MILIEUX NATURELS ET LA BIODIVERSITE	247
1.2	LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	247
1.3	LA RESSOURCE EN EAU	249
1.4	L'OCCUPATION DU SOL.....	249
1.5	LA RESSOURCE MINERALE	250
1.6	LES SITES ET SOLS POLLUES	250
1.7	L'ENERGIE	251
1.8	L'AIR ET LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	252
1.9	LES RISQUES NATURELS	252
1.10	LES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	253
1.11	LES DECHETS	254
1.12	LES NUISANCES SONORES.....	255
2	CALCUL DES RATIOS D'EQUIVALENCE ENTRE SUPERFICIE CONSOMMEE ET TONNAGES PRODUITS	257
3	GRILLE D'ANALYSE DES INCIDENCES DU SRC PACA	259

Livret 1 : Résumé non technique

Présentation du SRC PACA

L'article L515-3 du code de l'environnement (CE) précise les objectifs, le cadre et les modalités de mise en œuvre du schéma régional des carrières. La structure, le contenu, le pilotage ainsi que les modalités d'évaluation et de révision du schéma régional sont précisés par les articles R515-2 à R515-8 du CE.

Le SRC Pays PACA comprend deux tomes et une annexe. Le premier comprend l'état des lieux des ressources minérales, de leur exploitation et des enjeux environnementaux et scénarii d'approvisionnement. Le second tome présente les mesures du schéma. Il propose 15 objectifs qui s'appuient sur 59 mesures :

1. ORIENTATION TRANSVERSALE : CRÉER UN OBSERVATOIRE DES MATERIAUX ET DÉVELOPPER LA FORMATION		
1.1. Actualisation et diffusion des données		Mesure 1
1.2. Développement de l'information et formation		Mesure 2 Mesure 3
2. INTÉGRER L'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX DANS LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE		
2.1. Développement de l'autonomie des territoires	1. Prise en compte de l'approvisionnement par les documents d'urbanisme	Mesure 4 Mesure 5 Mesure 6
	2. Compatibilité des demandes d'autorisation de carrières avec le SRC	Mesure 7 Mesure 8
2.2. Préservation des accès aux gisements d'intérêt national et régional		Mesure 9
2.3. Chantiers exceptionnels		Mesure 10
3. ÉCONOMISER LA RESSOURCE ET DÉVELOPPER LE RECYCLAGE		
3.1. Optimiser les quantités et la qualité des matériaux	1. Justification des projets de carrière	Mesure 11 Mesure 12
	2. Bons usages des matériaux pour couche de roulement et ajustement des quantités annuelles autorisées	Mesure 13
3.2. Développer les pôles minéraux	1. Installations de tri/recyclage et pôles minéraux	Mesure 14 Mesure 15
	2. Remblaiement des carrières	Mesure 16
	3. Lutte contre les décharges sauvages	
3.3. Développer l'utilisation des ressources secondaires	1. Développement du recyclage	Mesure 17
	2. Recyclage des déchets issus des chantiers de déconstruction et des grands travaux	Mesure 18
	3. Développer le recours aux matériaux recyclés dans les marchés publics	Mesure 19
3.4. Développer l'usage des matériaux biosourcés		Mesure 20
4. OPTIMISER LES TRANSPORTS ET LIMITER LES ÉMISSIONS DE GES ET DE POLLUANTS		
4.1. Optimiser les transports routiers	1. Optimisation des transports routiers par les maîtres d'ouvrages de travaux	Mesure 21
	2. Prise en compte des enjeux de réduction des transports dès la conception des projets de carrière	Mesure 22
	3. Renouvellement des flottes de transports	Mesure 23
	4. Implantation des stations-service multi-énergie	Mesure 24
4.2. Développer les transports alternatifs à la route	1. Transport externe au site	Mesure 25 Mesure 26 Mesure 27
	2. Transport interne au site	Mesure 28
5. PRÉSERVER LES ENJEUX DU TERRITOIRE		
5.1. Planification du territoire et des projets	1. Prise en compte de la grille de sensibilité environnementale régionale	Mesure 29
	2. Prise en compte des continuités écologiques	Mesure 30
	3. Prise en compte des orientations des chartes des Parcs naturels régionaux	Mesure 31 Mesure 32
	4. Prise en compte de la protection de la ressource en eau	Mesure 33 Mesure 34
	5. Prise en compte des activités agricoles	Mesure 35
	6. Préservation du cadre de vie	Mesure 36

5.2. Évaluation environnementale des projets et autorisation des projets	1. Mise en œuvre de la séquence ERC	Mesure 37
		Mesure 38
		Mesure 39
	1. Préservation des fonctionnalités écologiques des milieux	Mesure 40
	2. Zone de sauvegarde de la ressource en eau et protection de captage	Mesure 41
		Mesure 42
	3. Milieux aquatiques	Mesure 43
	4. Paysage et patrimoines	Mesure 44
		Mesure 45
	5. Agriculture et sylviculture	Mesure 46
	6. Risques naturels	Mesure 47
6. PRENDRE EN COMPTE L'ENVIRONNEMENT DANS L'EXPLOITATION DES CARRIÈRES — RÉHABILITER LES SITES		
6.1. Exploitation des sites		Mesures 48
		Mesures 49
	1. Biodiversité	Mesures 50
	2. Eau	Mesure 51
	3. Agriculture et sylviculture	Mesure 52
		Mesure 53
	4. Cadre de vie et acceptabilité sociale	Mesure 54
6.2. Réhabilitation des sites	1. Projet de réaménagement	Mesure 55
		Mesure 56
		Mesure 57
	2. Comblement des carrières	Mesure 58
		Mesure 59

1 État initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement (EIE) est la première étape qui constitue l'évaluation environnementale. Il présente les grandes caractéristiques et tendances évolutives des thématiques environnementales du territoire concerné par le SRC PACA. Il a été réalisé en 2017 sur la base du Profil environnemental régional de 2015 puis mis à jour à partir de l'EIE du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, SRADDET PACA, et du FEDER-FSE PACA, derniers documents de référence récents soumis à évaluation environnementale d'échelle régionale.

L'analyse de l'état initial de l'environnement a été structurée en dix chapitres environnementaux et a présenté les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques au SRC.

L'état initial de l'environnement fait apparaître une biodiversité et des milieux naturels extrêmement riches sur le territoire régional et soumis à de fortes pressions anthropiques (foncière, énergétique, économique), mais également à de nombreux risques naturels et à la menace grandissante des évolutions climatiques. Le tableau suivant synthétise les grandes caractéristiques actuelles et leur tendance évolutive en l'état actuel de la gestion des carrières.

Thématique	État actuel	Impact de la gestion actuelle des carrières
Consommation d'espace	Situation nécessitant attention ou vigilance	Sensible
Paysages et patrimoine	Situation nécessitant attention ou vigilance	Moyennement sensible
Milieux naturels et biodiversité	État défavorable, voire alarmant	Sensible
Ressources en eau	Situation nécessitant attention ou vigilance	Sensible
Maîtrise de l'énergie	Situation nécessitant attention ou vigilance	Moyennement sensible
Résilience au changement climatique	État défavorable, voire alarmant	Moyennement sensible

Qualité de l'air et nuisances	Situation nécessitant attention ou vigilance	Moyennement sensible
Risques naturels	Situation nécessitant attention ou vigilance	Sensible
Risques technologiques	Situation nécessitant attention ou vigilance	Moyennement sensible
Ressource minérale	Situation favorable	Moyennement sensible
Sites et sols pollués	Situation nécessitant attention ou vigilance	Faiblement sensible
Déchets et économie circulaire	État défavorable, voire alarmant	Faiblement sensible

L'évolution de l'environnement de Provence-Alpes-Côte d'Azur demeure étroitement soumise à la trajectoire démographique du territoire et aux besoins de construction et de réhabilitation qui en découlent. Sur l'ensemble des thématiques considérées, les perspectives sont généralement à la régression (cf. les grilles AFOM présentées en synthèse de chaque thématique de l'EIE) ou à la stabilisation.

Les principales évolutions probables de l'environnement régional en l'absence de mise en œuvre du SRC reposeraient sur les schémas départementaux des carrières et sur les études d'impact visant à encadrer les impacts locaux des extractions.

L'analyse de l'EIE a permis de mettre en avant les enjeux environnementaux susceptibles d'avoir des interactions avec la mise en œuvre du SRC. Leur hiérarchisation et leur spatialisation sont une étape charnière de la démarche d'évaluation environnementale stratégique qui permet de définir les critères d'analyse. Leur hiérarchisation s'appuie sur deux éléments :

- **Sensibilité du territoire** : traduit l'importance de l'enjeu selon l'état initial de la thématique (bon ou dégradé) et sa sensibilité au regard des pressions externes existantes ou futures (de 1 à 3) ;
- **Levier d'action** du SRC : traduit les possibilités conférées au SRC par le législateur (de 1 à 3)

Les résultats sont présentés dans le **tableau des enjeux hiérarchisés** ci-après.

Thématiques	Enjeux d'échelle régionale (PER 2015)	Enjeux SRC	Hiérarchisation
Milieu naturels & Biodiversité	Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	Red
		Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	Red
		Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides	Red
		Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage (pollution lumineuse, pollution sonore, respect du calendrier écologique...)	Red
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de fonctionnalité écologique reconnus	Red
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs à enjeux paysagers reconnus	Red
		Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous projets de création ou d'extension de carrières	Yellow
		Préserver le patrimoine archéologique et valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	Yellow
		Préserver le patrimoine géologique régional	Red
Ressource Espace (foncière)	Limitier l'artificialisation en favorisant un	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles	Red

	développement urbain durable	Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	
Ressource en eau, AEP & Assainissement	Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	
		Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	
		Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs sensibles	
	Économiser la ressource via une gestion solidaire	Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	
	Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant	
Participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques			
Ressources minérales	Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement		
Ressources Énergie	Maîtriser la consommation énergétique	Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation	
Pollution de l'Air & Émissions de Gaz à Effet de Serre	Améliorer la qualité de l'air en lien avec la santé publique	Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.	
	Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers		
Risques naturels et technologiques	Améliorer la prévention des risques	Prévenir tout mouvement de terrains potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	
		Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	
	Éviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liées à l'extraction		
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)	
Nuisances sonores	Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés	Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	
Gestion des déchets	Gérer l'adéquation entre le gisement actuel et futur de déchets et les capacités de traitement	Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	

	Réduire la production de déchets à la source		
	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière	
Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA	Participer à la réduction des pollutions des sols, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Valoriser les anciens sites de carrière par des projets de réhabilitation de qualité	

Légende :

Enjeux prioritaires	Enjeux forts	Enjeux modérés	Enjeux mineurs
---------------------	--------------	----------------	----------------

2 Articulation du SRC avec les documents-cadres

Le SRC a été élaboré en articulation avec les documents-cadres de rang supérieurs qu'il doit prendre en compte ou avec lesquels il doit être compatible :

- Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SADGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021 ;
- les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) mis en œuvre sur le territoire sont les documents avec lequel le SRC doit être compatible :

SAGE en vigueur sur le territoire
SAGE du Drac Amont
SAGE du Drac Romanche
SAGE du Verdon
SAGE de la Nappe et basse vallée du Var
SAGE du Calavon-Coulon
SAGE de l'Arc provençal

- Le SRADDET PACA a intégré les continuités écologiques définies par le SRCE.

L'analyse montre que le SRC est compatible avec les objectifs et les dispositions ou mesures de ces documents qui interagissent avec les extractions de matériaux.

3 Les incidences sur l'environnement du SRC PACA

3.1 Méthodologie et limites de l'évaluation environnementale

D'un point de vue méthodologique, l'évaluation des effets notables probables sur l'environnement a combiné plusieurs systèmes d'analyse :

- **un système d'évaluation multicritère par grille d'analyse.** Les incidences des mesures associées aux objectifs du SRC sur les enjeux de l'environnement par rapport à leur évolution au fil de l'eau ont pu être analysées et complétées de mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces effets selon le principe suivant :
 - Les mesures présentes dans le SRC ont été évaluées au moyen d'une analyse multicritère indiquée indiquant leurs effets sur l'environnement selon treize thématiques : ressource foncière, milieux naturels, paysage et patrimoine, résilience au changement climatique, maîtrise de l'énergie, qualité de l'air, ressource en eau, risques naturels, risques industriels et technologiques, déchets et économie circulaire, sites et sols pollués, ressources minérales et enfin les nuisances sonores ;
 - Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets notables probables sur l'environnement ont été réfléchies pour chaque mesure. Des recommandations ont été formulées pour éviter voire réduire l'impact sur l'environnement du SRC.
- **Un système d'analyse géomatique** pour caractériser les secteurs susceptibles d'être impactés par le renouvellement, l'extension ou la création de carrières selon les mesures définies par le SRC PACA afin de répondre aux besoins estimés à l'horizon 2032 en granulats communs d'une part et par l'ensemble des matériaux d'autre part.
 - Un modèle géomatique construit à partir d'isochrones regroupant les points distants de 10 km, 20 km et 30 km des centroïdes (barycentres) des bassins de vie définis par l'INSEE par SCoT ou EPCI afin de tenir compte des enjeux énergétiques liés au transport.

Ainsi, la performance des choix effectués au regard des enjeux environnementaux ainsi que les incidences potentielles de la mise en œuvre du SRC sur l'environnement ont bien été analysées.

3.2 Les incidences de l'approvisionnement en granulats communs

Le scénario d'approvisionnement du SRC PACA a été évalué de manière qualitative pour l'ensemble des matériaux extraits et quantitative pour les granulats communs.

Le tableau ci-dessous synthétise les incidences qualitatives de la prise en compte de l'environnement par le scénario d'approvisionnement.

Solutions envisagées	Fil de l'eau	Scénario SRC	Alternative 1 : Prise en compte renforcée		Alternative 2 : Prise en compte forte	
			recyclage bas	recyclage haut	recyclage bas	recyclage haut
Hypothèse sur le recyclage	recyclage bas	recyclage haut	recyclage bas	recyclage haut	recyclage bas	recyclage haut
Interdiction de nouvelles carrières sur les niveaux de zonage à enjeux	Zonage strict 5%	7%	Zonage à enjeux modérés 26%		Zonage à enjeux forts et modérés 85%	
Plus-value environnementale globale	5	7	7	11	7	15

- le scénario retenu par le SRC permet une capacité de production très importante d'ici à 2032, proche des 150% ;
- Les scénarii « **prise en compte de l'environnement renforcée** » permettent une capacité de production de 120 % des besoins d'ici à 2032 ;
- Les « **contraintes spatiales** » imposées par le scénario « **prise en compte forte** » pourraient entraîner une diminution de la capacité de production qui passe légèrement en dessous des 100%.

L'alternative 1 « **prise en compte renforcée - recyclage haut** » apparaît donc comme le **scénario préférentiel** pour une meilleure prise en compte environnementale globale à la mise en œuvre du SRC PACA tout en conciliant les intérêts socio-économiques.

Ces premiers enseignements ont permis de poser les bases d'une analyse plus précise.

3.3 Les incidences des mesures

Rappelons que la hiérarchisation des enjeux mettait en évidence des thématiques prioritaires : le foncier, les paysages, les milieux naturels et la biodiversité.

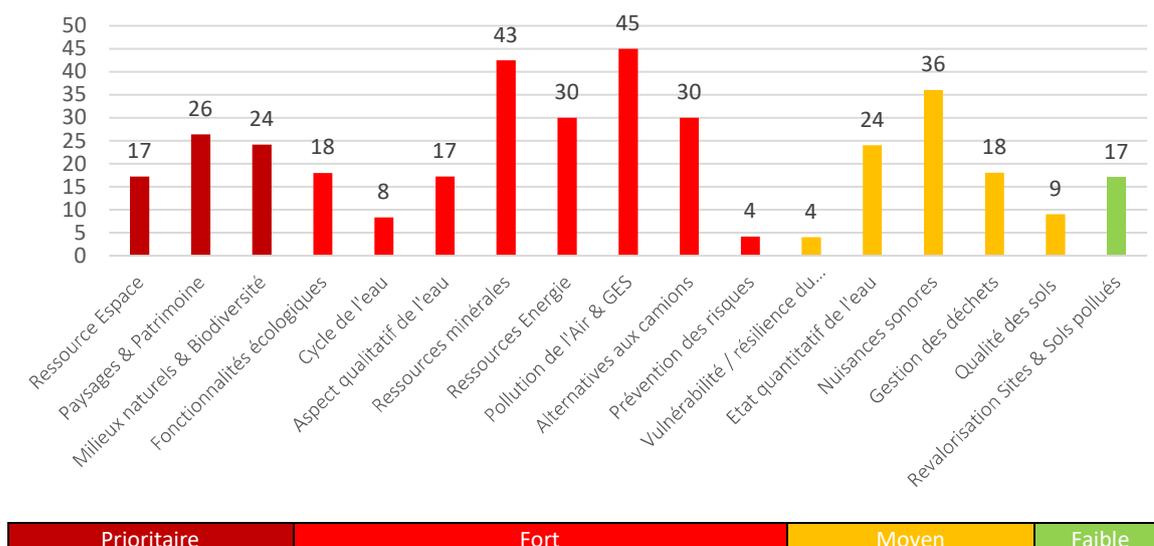
3.3.1 Des effets positifs sur les enjeux environnementaux

L'ensemble des analyses figurant dans le présent rapport amènent l'évaluation environnementale à établir les conclusions suivantes :

- Les effets notables probables sur l'environnement du SRC sont globalement positifs. En particulier, les mesures liées à la gestion durable des ressources minérales sont susceptibles d'améliorer l'état de l'environnement en région en relation avec l'exploitation de ces dernières.
- La stratégie environnementale développée à travers les mesures du SRC contribuera en priorité à une meilleure gestion des ressources extraites et à une réduction des pollutions et nuisances associées : pollution atmosphérique, émissions de GES, nuisances sonores.
- Par ailleurs, elle apportera une certaine plus-value aux effets sur les paysages et les milieux naturels par rapport aux tendances actuelles. Finalement, elle devrait contribuer à une meilleure gestion des déchets pouvant servir de ressources secondaires.

Le profil environnemental établi lors de l'analyse multicritère des incidences environnementales montre les incidences cumulées attendues sur chaque grand enjeu régional.

Profil environnemental par grands enjeux du SRC

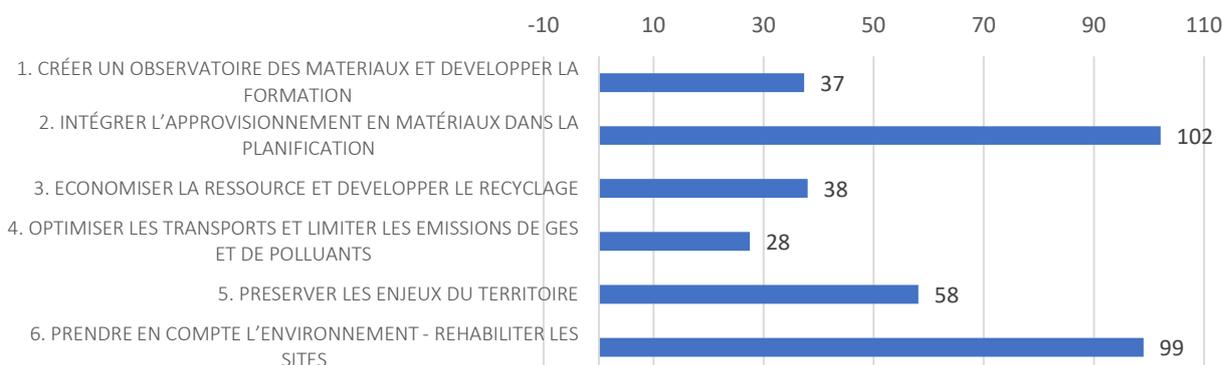


3.3.2 Des effets positifs des orientations du SRC

À l'échelle des objectifs stratégiques, aucune incidence négative sur l'environnement n'a été relevée comme l'illustre le diagramme en bâton ci-contre.

- Dans l'orientation 2, la mise en œuvre de l'objectif stratégique 2.1. *Développement de l'autonomie des territoires* devrait apporter les effets les plus bénéfiques aux enjeux environnementaux, en particulier à travers les mesures 4 et 6.
- Au niveau de l'orientation 6, les deux objectifs stratégiques apportent une contribution importante tant durant la phase exploitation que celle de réhabilitation des sites à la prise en compte de l'environnement ;
- L'orientation 5 contribue également de manière notable à la plus-value environnementale du SRC PACA.

Contribution des orientations au profil environnemental du SRC PACA



3.4 Les secteurs susceptibles d'être impactés

3.4.1 Les incidences du scénario d'approvisionnement en granulats communs

Une modélisation des besoins en granulats communs a été réalisée à partir d'un modèle géomatique identifiant les carrières en activité situées dans des isochrones de 10 km, 20 km et 30 km du centroïde des bassins de vie des territoires de PACA. Cette modélisation a conduit à identifier trois typologies de territoire :

- **territoires excédentaires** : les capacités de production des carrières situées dans les isochrones répondent aux besoins sans ouverture de carrière ni renouvellement d'autorisation ;
- **territoires autonomes** : territoires dont le renouvellement de carrières est nécessaire pour répondre aux besoins et pour lesquels l'ouverture de carrière ne se justifie pas ;
- **territoires déficitaires** : le renouvellement des carrières est nécessaire mais ne suffit pas à répondre aux besoins. L'ouverture de carrière est également nécessaire.

Typologie de territoires (<i>Méthode bassin de vie et isochrones</i>)	Nombre	Situations rencontrées
Territoires excédentaires	20	Ni renouvellement/extension ni création nécessaires
Territoires autonomes	2	Renouvellement de carrières
Territoire déficitaire (<i>Méthode bassin de vie et isochrones</i>)	17	Renouvellement et création de carrières

Les territoires excédentaires l'étant largement. Le renouvellement, l'extension ou la création de carrières ne se justifie pour assurer leur autonomie. Dans le cas d'un territoire autonome grâce au renouvellement de ses carrières peut se faire en ne renouvelant que celles situés hors enjeux environnementaux.

Les territoires déficitaires se retrouvent confronter à deux situations, soit renouveler les carrières en fonctionnement jusqu'à épuisement de la réserve estimée, soit ouvrir de nouvelles carrières. L'analyse montre que sur les territoires déficitaires de la région, le renouvellement de carrières n'apporte pas d'intérêt, mais que l'ouverture de nouvelles carrières est techniquement possible et peut apporter une plus-value aux enjeux environnementaux cartographiés et aux enjeux économiques et environnementaux associés au transport.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées en ce sens.

3.4.2 Les secteurs susceptibles d'être impactés par le renouvellement, l'extension ou la création de carrières

Ces trois situations ont été étudiées séparément. Dans tous les cas, les espaces agricoles et les espaces forestiers sont les plus susceptibles d'être impactés.

- **Le renouvellement de carrières**

A travers la mesure 29, le SRC réoriente le renouvellement des carrières par défaut sur les zonages à enjeux modérés et en dernier recours sur les zonages à enjeux forts. Le non-renouvellement des carrières en enjeux stricts et réhabilitables ainsi que la priorisation des zonages à enjeux selon la mesure 29 entraîne une redistribution potentielle des sites exploités pouvant avoir une incidence bénéfique sur les enjeux des milieux naturels et des enjeux énergétiques.

- **L'extension de carrières**

Les extensions devraient impacter en priorité les espaces agricoles et forestiers localisés en zonage sans enjeux. En deuxième temps les milieux forestiers situés en zonage à enjeux seraient plus impactés que les milieux agricoles étant donné la répartition surfacique des extensions potentielles des carrières en activité. Le SRC a identifié plusieurs mesures correspondants à ces principales situations : n°35, n°52, n°53 et n°43 qui visent à limiter les impacts sur les espaces agricoles, forestiers et sur les ressources en eau.

- **La création de carrières**

12,7 % des GPE ne sont pas concernés par les enjeux environnementaux, plus de la moitié sont localisés en enjeux modérés (58,5 %), un peu moins du tiers en enjeux fort (28,8%). Plus de 80% des GIN se trouvent en zonage d'enjeux modérés, plus de la moitié des GIR sont en zonage d'enjeux modérés et plus du tiers en zonage sans enjeux.

Les créations de carrières devraient impacter en priorité les espaces agricoles et forestiers localisés en zonage sans enjeux. En deuxième temps les milieux forestiers situés en zonage à enjeux seraient plus impactés que les milieux agricoles étant donné la répartition surfacique. Les espaces agricoles pourraient être plus impactés sur l'ouest du territoire et au niveau des fonds de vallée.

759 ha (0,02 % de la superficie régionale) ont été estimés nécessaires au sein des GPE pour répondre aux besoins cumulés en matériaux à l'horizon 2032 sans compter la production des carrières actuellement en activité. 70% des besoins estimés correspondent aux granulats communs, aussi les incidences potentielles engendrées par la création de carrières hors granulats communs seraient les suivantes :

- 228 ha seraient à exploiter pour les besoins en matériaux hors granulats communs dont :
 - 66 ha seraient localisés en enjeux forts et 133 ha en enjeux modérés ;
 - 68 ha seraient localisés dans des espaces agricoles (0,01 % de la superficie des espaces agricoles régionale) et 157 ha (0,01 % de la superficie des espaces naturels régionale) dans des espaces naturels.

Au regard de la proportion de ces espaces à l'échelle régionale, les espaces consommés pour la création de carrières hors granulats communs au sein des GPE représenteraient moins de 0,1% de l'ensemble des espaces naturels et agricoles de la région.

3.5 Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Le SRC a discuté ses choix avec un collège de partenaires. L'évaluation environnementale ne relève pas d'incidences négatives significatives, mais souligne la possibilité de renforcer la protection des périmètres à enjeux environnementaux au regard des enjeux énergétiques du transport et des besoins prospectifs régionaux et locaux. Aussi, des mesures d'évitement et de réduction ont été établies pour accompagner la mise en œuvre opérationnelle du SRC.

4 Analyse des incidences au titre de Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. La loi impose la réalisation d'une analyse des incidences sur les sites Natura 2000 pour les schémas soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

4.1 Le réseau régional

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 128 sites Natura 2000 couvrent 9 693 km², soit 31 % de la surface régionale (115 sites terrestres et 13 sites majoritairement marins). La moyenne nationale se situant à 12,9 %.

4.2 Les sites Natura 2000 de la région concernés actuellement par l'industrie extractive

46 carrières sont situées pour tout ou partie au sein d'un périmètre Natura 2000

À l'heure actuelle, **34 sites Natura 2000** sont concernés directement par une ou des carrières en activité. **11 sites Natura 2000** sont également situés à une distance de moins de 500 m d'une carrière.

En amont de leur autorisation, ces projets ont été soumis à évaluation environnementale et à étude d'incidence au titre de Natura 2000.

À l'échelle régionale, les secteurs de carrières situés au sein d'un site Natura 2000 représentent une très faible proportion : 0,03 % des superficies des sites ZPS et 0,09 % des sites ZSC. La simulation géomatique des extensions potentielles de l'ensemble de ces carrières (modélisation réalisée par tampons de 500 m autour des carrières en activité) montre que 0,7 % de la superficie des sites régionaux pourrait être impactée.

8 sites Natura 2000, dont 2 se superposant sur la Durance (ZPS + ZSC) semblent plus sensibles à l'extension des carrières existantes. Cela représente **22 carrières** dont 17 carrières alluvionnaires, 3 carrières exploitant du calcaire et une exploitant des éboulis. Selon les données de la DREAL PACA, seulement 5 carrières sont susceptibles d'être renouvelées. Si leur renouvellement venait à être autorisé et entraînerait une extension de l'activité, les superficies nécessaires seraient très minimes au regard de la superficie des sites. Toutefois, ces carrières se situant sur des milieux sensibles, le SRC a prescrit les mesures n°13 et n°58.

4.3 Ce que prévoit le SRC

Rappelons que les sites du réseau régional Natura 2000 sont intégrés en zonage à enjeux modérés par le SRC. Les habitats ou habitats d'espèces prioritaires Natura 2000 dans les sites Natura 2000 sont intégrés en zonage à enjeux forts du SRC.

Le SRC prévoit plusieurs mesures qui concourent à la préservation du réseau Natura 2000 :

- **Mesure n°29** : Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le développement des projets de carrières. En application de la séquence ERC, « **le développement de projet se fait prioritairement sur les espaces sans enjeux environnementaux identifiés, à défaut sur les espaces à enjeux modérés dans lesquels des études détaillées pourront être attendues et des prescriptions particulières pourront être demandées, en dernier recours, sur les espaces à enjeux environnementaux forts [...]** ».
- **Mesure n°38** : S'assurer de la bonne mise en œuvre de la séquence ERC. La mesure recommande de se référer au guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 élaboré par Biotope en 2007.

Le développement de projet de carrières au sein des sites Natura 2000 pourra toutefois être possible et faire l'objet d'études détaillées et de prescriptions particulières. Des mesures ERC ont été proposées afin d'intégrer les

incidences potentielles sur le réseau Natura 2000 du renouvellement ou de l'extension de l'activité extractive en cours.

L'approbation du SRC n'exonère pas les futurs porteurs de projets d'ouverture ou d'extension de carrière des procédures réglementaires applicables, dont l'étude des incidences N2000.

Les objectifs d'approvisionnement du SRC n'imposent pas obligatoirement le recours à l'extension ou à la création de carrières en Natura 2000.

Dans ces conditions, le SRC PACA ne devrait pas avoir d'incidences négatives significatives étant de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et/ou des habitats ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 dans la région par rapport à la situation actuelle.

5 Justification des choix

Plusieurs solutions ont été étudiées au cours de l'élaboration du SRC, en interne et/ou avec l'évaluation environnementale.

Le scénario d'approvisionnement a été choisi en arbitrando les choix par rapport aux zonages à enjeux environnementaux et aux ressources secondaires.

L'accès à la ressource est un point central de la réflexion du SRC qui a structuré le travail du choix des scénarii. Trois hypothèses ont été formulées pour construire la prospective scénaristique : fermeture des carrières, renouvellement/extension ou création de carrières.

Le tableau suivant **présente les résultats**.

Synthèse et choix du scénario (extrait de la partie 6-Tome 1 du SRC)

Enjeux (critères) / Scénario	Approvisionnement des territoires	Préservation des accès à long terme	Logistique et limitation des GES	Économie de la ressource		Enjeux environnementaux
Fermeture						
Renouvellement extension				Hyp haute	Hyp basse	
Création, renouvellement, extension						

Légende :

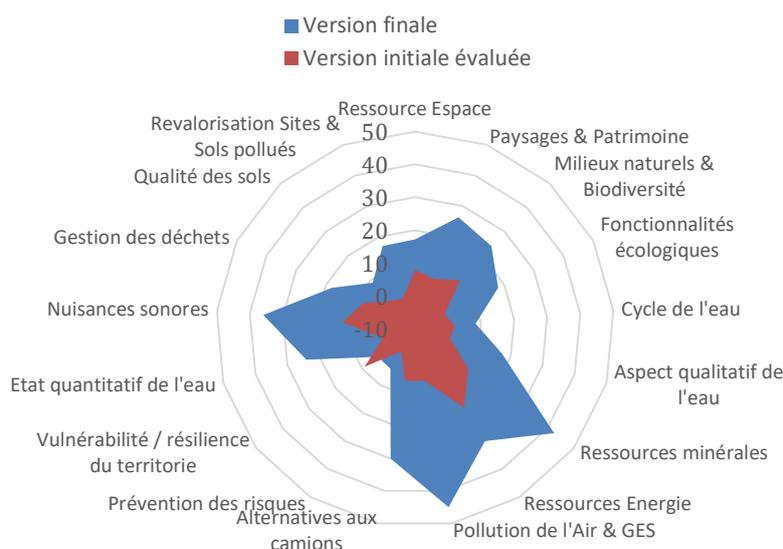
	Le scénario ne permet pas de répondre à cet enjeu
	Le scénario répond de manière insuffisante à cet enjeu
	Le scénario répond de manière convenable à cet enjeu
	Le scénario répond de manière très satisfaisante à cet enjeu

Fort de ces analyses et conclusions, le scénario du SRC PACA s'est construit sur une solution raisonnable de substitution au scénario « extension/renouvellement-création » - le plus performant d'un point de vue de l'exploitation minérale et des émissions de GES liées au transport - et au scénario « fermeture » - le mieux disant du point de vue environnemental.

Les aspects environnementaux ont également été intégrés le plus en amont possible de l'écriture du projet de SRC à travers une forte implication de l'évaluation environnementale qui a mis à la disposition des décideurs plusieurs analyses pour améliorer l'intégration de l'environnement (identification des enjeux à dire d'experts puis de manière collaborative, simulation de scénarii environnementaux, collaboration avec le CERC, identification des enjeux paysagers, etc.).

La DREAL PACA a opté pour une stratégie répondant aux principaux enjeux socio-économiques de l'extraction de matériaux tout en veillant à apporter une réponse aux enjeux environnementaux identifiés comme importants au regard de la situation actuelle.

Evolution de la plus-value environnementale du SRC



En phase finale de rédaction du SRC, les différentes améliorations apportées au projet aboutissent à une meilleure plus-value environnementale par l'ajout de précisions et de compléments. Le graphique précédent illustre cette évolution.

6 Les indicateurs pour un suivi optimum des incidences environnementales

Le SRC fait également l'objet d'indicateurs et de modalités qui permettront l'analyse des résultats de l'application du schéma, et le suivi de ses effets sur l'environnement afin d'identifier éventuellement, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

Les indicateurs retenus sont résumés dans le tableau suivant par grands enjeux environnementaux.

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC
Ressource Espace	limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Consommation d'espaces naturels et agricoles par les carrières
		Superficie et nature des espaces utilisés pour l'ouverture de nouvelles carrières
Milieux naturels, Biodiversité &	Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne	Nombre de nouvelles carrières implantées en zones à enjeux environnementaux
		Suivi des espèces invasives

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC
Continuités écologiques		Nombre de projets ayant recours aux mesures de compensation
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Nombre de nouvelles carrières implantées en réservoirs écologiques Superficie des projets de réhabilitation de carrière visant un retour à la nature
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Mise en œuvre des mesures paysagères inscrites dans les arrêtés d'autorisation
		Nombre de dossiers autorisés en zones à enjeux paysagers
Ressources Énergie, Transports propres, Émissions de GES & Pollution de l'Air, Nuisances sonores	Maîtriser la consommation énergétique	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats communs
		Puissance des sites de production d'EnR installés sur des anciennes carrières
	Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats communs
		Nombre de dossiers intégrant une étude des solutions alternatives de transport / nombre total de dossiers concernés instruits
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Nombre de dossiers instruits prévoyant des mesures afin de réduire les émissions de poussières
Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernées, notamment au niveau des points noirs identifiés. Maintenir les zones de calme existantes.	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats communs	
Ressources en eau, état qualitatif, quantitatif et écologique de l'eau	Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux prescriptions réglementaires
		Conformité de la qualité des rejets vers l'eau issus des activités extractives aux prescriptions réglementaires
	Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Nombre d'autorisation d'ouverture de carrières délivrées en zones d'enjeu vis-à-vis de la ressource en eau
	Economiser la ressource via une gestion solidaire	Evolution du ratio entre le volume d'eau utilisé par rapport au tonnage produit par type de roche
Prévention et atténuation des risques	Améliorer la prévention des risques	Nombre d'arrêtés d'autorisation dans lesquels sont inscrits des mesures d'évitement et de réduction des risques naturels
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Mise en œuvre de la remise en état au fur et à mesure de son exploitation
Gestion des déchets	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Nombre de carrières avec installations de tri-recyclage/ nombre de carrières autorisées
		Quantités de matériaux recyclés selon la classification du SRC
		Part des matériaux issus du recyclage utilisés par rapport au volume total de matériaux utilisés
Ressources minérales	Raisonnement l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Indicateurs à choisir parmi ceux mis en œuvre par l'Observatoire des matériaux pour suivre l'adéquation besoins/ressources
		Nombre de documents d'urbanisme évaluant leurs besoins en matériaux
		Documents d'urbanisme ayant intégré les gisements d'intérêts nationaux et régionaux
Qualité des sols, Revalorisation des Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux prescriptions réglementaires
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Superficie de la couche arable ou du couvert forestier restaurés par rapport à l'emprise foncière du projet

Livret 2 : État initial de l'environnement du SRC PACA

Introduction

1 Schéma régional des carrières & Évaluation environnementale

1.1 Le Schéma Régional des Carrières (SRC)

Le Schéma régional des carrières de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un outil d'aménagement du territoire visant à mettre en œuvre les objectifs de la stratégie nationale de 2012 de gestion durable des granulats terrestres et marins, et des matériaux et substances de carrières :

- répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle,
- inscrire les activités extractives dans l'économie circulaire,
- développer le recyclage et l'emploi des matériaux alternatifs.

Selon l'article L515-3 du code de l'environnement, modifié le 26 janvier 2017, le SRC doit « prendre en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, y compris marines et issues du recyclage, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Le SRC identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites. »

Le SRC doit être compatible avec les dispositions des SDAGE, des SAGE et avec leurs règlements et doit prendre en compte les continuités écologiques.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'élaboration du SRC a fait l'objet d'une démarche itérative, sur une base technique sans cesse enrichie par les contributions d'acteurs locaux et institutionnels.

1.2 L'évaluation environnementale stratégique

La directive européenne du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences des plans et programmes sur l'environnement impose à chaque plan et programme, susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement, de faire l'objet d'une évaluation environnementale stratégique.

Cette démarche concerne directement les schémas régionaux des carrières (SRC) à travers sa codification dans les articles L.122-4 à 11, L.414-4, R.122-17 à 24, R.414-19, R.414-21 du code de l'environnement.

L'évaluation environnementale se déroule en parallèle de l'élaboration du SRC et de façon itérative, de manière à guider les choix du SRC vers une prise en compte maximum de l'ensemble des enjeux environnementaux (tout en conciliant les enjeux sociaux et économiques de la région), y compris ceux qui ne sont pas *a priori* concernés par la mise en œuvre du schéma.

L'évaluation environnementale du SRC fera l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (CGEDD).

2 L'état initial de l'environnement

2.1 Répondre à un besoin stratégique et analytique

Comme le prévoit la circulaire d'avril 2006 relative aux évaluations environnementales des plans et programmes, l'état initial du SRC PACA aborde l'ensemble des thématiques relatives à la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages... Ces thématiques sont développées selon un **principe démonstratif**, en recadrant le contenu analytique au regard des influences potentielles du SRC PACA liées à ses champs d'interventions réglementaires.

Conformément aux orientations de la note méthodologique « *Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique* » du CGEDD, la description du territoire est organisée par **milieu physique, naturel et humain**.

L'état initial de l'environnement met en perspective les éléments importants du territoire en identifiant les problématiques spécifiques dans un contexte local, régional, voire national, afin de faire émerger les enjeux. Il met en lumière les points d'analyse en lien avec les leviers d'actions directs du SRC en matière de planification et d'aménagement, qui devront être repris et portés le schéma.

Sa réalisation répond aux :

- **besoins stratégiques**, aidant la définition du projet de territoire et l'élaboration du rapport d'objectifs et du fascicule des règles. Il informe les parties prenantes du SRC sur les enjeux environnementaux, en les identifiant, les hiérarchisant et les spatialisant. C'est un outil d'aide à la décision.
- **besoins analytiques**, pour suivre la performance environnementale du SRC :
 - En continu de son élaboration tout d'abord, selon un processus itératif d'évaluation environnementale *ex ante*, c'est-à-dire avant sa mise en application ;
 - Puis tout au long de la vie du SRC (évaluation *post ante* c'est-à-dire après sa mise en application), grâce à un système d'indicateurs pour suivre ses effets dans le temps.

2.2 Méthodologie d'élaboration de l'état initial de l'environnement

1.1.1 Une démarche coconstruite avec la DREAL PACA

L'état initial de l'environnement a suivi un processus de co-production qui a débuté en 2017. Il s'est déroulé en trois phases :

- La **collecte** et l'**analyse** de données auprès de différents organismes ressources du territoire (les directions départementales, la DREAL, l'Agence de l'eau, etc.) ;
- Des **entretiens** avec les services techniques régionaux afin de disposer de leur connaissance des enjeux et problématiques dans leur domaine ;
- La mise à jour des données suite au changement de pilotage du projet au sein de la DREAL et de la temporalité du projet s'étalonnant sur de nombreuses années.

2.2.1 Un processus d'amélioration continue

L'état initial de l'environnement s'est construit par un processus d'amélioration continue, intégrant les contributions de la DREAL PACA et les données ajustées jusqu'à sa version finale. Ce document reprend pour chaque thématique environnementale :

- le contexte réglementaire dans lequel s'inscrit le SRC et qui donne le cadre de référence des politiques et des outils en vigueur ;
- les leviers d'action dont dispose le SRC pour améliorer l'état actuel ;
- les éléments de diagnostic présentant l'état de référence.
- l'analyse de l'état de référence mettant en évidence les atouts, les faiblesses, les enjeux et les perspectives d'évolution du territoire au moyen de grilles AFOM.

2.2.2 *Un cadre de référence*

L'état initial de l'environnement est la première pierre de l'évaluation environnementale du SRC. Son analyse a permis de permettre d'identifier douze thématiques environnementales en Provence-Alpes-Côte d'Azur et de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des **enjeux spécifiques** au SRC, **structurants** le projet.

À travers les tendances passées et les historiques analysés, le devenir du territoire régional en l'absence de SRC a pu être synthétisé en un **scénario au fil de l'eau**. Cette évolution tendancielle sert, également, à identifier et qualifier les incidences prévisibles du SRC sur le territoire.

L'état initial de l'environnement est structuré en abordant successivement les thématiques des milieux physiques, naturels et humains.

Milieu physique

1 Rapide descriptif du périmètre d'étude

1.1 L'aire géographique concernée par le SRC PACA

Le SRC PACA concerne, comme son nom l'indique, la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA). Le présent chapitre présente le contexte géoclimatique de la région. Cette présentation permet une meilleure compréhension des enjeux environnementaux, mais ne donne pas lieu à une analyse environnementale dans le cadre de l'état initial de l'environnement.

1.1.1 Un relief fortement marqué

D'ouest en est, environ 850 km de côtes bordent la Méditerranée. Sur les régions littorales se succèdent les rivages bas (la Camargue et la Crau) et les hautes falaises des calanques. Au nord et à l'est, les régions montagneuses s'imposent. Les vallées glaciaires des Hautes-Alpes culminent à 4 102 mètres dans la barre des écrins. La montagne représente plus de la moitié de la superficie régionale. Le Massif des Alpes du Sud représente 65% de la superficie du territoire régional et 15% des habitants. Entre ces deux grands ensembles se situe la Provence intérieure, formée de collines et de coteaux.

Figure 1: Carte du relief de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : Actualitix)



Cette large diversité de relief, depuis les zones basses du delta du Rhône jusqu'aux grands sommets alpins, a non seulement été façonnée par l'histoire géologique de la région, mais également par les grands cours d'eau qui ont créé de vastes vallées ou plaines alluvionnaires fertiles, comme le sillon durancien.

La côte littorale est essentiellement rocheuse, à l'exception de l'extrême ouest où elle devient sableuse au niveau du delta de la Camargue. Les fonds plongent le plus souvent de façon abrupte à de fortes profondeurs avec un plateau continental étroit. Sur cette étroite marge du plateau continental se situe un ensemble

d'enjeux à la fois de biodiversité marine et d'usage des eaux en termes économiques et touristiques.

Cette topographie abrupte et l'étroitesse du plateau continental ne favorisent pas les extractions marines.

1.1.2 Du climat méditerranéen au climat montagnard

La région PACA présente également une grande diversité climatique, due à la topographie. Le climat méditerranéen sur le littoral évolue progressivement vers un climat montagnard (atteint à 800 mètres d'altitude).

La durée d'ensoleillement est de 2 700 heures/an, y compris dans les Alpes, et peut atteindre jusqu'à 3 000 heures par an dans certains points du littoral. La pluviométrie moyenne annuelle s'élève à 600 mm. La sécheresse estivale est très nettement marquée, avec de forts étiages alternant avec des crues soudaines de grande amplitude.

L'ensemble de ces caractéristiques participe largement à la richesse et à la diversité des milieux naturels.

1.1.3 L'évolution du climat

Source : Climat HD en région Sud

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980.

Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles d'environ 0,3°C par décennie. À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses de 0,3 à 0,5°C par décennie pour les températures minimales et maximales. En automne et en hiver, les tendances sont également en hausse, mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de +0,2°C par décennie. En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gelées diminue.

Les cumuls annuels de précipitations sont en baisse sur la période 1959-2009 en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Au niveau des saisons, les diminutions des précipitations sont les plus marquées en hiver et en été. Cependant, les précipitations présentent une très forte variabilité d'une année à l'autre, et l'analyse est sensible à la période d'étude.

L'augmentation de la température et la diminution des précipitations favorisent l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol.

1.1.4 Une géologie tourmentée

Source : BRGM/RP — 67 226 — FR, 2017

La région PACA a connu une histoire géologique extrêmement tourmentée due à de forts et nombreux mouvements tectoniques. Ceux-ci ont façonné ses paysages et ont généré des richesses minérales, paléontologiques et paysagères. Trois grands types géologiques sont présents en PACA :

- Les terrains cristallins, localisés surtout dans les massifs des Maures et de l'Estérel et dans les Alpes, comportant des granites, gneiss, micaschistes, phyllades, diorites...
- Les terrains sédimentaires, marins ou lacustres, de natures très variées : argiles, marnes, schistes, calcaires marneux, calcaires, dolomies, cargneules, conglomérats, grès, sables, molasses, gypses, lignites et alluvions anciennes et récentes de nature limoneuse, argileuse ou sable graveleuses avec galets...
- Les terrains volcaniques, représentés essentiellement dans l'Estérel, avec basaltes, rhyolites, cendres volcaniques.

A) LA PROVENCE CALCAIRE

Les grands cours d'eau ont façonné les paysages du quart sud-ouest de la région où le terme de Provence calcaire est couramment utilisé pour décrire le secteur entre Digne-les-Bains, le nord Vaucluse, la Camargue, et Toulon. Dans ce secteur dominant les formations calcaires et les formations alluvionnaires.

Le Rhône traverse la région du nord au sud et délimite les régions PACA et Occitanie du nord Vaucluse à Arles. Des dépôts limoneux en surface de puissance variable (0 à 10m) recouvrent des niveaux sablo-graveleux à galets calcaires, quartziques ou issus de roches éruptives et métamorphiques, d'épaisseur variable (0-35 m).

En aval d'Arles, s'étend la Camargue où dominant les marécages et les formations géologiques composées de marnes quaternaires à actuelles et de dépôts modernes continentaux (jusqu'à 10 m d'épaisseur). Les alluvions des affluents du Rhône, Lez, Aigues, Ouvèze, Sorgues, Coulon sont également étendus.

Les alluvions de l'Ouvèze et de l'Aigues sont épais d'une dizaine à une vingtaine de mètres. La sédimentation y est hétérogène et des intercalations argileuses sont présentes entre les cailloutis. Les alluvions des Sorgues (environ 20m d'épaisseur) sont constituées d'une première couche de cailloutis silico-calcaires grossiers duranciens, recouverte en bordure de reliefs de cailloutis calcaires locaux, puis le tout est recouvert de dépôts récents plus fins (argile, marne, sable, lignite, tourbe et limons de surface).

À l'est de la Camargue, la plaine de La Crau, vaste étendue de cailloutis grossiers plus ou moins argileux, a été façonnée par l'ancienne Durance plio-quaternaire. La Durance actuelle s'écoule des Hautes-Alpes et rejoint le Rhône au sud-ouest d'Avignon. Ainsi, les glaciers de la Durance et de ses affluents ont marqué les vallées des Hautes-Alpes. Lors de la décrue glaciaire, les matériaux morainiques argilo-graveleux issus des glaciers atteignent par endroit des épaisseurs considérables. En Basse Durance, notamment, ses alluvions peuvent faire plusieurs dizaines de mètres. Ces dernières sont composées d'éléments roulés de roches silico-calcaires (roches éruptives, roches vertes calcaires) et de sable.

L'Argens traversant le département du Var et le Var, s'écoulant du nord des Alpes-Maritimes pour rejoindre la mer à l'ouest de Nice, modèlent la région. Les alluvions de graves silico-calcaire et de sable de l'Argens sont particulièrement importantes ; leur épaisseur peut atteindre 20 m. Les alluvions du Var sont étendues dans la basse vallée du fleuve. Elles sont hétérogènes, composées de calcaires variés, de roches cristallines, de quartzites...

La Provence calcaire est également occupée par des formations tertiaires de composition variée. Celles-ci constituent des bassins, comme à Valréas (700 m d'épaisseur) et Carpentras (300 m d'épaisseur), sous la forme d'argiles, sables, marnes, molasses : la pierre du Midi. Cette pierre, calcaire miocène blanc, gris ou beige orangé, est également présente dans les régions de Martigues, Rognes, Eyguières, Aix-en-Provence ou encore Marseille.

Le gypse oligocène se retrouve dans le bassin de Marseille et la région de Mormoiron.

Les dépôts tertiaires vont également être très importants dans le bassin de Forcalquier, où ils sont composés de calcaires et marnes ligniteuses oligocènes (épaisseur de 150 à 300 m), de calcaires molassiques et de marnes miocènes (200 à 500 m). Sur le plateau de Valensole, le tertiaire d'une épaisseur de 1 500 m affleure sous la forme de conglomérats ou de poudingues.

Des formations tertiaires affleurent également au sud-est de la région : poudingues, sables, argiles bariolées, calcaires et marnes bleues de l'Éocène et Oligocène. Le Miocène dans la région de Vence et Saint-Jeannet et dans les Alpes-Maritimes, est constitué de molasse grésocalcaires et de marnes. Dans la plaine du Var, les argiles et marnes bleues, les sables les brèches ainsi que des poudingues silico-calcaires du Pliocène sont également présents.

Les principaux reliefs de la Provence calcaire, principalement constitués par des calcaires, parfois des dolomies, se sont formés au Crétacé et Jurassique :

- à l'est de Marseille les chaînes de la Nerthe et de l'Étoile, au sud de Marseille le massif de Carpiagne, la Sainte-Baume au nord, la montagne Sainte-Victoire au nord du bassin de l'Arc, les collines de La Fare, de la Trévaresse et des Costes à l'ouest d'Aix.
- Plus au nord, ces couches géologiques constituent le mont Ventoux, la montagne de Lure, les plateaux d'Albion et de Saint-Christol, les monts de Vaucluse et le massif du Lubéron.
- Ces formations calcaires se retrouvent aussi dans les gorges du Verdon.
- Dans le Var, les calcaires et dolomies jurassiques affleurent aussi largement sur de grandes épaisseurs (souvent plusieurs centaines de mètres). Ils peuvent présenter des pollutions argileuses liées à la fracturation, ainsi que des passages sableux de dolomies mal cimentées. Les calcaires du Crétacé, d'âge

Urgonien, forment de puissantes barres et constituent un faciès particulier à la région appelé pierre de Provence, comme à Orgon.

Le Trias est aussi bien présent en Provence calcaire. C'est un étage fortement tectonisé, comme en témoignent les calcaires et dolomies affleurant largement dans le Var. Le Trias moyen Keuper, formé d'argiles, de calcaires, de dolomies et de cargneules constitue une large bande du sud-ouest du Var au nord-est.

La Provence calcaire présente également des affleurements de Permien, constitués par de sédiments détritiques.

B) LA PROVENCE CRISTALLINE

La région PACA présente la particularité de posséder des formations cristallines issues de la cristallisation de roches métamorphiques, plutoniques ou volcaniques de l'ère primaire : massifs des Maures, du Tanneron et de l'Estérel, affleurant au sud du Var et des Alpes-Maritimes. Le terme de Provence cristalline est couramment utilisé pour définir ce secteur. On y rencontre des micaschistes, des gneiss et des granites, mais aussi des amphibolites et des quartzites. Dans la région de Fréjus, affleure une microdiorite quartzique dénommée « Estérellite » qui possède de très bonnes propriétés mécaniques. Le massif de l'Estérel est constitué en grande partie de roches volcaniques, les rhyolites.

C) LE SECTEUR ALPIN

La partie alpine de la région débute au sud-est des Alpes-Maritimes et englobe les massifs du Mercantour-Argentera, les vallées de l'Ubaye dans les Alpes de Haute-Provence et de l'Embrunais dans les Hautes-Alpes ainsi que le massif des Écrins, dont la barre des Écrins, point culminant de la région (4 102 m).

- Les massifs du Mercantour-Argentera présentent des structures complexes de granites et de gneiss très variés.
- L'Embrunais et l'Ubaye sont occupés par les formations des nappes internes alpines datant de l'Éocène-fin du Crétacé. Il s'agit d'une puissante masse de calcaires, d'alternances de grès et de schistes d'une épaisseur de 300 à 400 m.
- En haute Ubaye se trouvent les nappes Briançonnaises et sub-briançonnaises formées de calcaires secondaires (triasiques, jurassiques et crétacés) d'une épaisseur de 150 à 300 m. Des schistes lustrés associés à des roches volcaniques basiques (gabbro et serpentinites) s'y rencontrent sur des épaisseurs allant de 100 à 200 m. Des formations très anciennes de conglomérat houiller datant du Carbonifère affleurent au nord de Briançon.
- À l'ouest de Briançon, le massif ancien des Écrins est essentiellement constitué de granites, gneiss, micaschistes et de quelques rhyolites.

Cette richesse géologique est à l'origine d'une forte exploitation des ressources minérales et de l'implantation de nombreux sites de carrières dans la région PACA. Cette partie sera développée à travers la thématique « Ressource minérale ».

1.1.5 Les fonds marins

La sous-région marine « Méditerranée occidentale » se caractérise par des fonds de grande profondeur. Aucune extraction n'est autorisée sur le pourtour côtier.

1.2 Une ressource foncière limitée et très convoitée

Le SRC prend en compte les ressources ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région et la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace. Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes.

Le SRC peut permettre d'inscrire les gisements potentiellement exploitables retenus pour l'installation de carrière dans les documents d'urbanisme, aussi a-t-il un impact relativement important sur cette thématique, car les surfaces concernées sont très faibles par rapport à la surface régionale.

1.2.1 Les engagements régionaux

À travers le SRADDET, la région Sud s'est engagée selon deux objectifs de réduction de la consommation des espaces naturels et agricoles tout en ayant la volonté d'augmenter la croissance démographique pour atteindre +0,4 % :

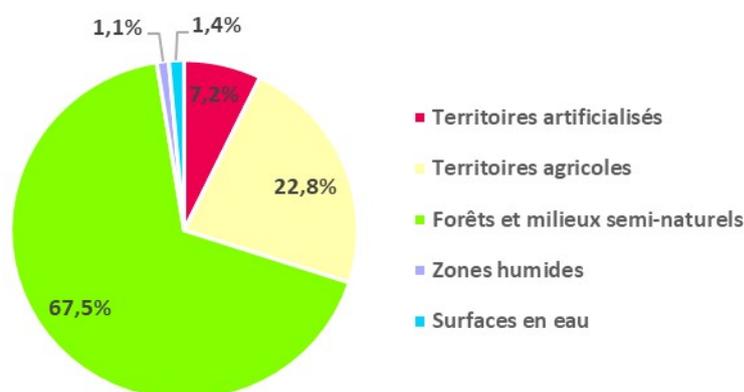
- Diminuer de 50 % le rythme de la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers agricoles 375 ha/an à horizon 2030 ;
- Atteindre 0 perte de surface agricole irriguée.

1.2.2 Occupation du sol

A) UN TERRITOIRE ESSENTIELLEMENT NATUREL

Source : Corine Land Cover 2018

En 2018, en région PACA, les **espaces naturels dominant** (67,5 % du territoire) du fait de la présence de grands massifs forestiers. Cette part est plus importante qu'à l'échelle nationale (33,9 %). Les surfaces agricoles sont très inférieures à la moyenne nationale (22,8 % versus 59,0 %). L'artificialisation est très importante (7,2 % versus 6,0 % en moyenne nationale), surtout sur la frange littorale où se concentre principalement la population régionale¹.



Répartition de l'occupation du sol en région PACA (Source : Corine Land Cover 2018)

L'évolution de l'occupation du territoire traduit plusieurs phénomènes qui se poursuivent dans le temps :

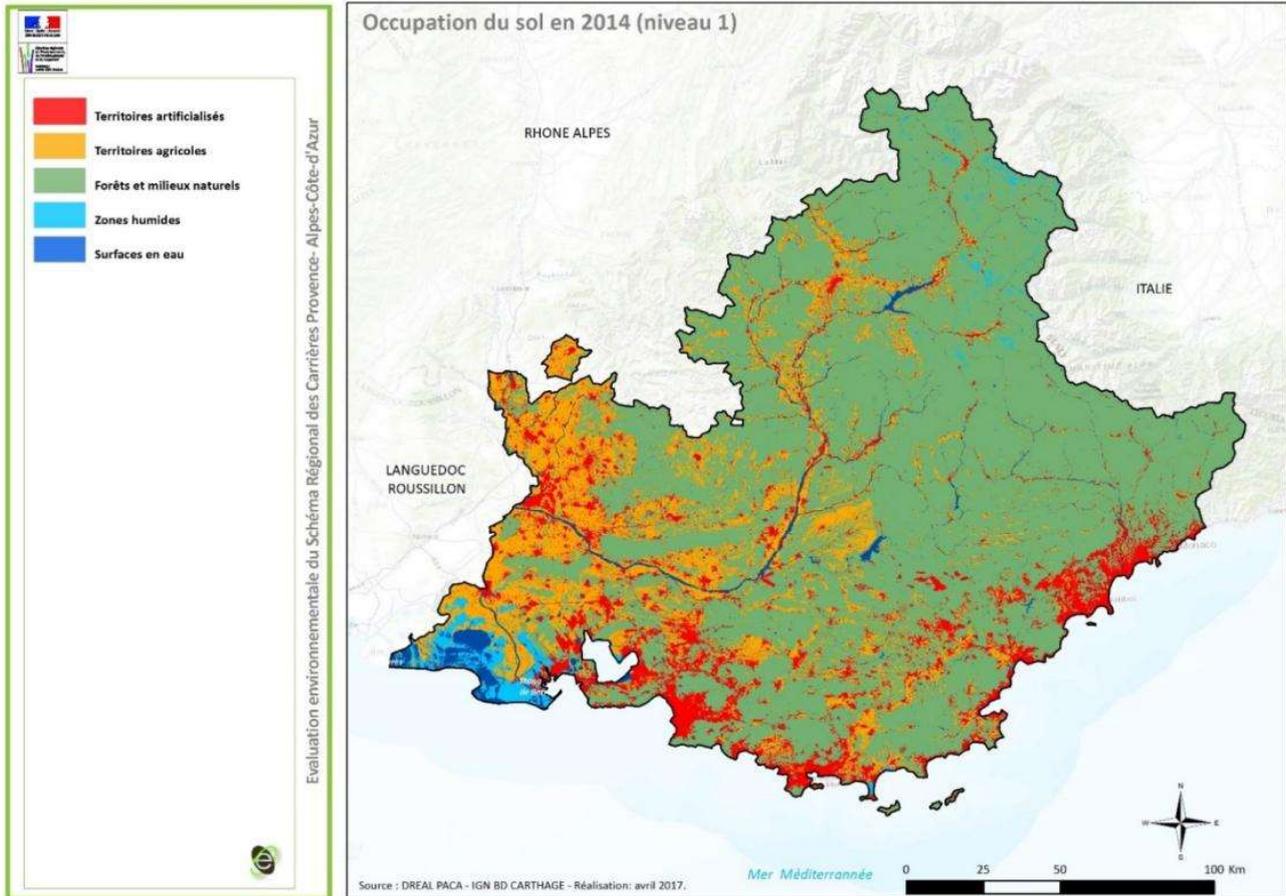
- un accroissement des zones urbanisées au détriment des zones agricoles et naturelles ;
- une progression des zones forestières au détriment des espaces agricoles et des espaces naturels ouverts ;
- une diminution des surfaces agricoles et surtout des prairies et des alpages en raison du déclin du pastoralisme ;
- une pression urbaine moins forte qu'auparavant sur le littoral, mais une pression accrue sur l'arrière-pays provençal.

B) UNE CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, FORESTIERS ET AGRICOLES DANS LA MOYENNE

Depuis 1990, l'artificialisation des sols est principalement due à l'urbanisme diffus à vocation d'habitat (80 %) ou d'activités commerciales (9 %).

Les espaces artificialisés se concentrent au sein des grandes agglomérations : neuf habitants sur dix habitent dans une des treize grandes aires urbaines : Marseille — Aix-en-Provence, Nice, Toulon, Avignon, Fréjus, Draguignan, Menton — Monaco (partie française), Gap, Arles, Salon-de-Provence, Manosque, Digne-les-Bains, Brignoles. Le phénomène d'étalement urbain est fortement marqué autour des villes centres.

¹ PER 2015



C) UN LITTORAL FORTEMENT URBANISÉ

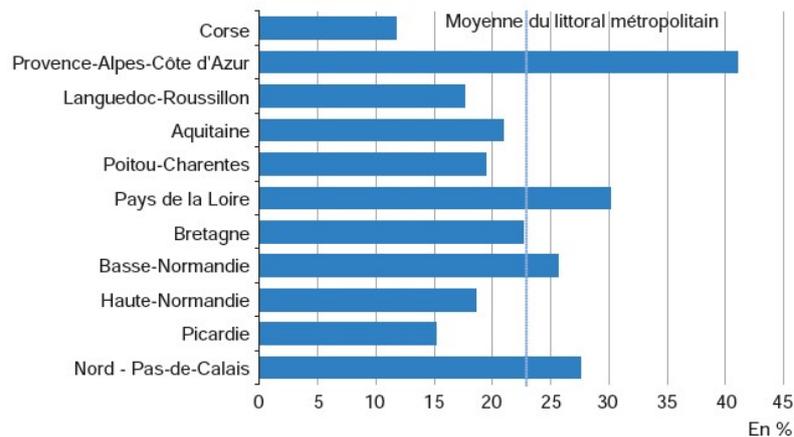


Figure 5 – Part des terres artificialisées à moins de 250 m de la côte

Source : © IGN-SHOM, Histolitt – © IGN, BD CARTO®, 2006 – © IGN, BD TOPO®, 2009. Traitements : SOeS (Observatoire national de la mer et du littoral).

Source : ONERC Rapport 2015

Les terres situées à moins de 250 m de la mer sont fortement artificialisées en métropole avec des niveaux très élevés en Provence-Alpes-Côte d'Azur (plus de 40 %). C'est pour l'ensemble du littoral 6 fois plus que la moyenne nationale.

Selon le MEDAM², l'artificialisation du littoral asymptote depuis les années 2000 pour atteindre 18,89% en 2015, ce qui représente un linéaire d'environ 161 km de côte.

1.2.3 Évolution sur la dernière décennie

En 2017, neuf habitants sur dix vivent dans l'une des 13 grandes aires urbaines. En 2015, les surfaces artificialisées représentaient 7 % de la superficie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La consommation foncière est aujourd'hui 2 fois plus rapide que l'évolution démographique. Entre 2011 et 2015, les surfaces artificialisées augmentaient en région de 980 m² pour chaque habitant supplémentaire, soit plus du double de l'espace qu'occupe en moyenne chaque habitant (430 m²)³.

La géographie de cette artificialisation présente plusieurs caractéristiques :

- L'espace littoral reste l'espace où s'exerce la plus forte pression foncière.
- En dehors de l'espace littoral en saturation, 49% des sols artificialisés entre 2011 et 2015 sont situés dans les communes des très grands pôles urbains et en dehors de leur ville-centre. C'est le cas à Aix-en-Provence, Aubagne, Miramas, Roquefort-les Pins, La Garde, Ollioules, Carpentras et Orange.
- La moitié de l'artificialisation des sols a lieu dans les très grands pôles urbains (Nice Côte d'Azur, Aix-Marseille Provence par exemple). Les communes des très grands pôles urbains hors de la ville-centre occupent une part importante du territoire régionale (13% contre 3% en France métropolitaine), illustrant l'originalité d'un tissu urbain régional discontinu et polycentrique.
- Les villes-centres des très grands pôles urbains contribuent peu à l'artificialisation régionale (4 %). Ainsi, les deux métropoles de la région se caractérisent par une vaste superficie et une faible artificialisation de leur territoire :
- Nice Côte d'Azur (NCA) est la métropole la moins artificialisée de France (9 % de son territoire).
- Aix-Marseille Provence (AMP) compte une part de surface artificialisée (19 %) très inférieure à celle des métropoles lyonnaise (59 %) ou lilloise (46 %).
- Un phénomène de fort développement de l'enveloppe périurbaine se joue dans l'espace médian entre le littoral et les premiers reliefs alpins (+ 0,9 % par an autour des grandes et très grandes aires urbaines). Au regard de la croissance démographique (accueil de 45 % des nouveaux habitants), cette part dans l'artificialisation de la région est cependant faible.

Selon l'Observatoire départemental de la Haute-Savoie, entre 2001 et 2019, l'artificialisation des sols pour chaque nouvel habitant est de :

- 4201 m² dans les Alpes-de-Haute-Provence
- 2842 m² dans le Vaucluse
- 2521 m² dans les Bouches-du-Rhône
- 2081 m² dans le Var
- 1854 m² dans les Hautes-Alpes
- 1444 m² dans les Alpes maritimes

1.3 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées à la ressource espace foncier

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

² MEDAM : observatoire des côtes méditerranéennes françaises

³ INSEE, Une consommation foncière deux fois plus rapide que l'évolution démographique, 2016

1.3.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances	
+	Un territoire majoritairement naturel (68%) et quelque peu agricole (24%)	↗	L'ensemble des politiques publiques vise à préserver cette identité et cette prégnance sur la région
-	...mais parmi les plus urbanisés de France	↘	Une urbanisation croissante plus rapide que la croissance démographique dans l'espace périurbain qui traduit un phénomène d'étalement urbain autour des pôles urbains
		↘	Une pression très forte sur le littoral
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser
		En vert	Les perspectives d'évolution sont positives
		En rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Selon le profil environnemental régional de 2015, la problématique clef est de limiter l'artificialisation des sols et la consommation d'espaces naturels. Aussi les enjeux retenus au niveau du SRC sont-ils les suivants.

1.3.2 Enjeux en lien avec le SRC

Limiter l'artificialisation du territoire et la consommation d'espaces agricoles et naturels est un axe stratégique important. Le SRC, en déterminant les conditions générales d'implantation des carrières, des gisements à exploiter, dispose donc d'un levier d'action sur cette consommation d'espace. Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Éviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles ;
- Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols ;
- Favoriser des pratiques qui facilitent la réhabilitation des sites vers des sites naturels ou agricoles.

2 Des paysages contrastés et un patrimoine important

Le paysage est une thématique extrêmement sensible, puisque perceptible par tous et représente la vitrine des différentes identités locales.

La politique des paysages a pour objectif général de préserver durablement la diversité et la qualité des paysages français, notamment à travers leur prise en compte dans les politiques régionales. Le contexte législatif encadrant la préservation du paysage et du patrimoine est rappelé ci-après afin de tracer les évolutions juridiques déterminantes pour la prise en compte de cette thématique dans l'aménagement du territoire.

Le SRC aura un impact sur la préservation et la gestion des paysages, en fixant les conditions générales d'implantation des carrières. De plus il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites.

2.1 Cinq grandes unités paysagères

Terre de contrastes, la région PACA présente une mosaïque de paysages à caractère méditerranéen et montagnard. Ces paysages, sculptés par le vent, l'eau et les différentes caractéristiques physiques et climatiques, sont aussi le résultat du façonnage opéré par l'homme au cours des civilisations successives. Le patrimoine paysager est donc étroitement lié aux modes d'occupations des sols, d'habitat et de pratiques agricoles. Les caractéristiques physiques, géomorphologiques et climatiques conduisent à une distinction en 5 grandes unités paysagères en PACA⁴.



Lac d'Allos dans le Parc Naturel du Mercantour

2.1.1 Alpes du Sud

Cette unité présente des paysages fortement contrastés avec des sommets à pelouses et à névés et des versants très boisés. En haute montagne, on trouve alpages, névés et glaciers, et de nombreux espaces reconnus pour leur intérêt paysager et écologique qui bénéficient d'une protection par le label « parc national » (Écrins, Mercantour) ou par la contractualisation en parc naturel régional (Queyras), mais aussi des stations de sports d'hiver.



Gorges du Verdon

Dans la moyenne montagne, on retrouve un paysage plus agricole, où prédominent les terres de labours, les prairies ou les grands vergers.

2.1.2 Haute Provence

Structurée par la limite climatique de l'olivier, cette unité correspond à une succession de plateaux et de montagnes sèches où s'écoulent la Durance, le Verdon, l'Asse, la Bléone et leurs principaux affluents. Ces puissants cours d'eau ont marqué les paysages de leurs empreintes, en créant quelques sites

⁴ Source : profil environnemental régional PACA 2015

exceptionnels, comme les Gorges du Verdon où de nombreuses cluses qui attirent un tourisme important. Enfin, cette unité est marquée par la présence de la lavande.

2.1.3 Basse Provence ou collines provençales

Il s'agit d'une unité encore montagneuse qui constitue une zone de passage privilégiée. Le paysage est typiquement provençal, lié à l'histoire et à l'usage des territoires (Petit Lubéron, Alpilles, Sainte-Victoire...).

2.1.4 Plaines provençales et littorales

Ces plaines présentent des paysages exceptionnels liés à la douceur climatique et à la variété géologique composée de : Provence calcaire à garrigue, Provence cristalline à maquis, Côte d'Azur à végétation acclimatée, plaine de La Crau, bassin de l'étang de Berre, Camargue...

2.1.5 Provence cristalline

La Provence cristalline est constituée de milieux originaux se développant sur des massifs anciens : Estérel d'origine volcanique, Maures et Tannerons avec des reliefs compartimentés et érodés. Maquis, suberaie et châtaigneraie se développent sur ces sols acides.

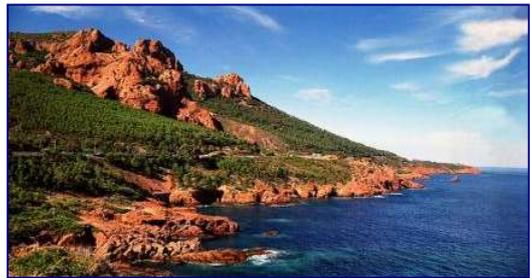
Globalement, l'eau, la pierre et le végétal sont les éléments constitutifs de l'identité paysagère de la région PACA. Les villes son

t souvent dotées d'un patrimoine historique important en centre-ville, avec une place prépondérante occupée par les monuments. Quant aux villages, beaucoup ont su préserver leur caractère typique et participent à l'attractivité de la région.

À l'inverse, les principales agglomérations se sont souvent développées le long des infrastructures devenant de véritables métropoles dans les départements littoraux, où les zones d'activités, industrielles et commerciales ont altéré le paysage.



La Camargue



Massif d'Estérel

PAYSAGES RÉGIONAUX

Données : Décembre 2018

- Paysages remarquables
 - Périmètre de la Directive Paysagère des Alpilles
 - Limite de l'olivier en région PACA
- Type de paysage :
- Alpes du sud et sommets alpins
 - Haute Provence ou moyen pays
 - Provence cristalline (Maures, Esterel, Tanneron)
 - Basse Provence ou collines provençales
 - Zones littorales et provençales

PARTENAIRES DE LA DREAL



POUR EN SAVOIR PLUS

- [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/Rubrique "Biodiversité - Eau - Paysages" > "Sites - Paysages - Publicité" > "Atlas des paysages"](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/Rubrique%20Biodiversit%C3%A9%20-%20Eau%20-%20Paysages%20-%20Publicit%C3%A9%20-%20Atlas%20des%20paysages)
- [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/Rubrique "Biodiversité - Eau - Paysages" > "Sites - Paysages - Publicité" > "Observatoire Photographique"](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/Rubrique%20Biodiversit%C3%A9%20-%20Eau%20-%20Paysages%20-%20Publicit%C3%A9%20-%20Observatoire%20Photographique)

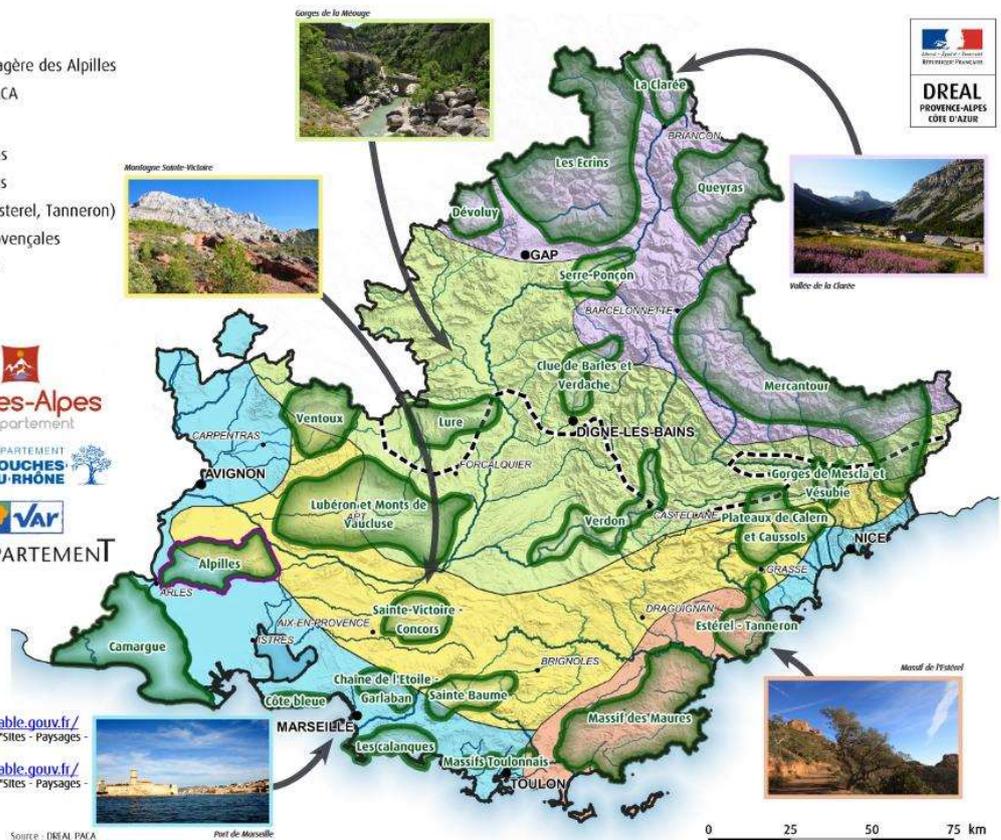


Figure 2 : Les types de paysages de PACA. Source DREAL PACA

2.2 La protection des paysages et du patrimoine

2.2.1 Directive paysagère

Une « directive paysagère » protège les Alpilles à travers des orientations opposables aux documents d'urbanisme pour la protection et la mise en valeur des grands ensembles paysagers. Seuls quatre sites sont pourvus en France.

2.2.2 Les sites protégés

Il existe deux niveaux de protection des **sites classés et inscrits** : le classement et l'inscription.

- Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l'Écologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale des sites (CDSPP) est obligatoire.
- L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France (SDAP).

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, **358 sites sont inscrits** (282 527 ha). **216 sites sont classés**, ce qui représente près de 160 000 ha, dont 10 360 ha en mer, la plus grande surface régionale en France, soit 4 % de la surface du territoire. 8 sites classés font plus de 5 000 ha. Les Calanques, la Ste-Victoire, les gorges du Verdon, la vallée de la Clarée, les Ogres du pays d'Apt, le massif de l'Esterel... comptent parmi les sites classés les plus vastes et les plus célèbres de la région.

Parmi ces sites, plusieurs protègent des lieux archéologiques comme l'oppidum des Caisses de Jean Jean au nord de Mouriès, le Glanum à Saint-Rémy-de-Provence. En Région PACA, 64 sites donnent actuellement lieu à des fouilles archéologiques en 2017⁵.

Les **sites patrimoniaux remarquables** se substituent automatiquement aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). On en dénombre **11 en PACA (3040 ha)**.

Sept sites majeurs relèvent d'une **Opération Grand Site (OGS)** et bénéficient de financements particuliers en partenariat avec les collectivités :

- Sainte-Victoire (13), labellisé Grand Site de France ;
- Rayol (83) ;
- Gorges du Verdon (04, 83) ;
- Clarée (05) ;
- Fontaine de Vaucluse (84) ;
- Presqu'île de Giens (83) ;
- Massif des Ogres (84).

2.2.3 Un patrimoine historique et culturel important

Au **31 décembre 2016**, la région compte **2193 monuments historiques**. La richesse paysagère est consacrée par de nombreuses mesures de protection des sites qui couvrent près de 13 % du territoire régional.

2.2.4 Cinq sites classés patrimoine mondial de l'UNESCO

Sur les 42 sites recensés au Patrimoine mondial de l'UNESCO en France, on compte cinq sites en région PACA :

- Le Théâtre antique et l'Arc de triomphe d'Orange en 1981
- Les monuments romains (Arènes et amphithéâtre) et romans d'Arles en 1981
- Le centre historique d'Avignon (Palais des Papes) en 1995
- Le réseau des 12 sites majeurs de l'œuvre de Vauban (Citadelle Vauban de Lille, Cité Vauban de Briançon, Musée Vauban, etc.) en 2008
- Et depuis juillet 2016, l'œuvre architecturale de Le Corbusier dont la Cité Radieuse (ou Unité d'habitation) de Marseille

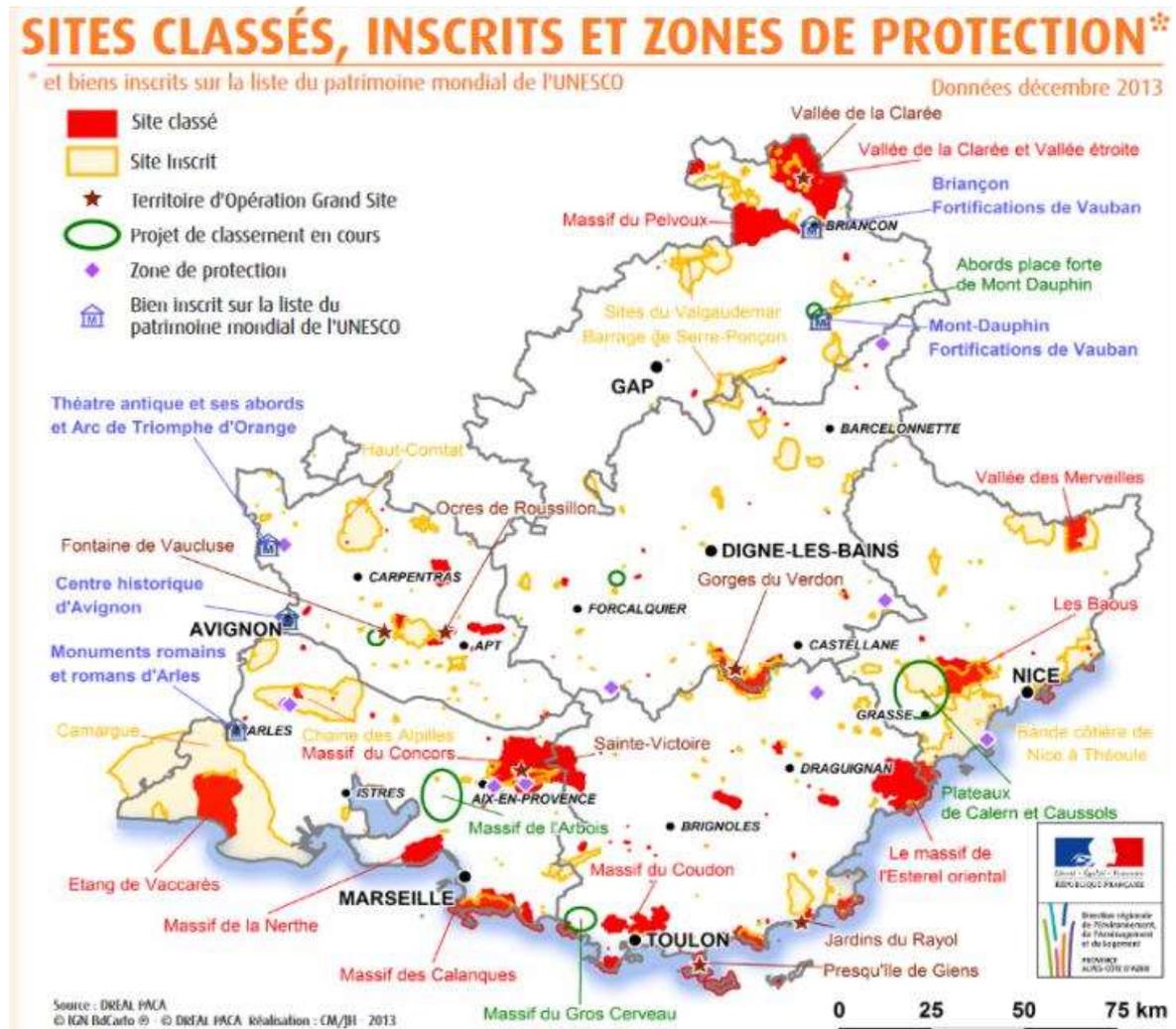
2.2.5 Le patrimoine géologique

Les géoparcs mondiaux UNESCO sont des espaces géographiques unifiés, où les sites et paysages de portée géologique internationale sont gérés selon un concept global de protection, d'éducation et de développement durable. Sur cinq sites distingués en France, deux se trouvent dans la partie du massif alpin de Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- Géoparc mondial de Haute-Provence (depuis 2000) :
- Géoparc mondial PNR du Lubéron (depuis 2004)

Un inventaire géologique est en cours et pourra conduire à terme à la protection de certains sites, notamment par des arrêtés préfectoraux de protection des sites géologiques.

⁵ Source : ministère du Patrimoine national, données août 2017



2.2.6 Des villages classés

Certains villages à la structure ou à l'organisation caractéristique (villages perchés) ont su préserver leur patrimoine paysager et culturel : Les Baux-de-Provence, Gordes, Moustiers-Sainte-Marie, Bormes-les-Mimosas, Saint-Paul-de-Vence, Eze, Embrun, etc. :

Actuellement, sept villes sont labellisées Ville d'art et d'histoire : Briançon, Grasse, Menton, Arles, Martigues, Fréjus et Hyères.

Quatre pays sont labellisés Pays d'art et d'histoire en PACA : la Provence verte, la communauté d'agglomération Ventoux-Comtat Venaissin, les Vallées de la Roya et de la Bévéra et le pays Serre-Ponçon Ubaye Durance (S.U.D./Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Les jardins et parcs publics, les parcs des bastides, les jardins familiaux contribuent à la diversité des demandes sociales et sont des lieux de découverte. 330 parcs et jardins bénéficient de ce label en France, dont 46 sont situés en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Ces protections couvrent l'essentiel des paysages remarquables, mais certains sites identitaires ne sont pas encore protégés, de même que des sites d'intérêt plus local.

2.3 Les pressions et menaces sur le paysage et le patrimoine

Le paysage est avant tout habité, vécu, partagé. Un paysage est caractérisé par un agencement de structures et toute modification ou intervention sur un seul de ses éléments peut entraîner des altérations et des répercussions sur la dynamique d'équilibre ou d'évolution de l'ensemble du système.

Le phénomène de « rurbanisation » marque profondément le paysage autour des villes. Son étendue sans cesse croissante constitue un vaste et lâche nappage urbain. Aujourd'hui, le cœur ancien se dépeuple tandis qu'en périphérie la population croît. L'urbanisation s'étend sur des espaces de plus en plus étendus à travers des développements pavillonnaires, de zones d'activités ou de loisir. L'étalement et l'absence de qualité paysagère participent alors à la déstructuration de la silhouette du village et à la banalisation du paysage environnant.

Les principales dégradations des paysages urbains et péri-urbains résultent de l'urbanisme et de la déprise agricole.

2.4 Atouts, faiblesses et problématiques liées au paysage et au patrimoine

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

2.4.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances		
+	Des paysages naturels et ruraux remarquables inventoriés et protégés	?	Des extensions urbaines importantes mal maîtrisées	
	Littoral fortement urbanisé avec un fort taux annuel de construction	?	Risque de disparition des paysages ruraux (haies, terrasse...) suite à la déprise agricole	
	Banalisation de l'espace par les infrastructures	?	Multiplication des facteurs de banalisation et de détérioration des paysages	
-			Un rythme d'urbanisation sur le littoral en baisse grâce à la loi littorale	
-			La situation initiale va se poursuivre	
			Renforcement des politiques environnementales et des parcs naturels régionaux	
+	Atout pour le territoire	↗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

2.4.2 Enjeux en lien avec le SRC

Les **problématiques clefs régionales** issues du profil environnemental régional PACA 2015 sur lesquelles le SRC peut avoir une action sont de :

- Maintenir la qualité des paysages
- Préserver le patrimoine identitaire



LE SRC possède une forte interaction avec la thématique paysage et patrimoine. Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Maintenir la qualité des paysages naturels autour des sites en exploitation
- Prendre en compte les enjeux paysagers dans les projets
- Valoriser les circuits courts pour la restauration du patrimoine bâti
- Préserver le patrimoine archéologique régional
- Préserver le patrimoine géologique régional

Milieu naturel

1 Milieux naturels et biodiversité

1.1 Des milieux naturels et une biodiversité exceptionnels

Du fait de sa variété géographique et climatique, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur présente une extraordinaire diversité de milieux naturels et d'espèces associant caractères méditerranéens et alpins. Depuis quelques décennies l'activité humaine provoque une forte érosion de la biodiversité.

Les causes anthropiques de régression de la biodiversité sont bien identifiées : destruction, dégradation et fragmentation des espaces naturels, surexploitation des ressources au-delà des capacités de renouvellement, pollution de l'eau, de l'air et des sols qui perturbent les cycles biologiques, diffusion d'espèces envahissantes qui entrent en compétition avec les espèces locales, effets du changement climatique.

Depuis la première loi sur la protection de la nature en 1976, la prise en compte de la nature n'a cessé de s'améliorer dans les politiques publiques avec des résultats plus ou moins concrets.

1.1.1 Une forte diversité de milieux naturels

L'occupation naturelle du territoire couvre 67,8 % de l'espace régional (CLC 2018). En contrepartie, la proportion de territoires agricoles est très faible. La région présente une très grande diversité de milieux associant caractères méditerranéens et alpins. Des hautes cimes alpines culminant à plus de 4 000 m dans la barre des Écrins au littoral camarguais, le relief de la région connaît des situations extrêmes, source d'une **forte diversité des milieux naturels** de la région.

Une mosaïque unique de paysages



Source ARPE, Baromètre de la nature en PACA 2012

A) LES MILIEUX FORESTIERS

Selon l'IGN, la région PACA est recouverte par des formations boisées sur 51 % de sa surface en 2018, avec une dominance de feuillus : chênes pubescents, chênes verts, chênes-lièges et hêtres qui représentent plus du tiers de la surface forestière. Les essences résineuses dominantes sont quant à elles le pin d'Alep, le pin sylvestre, le pin maritime et le mélèze d'Europe.

La superficie forestière régionale a augmenté de plus de 30 % au cours des 30 dernières années (données IGN) et elle continue aujourd'hui à augmenter « naturellement » (augmentation de près de 1% entre 2016 et 2017).

B) LES GARRIGUES ET LE MATORAL

Ces milieux constituent des milieux de transition entre pelouses et forêts méditerranéennes à chêne vert. La garrigue à chêne kermès ou à romarin est largement représentée en zone calcaire. Le maquis à arbousier, bruyère arborescente et cistes prédomine sur terrains siliceux. Ces milieux servent d'habitat à de nombreuses espèces à fort intérêt cynégétique (grives, lapins, perdrix...) et abritent des rapaces patrimoniaux, des reptiles rares ou menacés. Ces milieux présentent deux tendances évolutives paradoxales : régression par l'urbanisation, plus ou moins compensée par un accroissement dû aux incendies de forêt.

C) LES MILIEUX CULTIVÉS

Avec un territoire s'étendant du littoral à la haute montagne, la région offre une diversité de milieux cultivés. La viticulture est dominante, surtout dans le Var et dans le Vaucluse, alors que l'élevage est prépondérant dans les départements de montagne. Les productions végétales représentent les 2/3 du revenu agricole régional. Les zones cultivées se dessinent essentiellement le long des vallées de la Durance, du Rhône et du Var ainsi que sur le plateau de Valensole. Les vignes et les cultures abritent un cortège floristique spécifique : mouron des champs, souci des champs...

Au sein de ces espaces cultivés, les boisements, friches et haies constituent des îlots de refuge et de vie, notamment pour la petite faune de plaine endémique. De nombreux oiseaux y trouvent des conditions idéales pour leur alimentation ou leur nidification. Ces milieux ouverts et la biodiversité associée dépendent essentiellement du maintien de la surface agricole et de l'évolution des pratiques agricoles (irrigation par canaux ou par réseau sous pression, utilisation des pesticides, suppression des haies...).

D) LES PRAIRIES ET PELOUSES DES ZONES PASTORALES

La région PACA se caractérise par une activité pastorale importante, essentiellement ovine, en montagne et en plaine (Crau). Dans les prairies et pelouses d'altitude, on trouve des espèces à forte sensibilité : les rapaces nécrophages, les craves à bec rouge et la vipère d'Orsini. La pelouse à brachypode rameux, résultant de l'entretien chronique par le feu et le pâturage est le premier état dans la succession écologique des milieux vers la forêt.

Les pelouses écorchées sèches et prairies de basse altitude (Plan de Canjuers, petit Lubéron, plateau de Valensole...) accueillent de nombreuses espèces de petits gibiers. La plaine de la Crau est la seule localisation française du ganga cata. Elle abrite aussi plus du tiers des effectifs français d'outarde canepetière, d'œdicnème criard et de faucon crécerellette. Ces milieux sont également très importants pour la conservation de la richesse entomologique régionale.

E) LES MILIEUX MONTAGNARDS

Un tiers de la surface de la région PACA se trouve à une altitude supérieure à 1000 mètres d'altitude. Les Alpes du Sud se caractérisent par une situation biogéographique remarquable sous influence méditerranéenne, ibéro-provençale et orientale.

La richesse des milieux montagnards de la région PACA s'illustre par :

- les glaciers, neiges permanentes et rochers englacés (Écrins, Queyras) présentant une grande rareté de plantes vasculaires et accueillant le lagopède des Alpes ;
- les prairies, pelouses et landes en régression rendant vulnérables certaines espèces liées à ces habitats comme le crave à bec rouge, la salamandre de Lanza, la vipère d'Orsini, ou le lièvre variable ;
- les bois et forêts d'altitude abritant des populations d'ongulés sauvages ou domestiques. Des espèces à enjeux de conservation forts y vivent également : les galliformes (tétrasyllé), certains chiroptères et une importante communauté entomologique.

F) LES ZONES HUMIDES ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Les milieux aquatiques et les zones humides sont des milieux complexes, dynamiques et interdépendants, qui agissent sur la régulation et l'auto-épuration des eaux, maintiennent des paysages et la biodiversité.

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art.L.211-1).

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : un espace peut être considéré comme zone humide [...] dès lors qu'il présente l'un des critères suivants : végétation indicatrice hygrophile et/ou sol hydromorphe. Les zones humides subissent de nombreuses pressions et dégradations.

On retrouve en PACA :

- Des zones humides présentes à toutes les altitudes, revêtant des formes extrêmement variées et s'étendant d'un mètre carré à plusieurs dizaines d'hectares : sagnes, tourbières, mares, marais, prairies humides, forêts alluviales, adoux.
- Les marais et lagunes côtiers (exemple : l'étang de Berre)
- Les marais saumâtres et agricoles aménagés (exemple : les salins, le salin des Pesquiers, comprenant le marais Redon et les vieux salins. Ces sites présentent des intérêts biologiques et paysagers exceptionnels. Depuis 2001 ils sont la propriété du Conservatoire du littoral).
- Les deltas (exemple : le delta de Camargue d'une superficie de plus 85 000 ha. Plus de 350 espèces d'oiseaux y ont été recensées dont la plus grande colonie de flamants roses du bassin méditerranéen (10.000 couples).

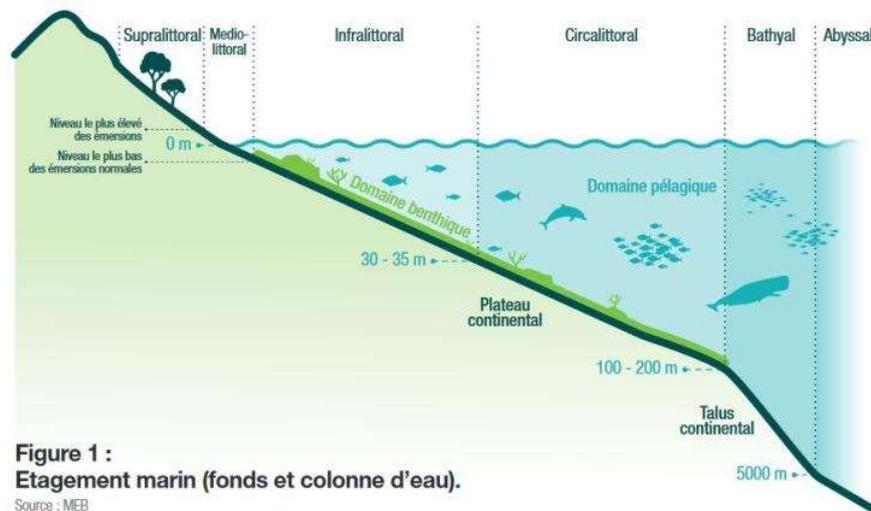
G) LES MILIEUX LITTORAUX ET MARINS

Le littoral s'étire sur environ 800 km d'ouest en est, depuis les terres basses de Camargue jusqu'aux contreforts des Alpes. À l'exception de la Camargue, la côte est rocheuse, souvent abrupte avec un plateau continental étroit. Ainsi, la richesse biologique de la Méditerranée et les enjeux relatifs à sa conservation se concentrent sur un liseré côtier étroit correspondant aux fonds de moins de 50 m de profondeur (limite de la végétation) et plus particulièrement aux petits fonds (< 20 m).

La France abrite des habitats marins et côtiers d'une diversité exceptionnelle. À titre d'exemple, 75 % des habitats naturels littoraux d'intérêt communautaire sont présents en France (34 sur 45) (ONML, 2012). L'ensemble des habitats marins sur le territoire font l'objet d'une connaissance encore très lacunaire⁶.

Les habitats marins recouvrent à la fois des caractéristiques physico-chimiques (nature des substrats, courantologie, bathymétrie, température, etc.) et des caractéristiques liées aux communautés d'espèces. Les habitats du milieu marin sont traditionnellement divisés entre les habitats pélagiques (habitats de la colonne d'eau) et des habitats benthiques (habitats des fonds marins). Les habitats benthiques sont, quant à eux, classés selon une distribution verticale qui distingue, en fonction de la profondeur, différents étages, chacun abritant une grande diversité de biotopes et de biocénoses associées (voir Figure 1 ci-dessous).

⁶ La DCSMM conduit les États membres de l'Union européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur le milieu marin afin de réaliser ou de maintenir son bon état écologique au plus tard en 2020.



La sous-région marine « Méditerranée occidentale » se caractérise par des fonds de grande profondeur et de faibles apports nutritifs, à l'exception du golfe du Lion qui bénéficie des nutriments apportés par le Rhône, ce qui en fait l'une des zones les plus riches de la Méditerranée.

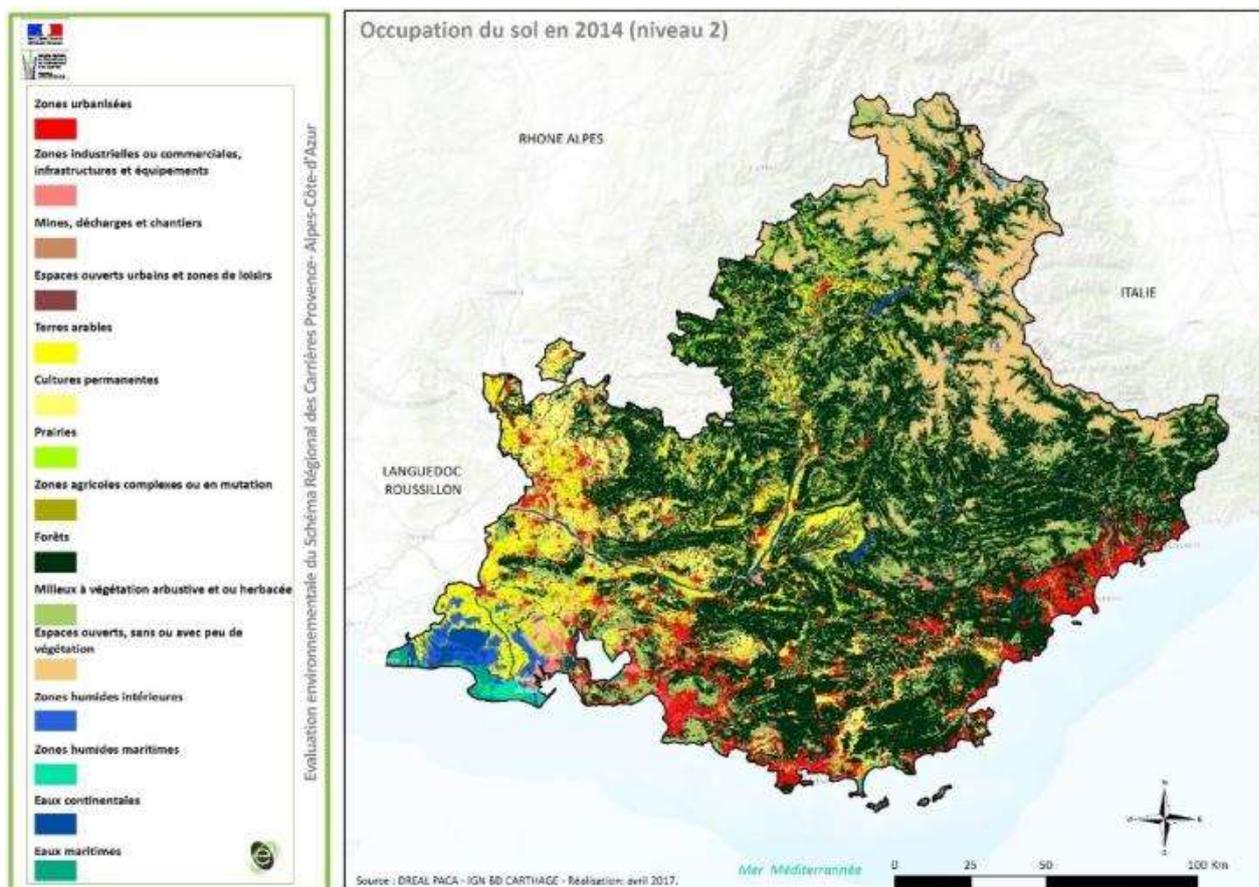
Elle présente notamment un certain nombre d'habitats à valeur patrimoniale, riches en biodiversité, comme le coralligène (fond dur produit par l'accumulation d'algues calcaires encroûtantes vivant dans des conditions de luminosité réduite), formant des blocs analogues aux récifs coralliens, ainsi que l'herbier de Posidonie, formant de véritables « prairies » sous-marines de plantes à fleurs. L'herbier de Posidonie concourt à l'oxygénation du milieu, sert de nurserie pour de nombreuses espèces aquatiques et diminue la force et l'impact des tempêtes sur le littoral. Il atténue la formation de la houle et protège les plages en hiver grâce aux banquettes constituées de brins morts de posidonie.

Par ailleurs, les étages bathyal et abyssal sont caractérisés par la présence de canyons sous-marins riches en biodiversité et espèces emblématiques.

H) LES AUTRES MILIEUX

Quelques milieux, pour certains très réduits en termes de superficie, mais déterminants sur le plan de la biodiversité, sont également présents dans la région :

- rochers, barres, éboulis, pierriers et crêtes, habitat de l'aigle de Bonelli. En France, il a été observé 33 couples donc 16 en PACA en 2015 ;
- cavités, grottes sèches et carrières, favorables à de nombreuses espèces de chiroptères (minioptère de Schreibers, sérotine bicolore, grand et petit rhinolophe, vespertilion de Bechstein...).



Occupation du sol en 2014 en PACA, Source DREAL PACA

1.1.2 Une région agricole atypique

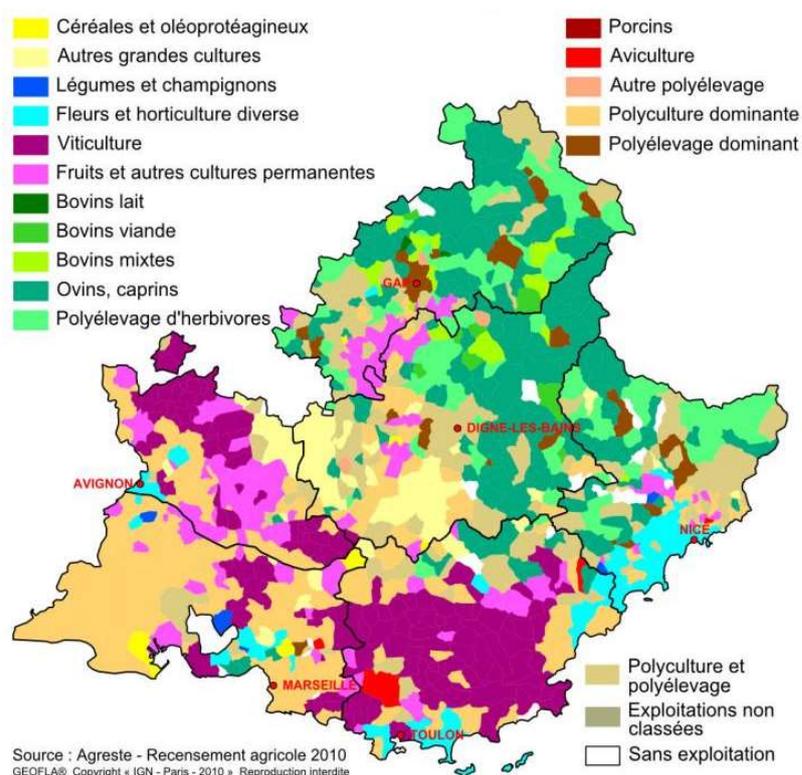
L'agriculture est un moteur essentiel dans la dynamique des espaces ruraux. De façon générale, sa contribution à la préservation de la biodiversité, qu'elle soit « ordinaire » ou « remarquable », varie selon la présence et la qualité d'infrastructures agroécologiques, la diversité des cultures, la taille des parcelles et les pratiques agricoles et notamment l'utilisation d'intrants.

L'espace foncier agricole ne représente que 21 % de la superficie régionale, ce qui traduit plus généralement une rareté des terrains aménageables à un coût accessible (nature du sol, déclivité, accessibilité, desserte des réseaux).

La région présente une part importante de surface toujours en herbe (45 % de la Surface agricole utile (SAU) en Provence-Alpes-Côte d'Azur contre 28 % sur le territoire national) et une grande diversité de filières : élevage extensif, pour partie transhumant sur les reliefs en été ou en hiver sur les massifs littoraux, fruits et légumes en plaines et dans les vallées, vignes sur les plaines et les coteaux (15 % de la SAU régionale pour 3 % au niveau national), cultures sèches (notamment les plantes à parfum aromatiques et médicinales PAPAM (2,4 % de la SAU régionale contre 0,1 % au niveau national), et céréales sur les sols superficiels (16 % en Provence-Alpes-Côte d'Azur contre 34 % au niveau national), dont le riz dans le delta du Rhône.

L'agriculture provençale a bénéficié des conditions méditerranéennes pour des productions à forte plus-value : fruits et légumes méditerranéens primeurs, fleurs. Seulement 49 % des exploitations agricoles entretiennent des arbres isolés, des haies et/ou des murets, infrastructures agroécologiques d'intérêt pour la biodiversité, alors que la moyenne nationale est de 60 % (RA 2010).

La carte suivante présente les orientations agricoles en PACA.



Orientations technico-économiques agricoles à l'échelle de la commune. (Source Agreste, RPG 2010)

1.1.3 Un hot spot de biodiversité

A) LA BIODIVERSITÉ TERRESTRE

La faune et la flore régionale se caractérisent par un fort taux d'endémisme et par conséquent par des espèces uniquement présentes en région ou dont les populations doivent être absolument maintenues. Nombre d'entre elles sont menacées et/ou protégées par la loi au niveau régional ou national. La présence d'espèces rares ou menacées induit une forte responsabilité de conservation locale par rapport à l'échelle européenne. La région abrite près des deux tiers des espèces végétales françaises, un tiers des espèces d'insectes, plus de dix espèces de mammifères marins et de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs et nicheurs. Le département du Var est le plus riche en espèces végétales protégées et les Bouches-du-Rhône témoignent du plus grand nombre d'espèces animales protégées en région PACA.

Des espèces emblématiques fréquentent les cours d'eau et accomplissant des migrations sur plusieurs milliers de kilomètres : l'anguille européenne, l'aloise feinte du Rhône, les lamproies marine et fluviatile. Ces espèces figurent sur la liste rouge des espèces menacées de disparition et sont protégées par un plan national d'action. D'autres espèces patrimoniales font également l'objet d'une attention particulière.

Ordre de grandeur d'espèces en PACA et pourcentage d'espèces menacées (source : PER 2015)

Taxon	Nombre d'espèces connues en PACA	Nombre d'espèces menacées de disparition en PACA (UICN 2008-2014)	Pourcentage d'espèces menacées
Plantes à flore	4 700	184	4 %

Mammifères	104	7	6 %
Oiseaux nicheurs	239	44	18 %
Amphibiens	22	4	18 %
Reptiles	41	5	12 %
Insectes	15 à 20 000	Non Connu	Non Connu

B) LA BIODIVERSITÉ MARINE

La mer Méditerranée est l'un des dix hotspots de biodiversité marine de la planète, du fait à la fois de sa richesse faunistique et floristique et de son haut niveau d'endémisme. Cette diversité exceptionnelle au vu de sa taille (environ 10 % des espèces répertoriées mondialement sur 1 % de la surface globale des océans) comprend une grande variété d'écosystèmes et de paysages sous-marins.

La biodiversité marine varie selon la profondeur, la température, les vents, les courants et les nutriments. L'une des caractéristiques de la méditerranée occidentale est de posséder un plateau continental peu étendu sur lequel est concentrée la majorité des espèces marines.

Néanmoins, c'est entre 0 et 40 mètres de profondeur que la vie marine est la plus riche en raison des conditions favorables du milieu (lumière, apport tellurique et diversité des habitats).



Le coralligène

Ce milieu très riche se constitue sur du substrat rocheux et forme un habitat pour près de 1700 espèces végétales et animales (langoustes, mérous, labres...). Son nom vient des corallines, algues calcaires qui forment des bio-concrétions sur lesquelles se fixent d'autres algues peu exigeantes en lumière : gorgones, corail, ascidies, anémones... C'est l'écosystème majeur en Méditerranée au-delà de 30-40 mètres de profondeur. Il est très sensible aux perturbations externes et a une croissance très lente et nécessite une vigilance importante, car il est nécessaire aux paysages sous-marins et représente l'habitat de nombreuses espèces.

Les herbiers de posidonie

La posidonie n'est pas une algue, mais une plante à fleurs endémique. Elle constitue un écosystème très important en Méditerranée. Les herbiers de posidonie produisent une grande quantité d'oxygène, offrent des abris et sont une source importante de nourriture pour la faune marine. Cette oasis de vie est un véritable pôle de biodiversité. De plus, les herbiers ont une action importante dans la protection des côtes contre l'érosion, en limitant l'incidence de la houle, les courants et la puissance des vagues.

1.2 Connaissance et préservation de la biodiversité sur le périmètre d'étude

La connaissance et la préservation de la nature sont déclinées en France à travers de nombreux outils allant du simple inventaire aux conventions de gestion voire aux protections réglementaires fortes.

1.2.1 Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF ne constituent pas un outil de protection, mais fournissent à tous les acteurs de l'environnement et de l'aménagement du territoire des éléments techniques fiables et documentés de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel

Les ZNIEFF constituent un réseau cartographié de sites naturels ou semi-naturels remarquables du point de vue de la biodiversité. Elles constituent le pivot de la connaissance naturaliste en termes de zonages opérationnels. Cet inventaire, lancé en 1992 et faisant l'objet d'une amélioration en continu, modernisé en 1996, actualisé en 2009, vise à définir les zones régionales les plus riches sur le plan écologique et biologique.

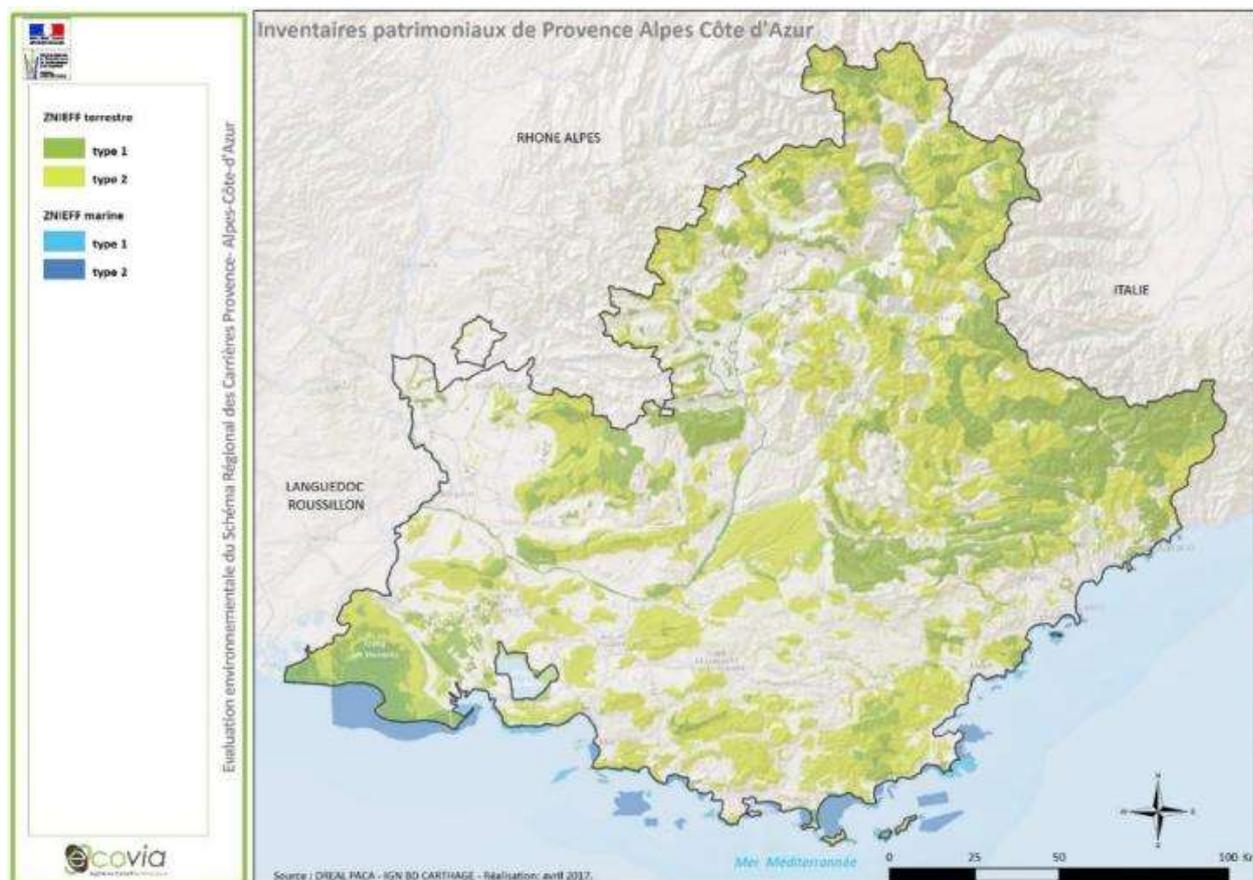
Il existe deux types de ZNIEFF :

- de type I qui recense des espèces ou des habitats naturels remarquables et caractéristiques de la région, généralement de superficie limitée ;
- de type II qui correspond à de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, offrant des potentialités biologiques ou écologiques importantes.

La région possède une **couverture régionale deux fois plus élevée** que la moyenne nationale, témoignant ainsi de la grande richesse biologique de ses espaces naturels.

Cependant, seulement **14 % des ZNIEFF terrestres sont couvertes par une mesure de protection forte**. Provence-Alpes-Côte d'Azur compte 1 735 194 ha de ZNIEFF terrestre et 92 207 ha en ZNIEFF maritime en 2004.

	Provence-Alpes-Côte d'Azur	France métropolitaine
Nombre de zones terrestres	828	15 753
% surface totale	54 %	27 %
% communes concernées	96 %	Nc
Nombre de zones marines	100	Nc



Recensement et localisation des Zones d'inventaires de la région PACA, source DREAL PACA, 2017

1.2.2 Quatre plans nationaux d'actions (PNA) et leurs déclinaisons locales

Les PNA visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Ils s'attachent aussi bien aux populations qu'aux milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles. La déclinaison régionale d'un PNA peut consister en une application directe du PNA ou être accompagnée d'un travail conséquent d'animation et de déclinaisons plus locales des objectifs à travers un Plan régional d'actions (PRA).

La DREAL de Provence-Alpes-Côte d'Azur coordonne 3 PNA : **Vipère d'Orsini**, **Tortue d'Herman**, **Ganga cata/Alouette calandre** - et participe à une vingtaine d'autres (chiroptères, grands rapaces, amphibiens, flore, mammifères aquatiques, etc. – voir liste en annexe).

1.2.3 Les zones de protection réglementaire

Sources : INPN, consulté en juin 2019 ; DREAL PACA avril 2017

Plus de 12 % de du territoire français est protégé en 2008 par 9 parcs nationaux, 45 parcs naturels régionaux, 600 arrêtés de protection de biotope et plus de 100 000 hectares de littoraux appartenant au Conservatoire du littoral et 6,8 millions d'hectares dans le réseau Natura 2000.

A) 4 PARCS NATIONAUX EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Sur les dix parcs nationaux français (PN), quatre sont situés en Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- Le PN des Calanques créé en 2012, possède un cœur de 52 000 ha dont 8 500 ha en terrestre et 43 500 ha en marin. Il se situe dans le département des Bouches-du-Rhône, ce PN se répartit entre trois communes qui sont : Marseille, Cassis et La Ciotat.

- Le PN de Port-Cros créé en 1963, occupe 1700 ha de terres émergées et 2900 ha de surfaces marines du département du Var. Il comprend l'île de Port-Cros, celle de Bagaud, les îlots de la Gabinière et du Rascas classés en réserve intégrale depuis 2007, ainsi qu'un périmètre marin de 600 m de large. En coeur de parc, les îles de Porquerolles et Port Cros, ainsi qu'un périmètre marin de 600 m de large. Les îles représentent une escale privilégiée pour les oiseaux migrateurs entre l'Europe et l'Afrique.
- Le PN des Écrins, créé en 1973 sous l'impulsion des alpinistes, des associations naturalistes et du Club Alpin Français. Le cœur du parc est d'une superficie de 91 800 ha, l'altitude maximale est atteinte au niveau de la barre des écrins à 4 102 mètres. 20 % de cet espace sont couverts par des glaciers et des sommets prestigieux.
- Enfin, le PN de Mercantour créé en 1979, possède un cœur d'une superficie de 68 500 ha. Ce parc possède la plus forte diversité floristique au niveau national avec 2 000 espèces de plantes, dont 200 rares et 30 endémiques. De plus, le parc abrite 58 espèces de mammifères et 153 espèces d'oiseaux, avec des rencontres uniques au monde comme la chouette de Tengmalm de Sibérie ou le hibou petit duc d'Afrique du Nord.

B) 70 ARRÊTÉS DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB) EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Les APPB constituent le premier niveau de protection des espaces naturels. Cet outil permet de réglementer des activités qui altèrent les milieux de vie d'espèces protégées (brûlages, altération du substrat...). La réglementation peut être temporaire, protection particulière pendant certaines phases de leur cycle de vie. La présence d'une seule espèce protégée, même limitée à certaines périodes de l'année, suffit à justifier la prise d'un arrêté.

Provence-Alpes-Côte d'Azur compte actuellement **70 APPB dont le plus vaste de France** avec plus de 16 000 hectares sur les sites à grands rapaces du Lubéron dans le Vaucluse.

C) 40 RÉSERVES EN PACA

Réserve naturelle nationale (RNN)



Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Les réserves naturelles nationales sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre-mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active.

RNN en PACA (année de classement)	Département	Superficie (ha)
8 RNN hors géologiques		
CAMARGUE (1975)	Bouche du Rhône (13)	13 035
COUSSOULS DE CRAU (2001)	Bouche du Rhône (13)	7 465,47
LES MAURES (2009)	Var (83)	5 276
CIRQUE DU GD LAC DES ESTARIS (1974)	Hautes-Alpes (05)	148
HAUTE VALLÉE DE LA SEVERAISSE (1974)	Hautes-Alpes (05)	151
HAUTE VALLÉE DE SAINT-PIERRE (1974)	Hautes-Alpes (05)	20
RISTOLAS MONT-VISO (2007)	Hautes-Alpes (05)	2 295,17
SAINTE VICTOIRE (1994)	Bouche du Rhône (13)	142139,84
MARAIS DE VIGUEIRAT (2011)	Bouche du Rhône (13)	919

2 réserves géologiques		
Réserves géologiques du Lubéron (1987)	Alpes-de-Haute-Provence/Vaucluse	339
Réserves géologiques de Haute-Provence (1984)	Alpes-de-Haute-Provence/Var	158

Réserve naturelle régionale (RNR)

Les réserves naturelles régionales sont définies par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

RNR en PACA (année de classement)	Situation géographique	Superficie (ha)
GORGES DALUIS (2012)	Alpes-Maritimes (06)	1 082
L'ILON (2012)	Bouche du Rhône (13)	178,97
PARTIAS (2009)	Hautes-Alpes (05)	686,94
POITEVINE-REGARDE-VENIR (2009)	Bouche du Rhône (13)	221,71
SAINT-MAURIN (2009)	Alpes-de-Haute-Provence (04)	27,75
TOUR DU VALAT (2008)	Bouche du Rhône (13)	1 845
POURRA – DOMAINE DU RANQUET (2020)	Bouche du Rhône (13)	315

Réserves biologiques

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs.

Réserves biologiques en Provence-Alpes-Côte d'Azur	Superficie (km ²)
ASSAN	10,3
BOIS DES AYES (DU)	4,0
BRUSQUET (DU)	0,3
CASTELLANE (DE LA)	361
CHEIRON	885
CHAPITRE — PETIT BUECH (DU)	5,8
DESLIOURES (DES)	0,2
FALAISES ROCHEUSES DE LA GARDIOLE ET VALLON D'EN VAU (DES)	0,8
GORGES DE LA MEOUGE (DES)	1,8
ÎLE SAINTE MARGUERITE (DE L')	1,4

LAVERQ (DU)	13,5
MAL-INFERNET (DE)	1,7
MARES DE CATCHEOU	5,9
MAURES (DES)	24,9
MONT VENTOUX (DU)	9,2
PERTHUS (DE)	2,0
PETIT LUBERON (DU)	16,4
PIC DE COUARD (DU)	0,1
REVUAIRE	153
SAINTE-BAUME (DE LA)	1,5
SUVIERES((DE)	1,3
TÊTE D'ALPE (DE)	5,7
VALBELLE (DE)	2,0

D) 578 SITES INSCRITS ET SITES CLASSES EN PACA

La France compte aujourd'hui environ 2 700 sites classés et 5 000 sites inscrits dont 218 sites classés et 360 sites inscrits en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ils sont de tailles et de natures extrêmement diverses (cf. thématique Paysages & patrimoine).

E) LES ESPACES REMARQUABLES DE LA LOI LITTORAL

La loi Littoral du 3 janvier 1986 affiche comme objectif « la maîtrise de l'urbanisation des espaces proches des rivages ». De ce fait, les communes sont soumises aux dispositions particulières relatives au littoral, définies aux articles L.121, L et R. 146 du Code de l'urbanisme. Cette loi se traduit ainsi en termes :

- d'espaces à préserver au titre des articles L.101-2 et R. 146-1 du Code de l'urbanisme ;
- de coupures d'urbanisation au titre des articles L. 121-21 et 22 du Code de l'urbanisme ;
- d'espaces proches du rivage au titre de l'article L. 146-4 du Code de l'urbanisme modifié par les articles 167 et 240 de la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010.

Le document identifie en second lieu trois types de coupures à l'urbanisation, avec les coupures d'intérêt intercommunal, d'intérêt communal et enfin d'intérêt local.

Dans ces espaces, l'urbanisation est interdite et les aménagements doivent respecter le décret d'application de la loi Littoral. Ces espaces font généralement l'objet d'une protection homogène sur l'ensemble du département.

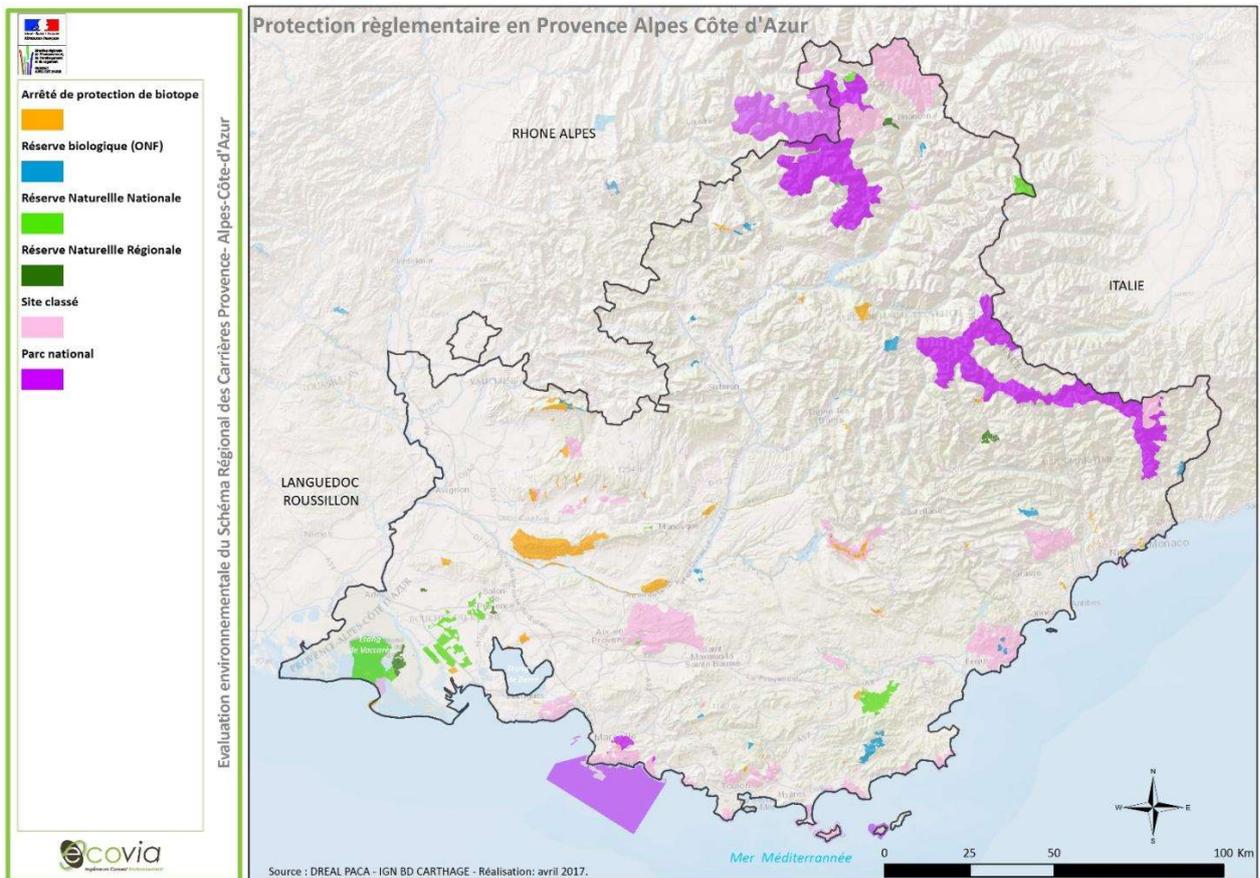
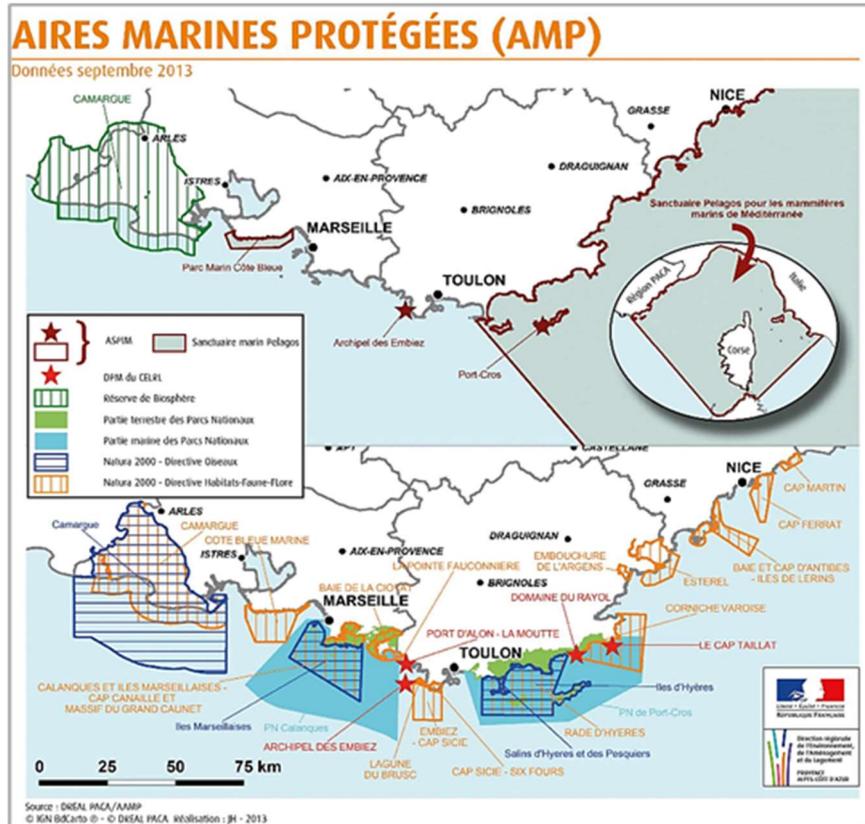
Les espaces proches du rivage ne constituent pas forcément une interdiction de construire totale, mais introduisent la notion d'urbanisation limitée ou justifiée par la configuration des lieux. Une attention particulière est donc portée aux projets réalisés dans ces espaces.

F) LES AIRES MARINES PROTÉGÉES (AMP)

La loi du 14 avril 2006 définit une liste ouverte de 15 catégories d'aires marines protégées susceptibles de s'articuler et former un réseau cohérent de protection : parties marines des parcs nationaux, des réserves naturelles, des APPB, des sites Natura 2000 et parties du domaine public maritime confié au Conservatoire du littoral.



Les aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM) sont listées par le plan d'action pour la méditerranée (PAM). Trois nouvelles ASPIM ont été labellisées depuis 2009, qui s'ajoutent à Port-Cros, labellisé depuis 2002 et au sanctuaire PELAGOS.



1.2.4 Les périmètres de protection par maîtrise foncière

A) 340 ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) résultent de la politique départementale de protection, de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels. Ils constituent un outil de protection soit par acquisition foncière, soit à travers la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Il existe deux grands types d'ENS, ceux d'intérêt départemental et ceux d'intérêt local, dont la préservation ne relève pas uniquement de la responsabilité des départements.

En 2013, en région PACA, 340 ENS sont gérés par les départements de la région, couvrant une superficie d'environ 40 000 ha.

B) 93 SITES DU CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS EN PACA



Les 29 Conservatoires d'espaces naturels (CEN) nationaux sont des associations à but non lucratif. Soutenus par l'État, les collectivités territoriales et certains partenaires privés, les CEN sont des gestionnaires reconnus pour leur expertise scientifique et technique et l'entretien des sites qu'ils gèrent et qu'ils achètent (parfois). Le CEN Provence-Alpes-Côte d'Azur protège et gère près de 56 000 ha de sites naturels répartis sur 93 sites.

C) 74 SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL EN PACA



Le Conservatoire du Littoral est un établissement public national à caractère administratif créé en 1975.

Le conservatoire a pour mission, au terme de l'article L.322,1 du code de l'environnement « de mener, après avis des conseils municipaux et en partenariat avec les collectivités territoriales intéressées, une politique foncière ayant pour objets la sauvegarde du littoral, le respect des équilibres écologiques et la préservation des sites naturels ainsi que celle des biens culturels qui s'y rapportent ».

Son objectif principal est d'acquérir un tiers du littoral français afin qu'il ne soit pas artificialisé (« tiers naturel »), et ce à l'horizon 2050. Il acquiert ainsi des terrains fragiles ou menacés, à l'amiable, par préemption, par don ou legs et exceptionnellement à la suite d'expropriations. Les terrains ainsi acquis deviennent inaliénables. Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, au titre de sa responsabilité de propriétaire, il confie la gestion des terrains aux communes, collectivités locales, associations ou, encore, établissements publics (ONF, ONCFS, AAMP, etc.).

L'objectif principal reste l'ouverture au public de ces espaces, dont le libre accès à la mer (une fois les garanties de protection assurées pour éviter les atteintes d'une surfréquentation du milieu), le maintien des activités agricoles, la réhabilitation et la protection rigoureuse des milieux naturels.

En région, **37 900 ha sont protégés** sur 74 sites :

- 144 ha concernent 7 sites sur les rivages lacustres à Sainte-Croix du Verdon et Serre-Ponçon.
- En 2012, 171 km des 1 364 km du littoral méditerranéen étaient protégés par le conservatoire soit 12,5 %.
- La loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a donné la possibilité au Conservatoire d'étendre son champ de compétence au domaine public maritime. Ainsi, 5 sites situés dans le Var ont leur domaine public maritime confié en gestion au Conservatoire, représentant 452 ha de Domaine public maritime mouillé : port d'Alon — La Moutte, Grand Rouveau, le Rayol, les trois caps.

1.2.5 Les périmètres de protection contractuelle

A) LE RÉSEAU NATURA 2000 : 128 SITES EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

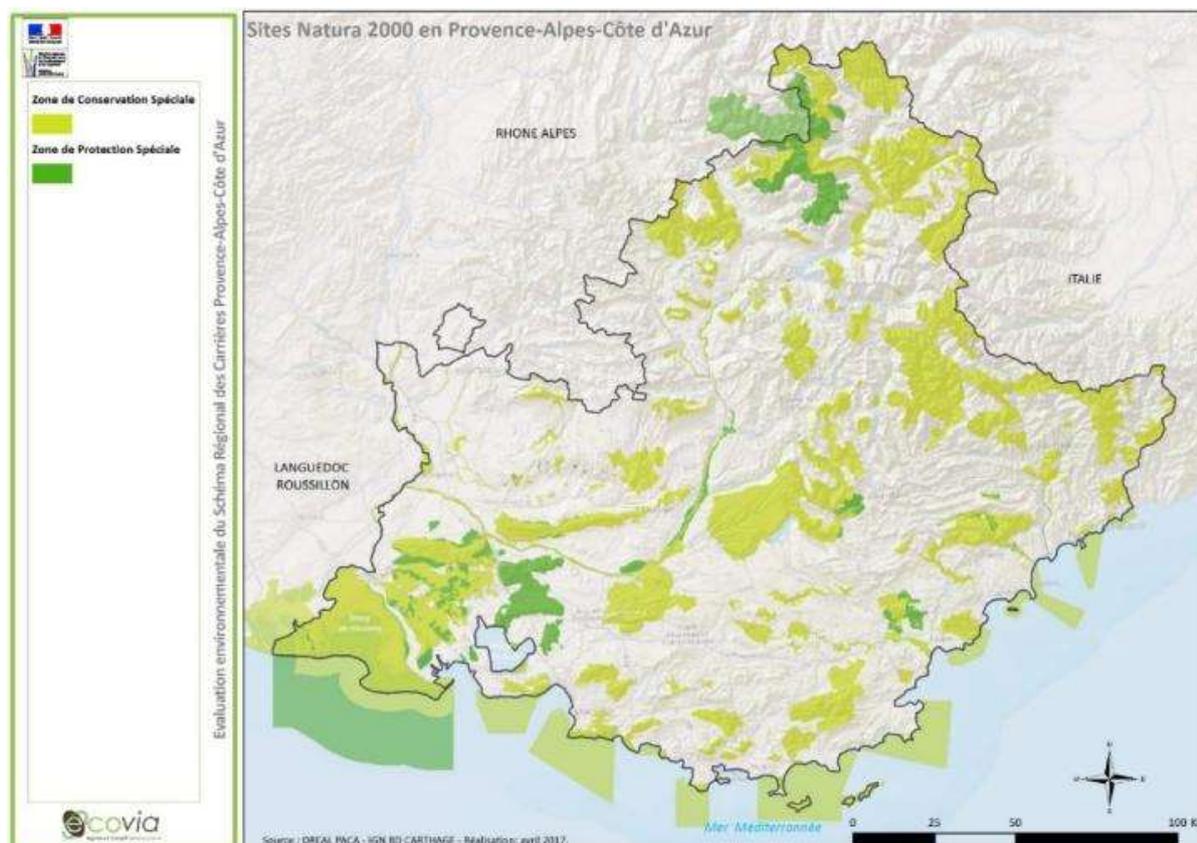
Les directives européennes, Oiseaux et Habitats, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation européens. Le réseau Natura 2000 regroupe des SIC, des ZPS et des ZSC : Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats.

- Les ZPS (Zones de Protection Spéciale) sont pour la plupart issues des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.
- Les SIC (Sites d'Importance Communautaire) participent à la préservation d'habitats d'intérêt communautaire et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
- Les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE de 1992, plus communément appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette Directive permettent la désignation de SIC. Après arrêté ministériel, le SIC devient une zone spéciale de conservation (ZSC) et est intégré au réseau européen Natura 2000.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, 128 sites Natura 2000 couvrent 9 693 km², soit 31 % de la surface régionale (115 sites terrestres et 13 sites majoritairement marins). La moyenne nationale se situant à 12,9 %.

Ces sites bénéficient après leur désignation de la réalisation d'un document d'objectifs (DOCOB) regroupant les objectifs de gestion.

Données 2017	ZPS	ZSC
DOCOB approuvé	26	4
DOCOB en cours	5	9
Pas de DOCOB	1	83



B) 9 PARCS NATURELS RÉGIONAUX EN PACA, 9 PNR SUR LE MASSIF ALPIN

Provence-Alpes-Côte d'Azur comporte Neuf Parcs Naturels Régionaux :



Le **PNR de Camargue**, créé en 1970, d'une superficie de 101 200 ha est une zone humide naturelle d'intérêt international, classée Réserve de Biosphère par l'UNESCO. Il abrite une colonie de flamants roses pouvant atteindre 20 000 couples. Sur le plan économique, on y pratique l'élevage (chevaux et taureaux), la culture du riz et de la vigne, la pêche, l'exploitation du roseau et surtout la récolte du sel, et plus récemment le tourisme, puis l'étude et la découverte du patrimoine.

Le **PNR du Lubéron**, créé en 1977, d'une superficie de 185 145 ha met l'accent sur l'urbanisme et l'occupation des sols, le conseil architectural, l'écoresponsabilité (déchets, énergie), l'action pédagogique, les circuits courts en agriculture, le tourisme durable, la protection des paysages et de la biodiversité, mais aussi la gestion des rivières, ou la protection, la réhabilitation et la mise en valeur du patrimoine culturel.

Le **PNR du Queyras**, créé en 1977, plus haut PNR d'Europe, d'une superficie de 58 900 ha possède 15 sommets à plus de 3 000 m d'altitude.

Le **PNR du Verdon**, créé en 1997, d'une superficie de 188 000 ha s'articule autour de 5 lacs artificiels (Chaudanne, Castillon, Sainte-Croix, Quinson, Gréoux-Esparron) et des Gorges du Verdon qui attirent chaque année plus de 700 000 touristes. Véritable château d'eau pour 65 communes, dont l'agglomération d'Aix-Marseille, le Verdon fournit avec la Durance 10 % de la production nationale d'électricité.

Le **PNR des Alpilles**, créé en 2007, d'une superficie de 51 000 ha assure la continuité biogéographique entre la Camargue et le Lubéron. C'est l'un des Parcs naturels régionaux les plus méditerranéens. La valeur biologique de ce territoire est reconnue sur le plan national et international — il héberge notamment l'Aigle de Bonelli et le Vautour percnoptère. Enfin, c'est le seul territoire en France à bénéficier, depuis début 2007, de l'application d'une directive « paysage » qui permet de protéger et de gérer les paysages exceptionnels des Alpilles en maintenant les structures paysagères et en accompagnant leur évolution.

Le **PNR des Préalpes d'Azur**, classé en mars 2012, d'une superficie de 88 940 ha, s'étend entre 300 et 1 800 m d'altitude, sur 45 communes, recouvrant des paysages diversifiés, en raison de la double influence climatique méditerranéenne et montagnarde : rocailles et landes arides, vallées, gorges et cluses, espaces forestiers et plaines cultivées ou pâturées.

Le **PNR des Baronnies Provençales** (majoritairement situé sur la région Auvergne-Rhône-Alpes) d'une superficie de 178 700 ha — a été labellisé par décret du 26 janvier 2015. Il regroupe 82 communes classées Parc et 16 communes associées. Plus de 149 sites d'habitats naturels coexistent, environ 2 000 espèces végétales (dont 22 considérées comme prioritaires en termes de conservation) et 203 espèces animales protégées au niveau national ou régional (dont 54 espèces d'intérêt communautaire comme les vautours).

Le **PNR de la Sainte-Baume**, créé en décembre 2017, de 81 000 hectares. Situé entre mer Méditerranée et Alpes, ce parc bénéficie d'une triple influence bioclimatique et biogéographique, où l'eau est en quantité abondante (réseau de gouffres, aven et rivières souterraines).

Par décret du 27 juillet 2020 portant création du **PNR du mont Ventoux**, la région est dotée d'un neuvième PNR.

1.2.6 Les territoires labellisés au niveau international

A) LES ZONES RAMSAR

La convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental ayant pour objectif général la conservation des zones humides.

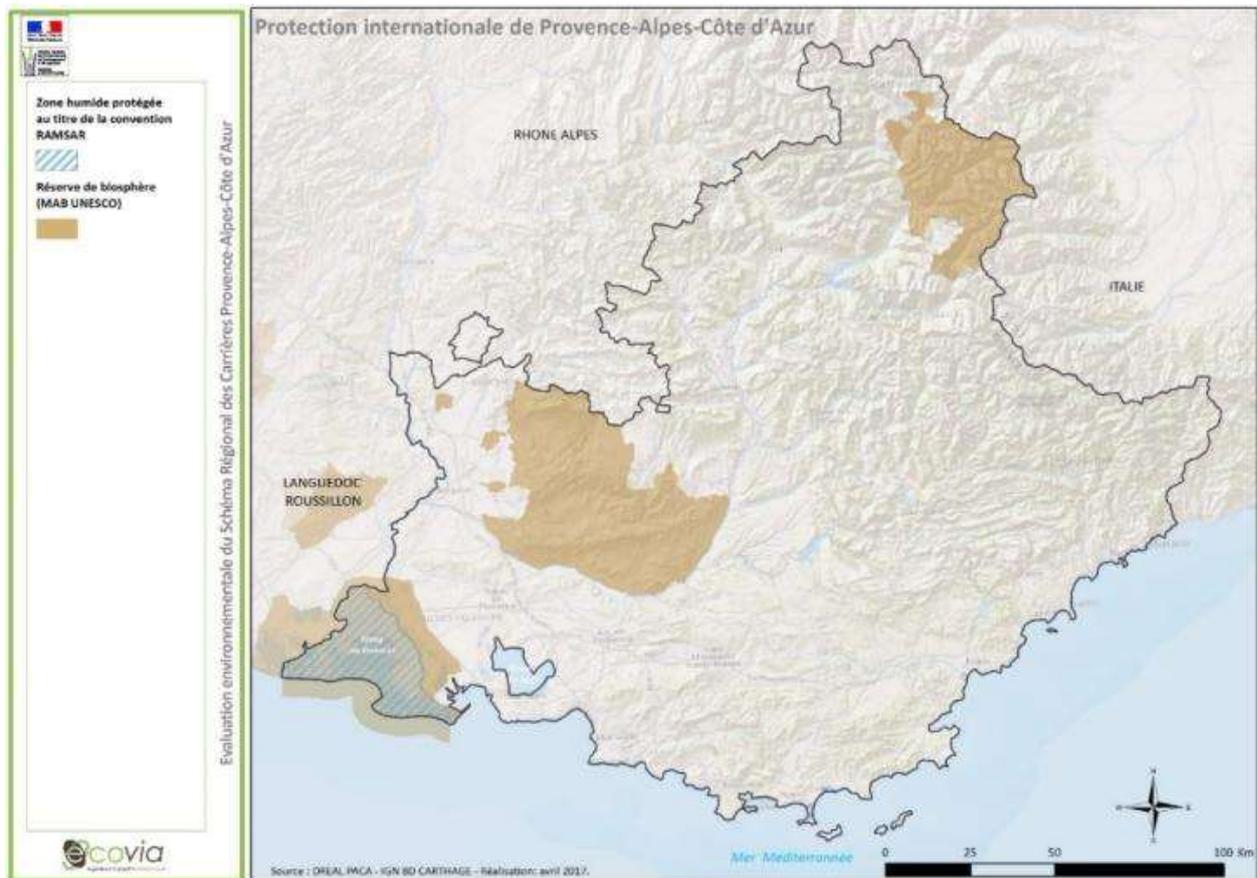
En Provence-Alpes-Côte d'Azur, plus de 62 % des zones humides d'importance majeure sont couvertes par un site RAMSAR :

- La Camargue (842,6 km²)
- La Petite Camargue (1,7 km²)
- Les étangs de Villepey (2,4 km²)
- Salins d'Hyères (9,2 km²)

B) QUATRETOIS RÉSERVES DE BIOSPHERE ET TROIS GEOPARKS

Trois réserves de biosphères sont désignées en Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- La Camargue
- Le Lubéron
- Le Ventoux



Les réserves de biosphère sont issues du programme Man and Biosphère (MAB) de l'UNESCO. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Elles comprennent des écosystèmes terrestres, marins et côtiers, et sont dotées de trois zones interdépendantes visant à remplir trois fonctions complémentaires se renforçant mutuellement :

- 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 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.

1.2.7 Bilan des espaces protégés : 16 % de la région concernés

L'analyse des protections montre qu'en Provence-Alpes-Côte d'Azur 15,93 % du territoire sont sous protection réglementaire et foncière. Plus de 46 % de la région sont sous dispositifs de préservation ou de gestion (tableau ci-dessous).

Types de protection (sans double compte) (Source INPN)	Superficie en PACA (ha)	% recouvrement
Superficie sous protection réglementaire et foncière (réserves, APPB, cœur de PN, CEN, ENS, CdL)	242769	7,7%
<i>dont superficie sous protection strictement réglementaire (RNR, RNN, APPB, Cœur de Parc National)</i>	192960	6,1%
<i>dont superficie sous maîtrise foncière (CEN, CdL, ENS)</i>	52869	1,7%
Superficie sous protection contractuelle (N2000, PNR sans le PNR du mont Ventoux)	1467811	46,3%
<i>dont superficie N2000</i>	991293	31,3%
Superficie inventoriée non protégée (ZNIEFF)	1709079	54,0%
Superficie reconnue remarquable non protégée (Ramsar, Biosphère)	509956	16,1%
Total (toutes protections confondues)	2193767	15,3%

Ainsi, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est couverte à **7,7 %** par un dispositif de **protection réglementaire fort** (RNN, RNR, RBI, APPB) **contre 1,4 % au niveau national**.

Concernant le réseau Natura 2000, la région PACA est bien **au-dessus de la moyenne nationale avec 31,3 %** du territoire sous contrat Natura 2000. Les territoires sous protections contractuelles et engagements internationaux représentent 15,3 % de la région PACA, par rapport à une **moyenne nationale** de 20,8 %.

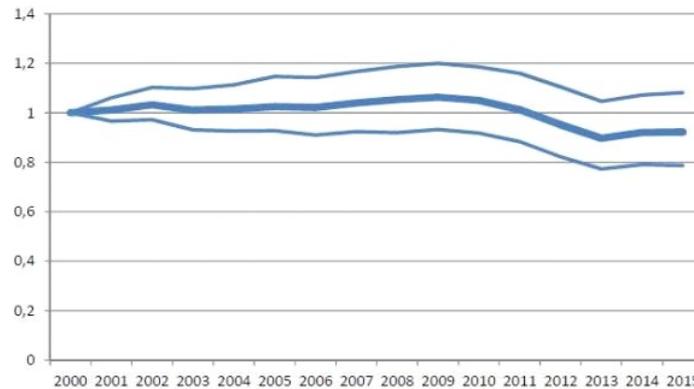
1.3 L'évolution de la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Source, Présentation de l'IRV, juin 2017

A) UNE STABILISATION DE LA BIODIVERSITÉ ?

L'adaptation de l'indice planète vivante en Provence-Alpes-Côte d'Azur à travers l'INDICE RÉGION VIVANTE (IRV) permet de qualifier l'état de la biodiversité en se basant sur les variations démographiques de populations d'espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens et de poissons. Les résultats ont été publiés en juin 2017.

Ainsi, il semble que depuis 2013, la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur est en train de se stabiliser sans toutefois revenir au niveau de référence de 2000 (voir graphique ci-dessous).



Évolution de l'IRV Provence-Alpes-Côte d'Azur, source ORB, 2017

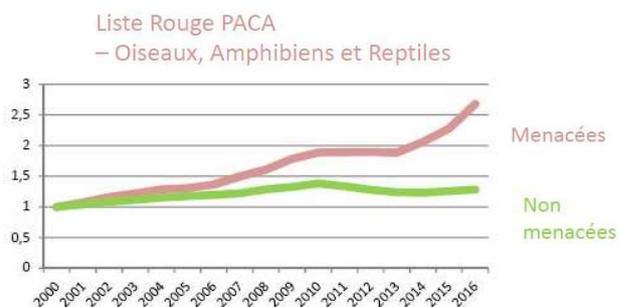
B) MAIS...

La situation est particulièrement inquiétante dans les milieux agricoles et l'arrière-pays provençal où se concentrent à présent les pressions : modification des pratiques agricoles, urbanisation (mitage), fragmentation des habitats naturels, fermeture des milieux... Dans les collines de l'arrière-pays et en moyenne montagne, l'abandon des cultures traditionnelles participe à une diminution de la biodiversité dans ces espaces. L'élimination des éléments semi-naturels a réduit les refuges et les ressources alimentaires disponibles pour la faune (graines, insectes...).

L'érosion progressive de la biodiversité ordinaire touche de plein fouet la région.

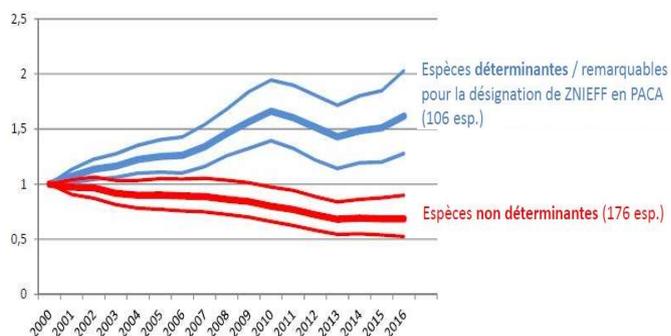
La protection des espèces et des espaces naturels est bénéfique aux espèces concernées et notamment aux espèces les plus menacées comme le montrent les graphiques présentant l'évolution de l'IRV par type de protection.

Les espèces de zones humides et des territoires alpins ont bénéficié de la création d'aires protégées qui se traduit par la stabilisation des espèces marines au niveau du littoral et par une amélioration des espèces montagnardes (voir graphiques ci-après).

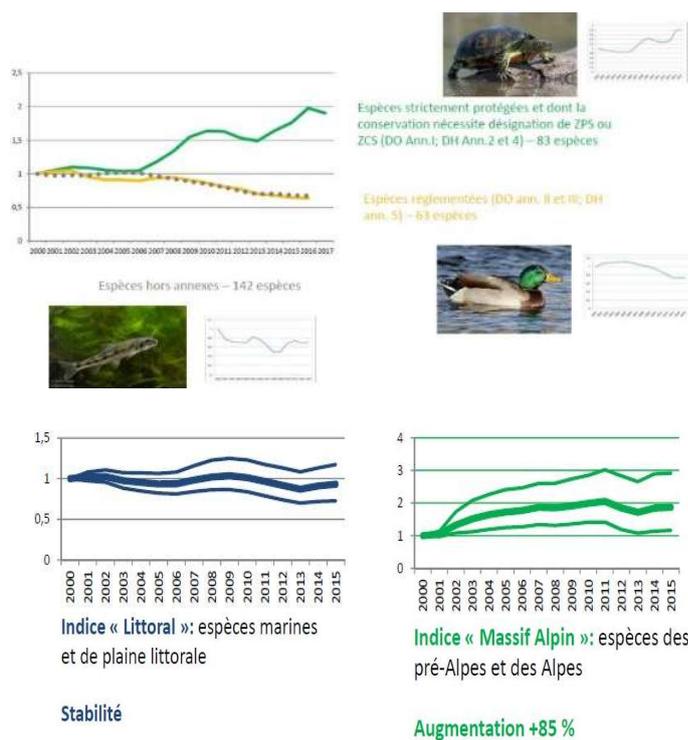


Évolution de l'IRV des espèces :

En liste rouge régionale



Déterminantes ZNIEFF



Protégées au titre des Directives Oiseaux et Habitat, Natura 2000 »

Espèces du littoral et du massif alpin

Évolution de l'Indice Région Vivante en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Source ORB, 2017

1.4 Les continuités écologiques

Les lois Grenelle ont défini la TVB comme composée de « réservoirs de biodiversité », « corridors écologiques » et de la « Trame bleue ». Les réservoirs de biodiversité recouvrent deux types de zonage :

- Intégration automatique conseillée : Cœur de parc national, réserves naturelles nationales, sites classés et inscrits (au titre du patrimoine naturel), APPB (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope), réserves biologiques intégrales ou dirigées,
- Au cas par cas : Natura 2000, ZNIEFF 1 et 2, ENS, sites gérés ou protégés par les CEN, PNR, forêts

Le SRADDET PACA constitue le nouveau document de référence d'échelon régional de définition de la Trame Verte et Bleue. Les continuités écologiques relèvent d'une approche fonctionnelle des milieux naturels et de leur rôle pour le maintien des écosystèmes régionaux.

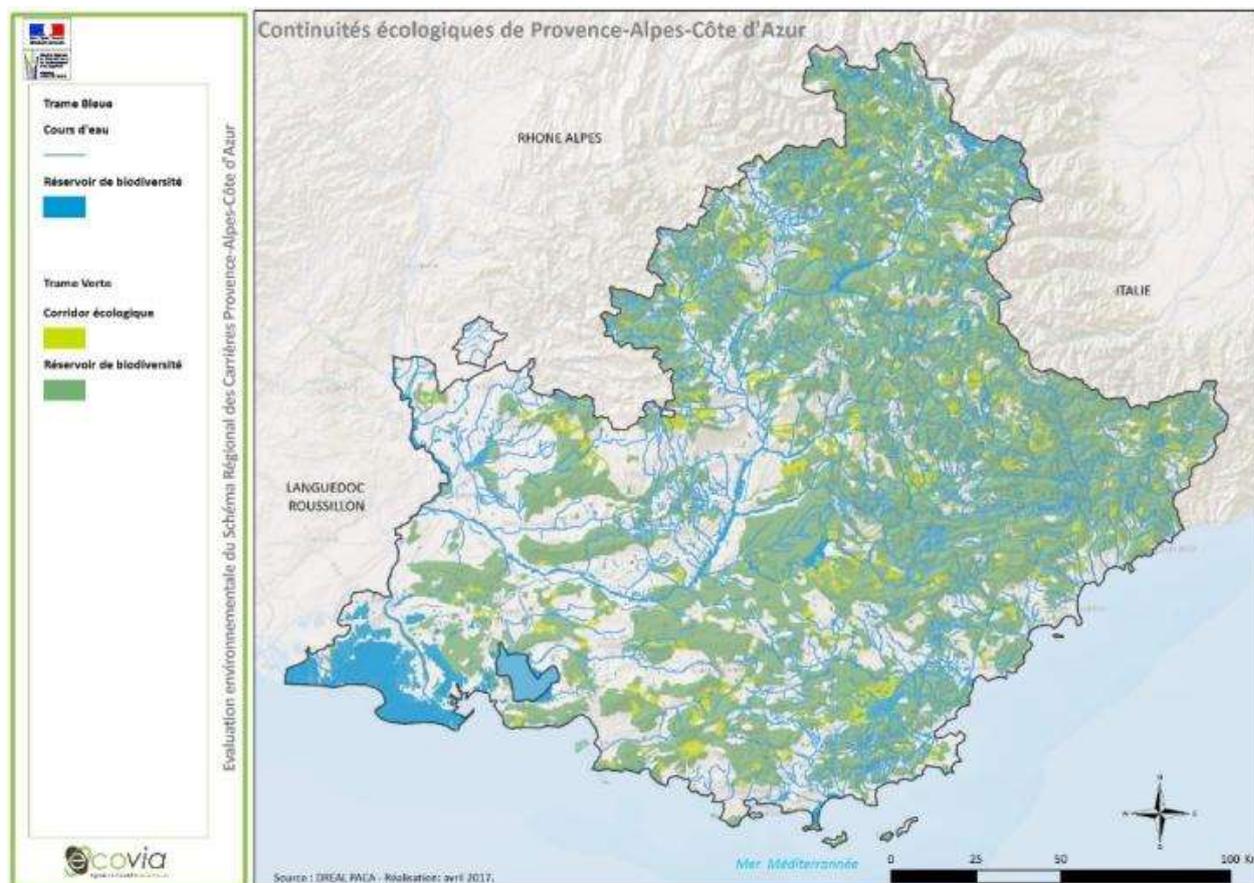
- **En vallée du Rhône**, on distingue trois secteurs aux enjeux distincts : au sud, l'ensemble Camargue/Crau/Alpilles dominé par les espaces naturels, au centre la plaine d'Avignon-Carpentras marquée par le mitage urbain et les infrastructures, et au nord, une zone artificialisée par l'agriculture intensive et les infrastructures.
- **Concernant le littoral** : la pression urbaine est telle que les espaces à caractère naturel sont souvent restreints et enclavés, en dehors des territoires tels que la Camargue et les massifs (Maures, Estérel, Calanques). À l'ouest, les petits massifs péri-littoraux jouent dans ce contexte un rôle de ceinture verte (Collines toulonnaises, chaînes de l'Estaque, de l'Étoile et du Garlaban, etc.).
- **L'arrière-littoral** se caractérise par des territoires agricoles et forestiers. À l'est, les grands massifs forestiers ont conservé une certaine intégrité écologique et fonctionnelle avec des ensembles de vastes surfaces fragmentées par l'Autoroute A8 et la conurbation qu'elle engendre. La rupture de fonctionnalité liée aux infrastructures autoroutières est également conséquente dans le sillon permien, entre Toulon et Le Luc-en-Provence.
- **Le secteur de l'arrière-pays** est dominé par de grands massifs ayant encore une naturalité importante et encore fonctionnelle. La pression majeure est localisée autour de la vallée de la Durance, avec des zones de rupture au niveau des confluences, comme celles du Verdon ou du Buech.

- **La partie alpine** forme en soi une continuité d'importance régionale, interrégionale et internationale. Il s'agit d'un espace dominé par de grands massifs à fonctionnalité peu ou pas altérée. Pour autant, les problèmes de développement et de pression se retrouvent au niveau des vallées.

La couverture de la Trame Verte et Bleue représente **63 % de la surface régionale** :

- 59 % identifiés comme réservoirs de biodiversité, 16 % de ces mêmes réservoirs arborent un objectif de recherche pour une remise en état optimale et 84% doivent faire l'objet d'une recherche de préservation optimale
- 4 % ayant une fonction de corridors écologiques.

Elle couvre la quasi-totalité des zones humides et 52,6 % des cours d'eau. 42,3 % de ces cours d'eau sont considérés comme devant faire l'objet d'une recherche de remise en état optimale.



1.5 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées aux milieux naturels

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

1.5.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances
+	Territoire dominé par des espaces naturels (le double de la moyenne française)	<p>Accroissement des zones urbanisées au détriment des zones agricoles et naturelles</p> <p>Une progression importante des zones forestières au détriment des espaces agricoles et des espaces naturels ouverts</p> <p>Un retrait des surfaces agricoles, et surtout une diminution des prairies et alpages liée au déclin du pastoralisme.</p>
+	Une grande diversité spécifique et d'habitats	<p>Fragmentation croissante des espaces par les aménagements.</p> <p>Perte directe de biodiversité et de milieux par incendies.</p> <p>Pollution de l'air (ozone, poussières) et effet sur la végétation.</p>
-	Une frange littorale la plus urbanisée de France	<p>Aménagement du littoral (digues, ports...) ayant un impact fort sur une zone particulièrement sensible.</p> <p>Augmentation des conflits d'usage sur les milieux littoraux et sur les cours d'eau de montagne.</p>

1.5.2 Enjeux en lien avec le SRC

Trois problématiques clefs liées aux milieux naturels et à la biodiversité ont été identifiées par le Profil environnemental régional de PACA :

- Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne
- Restaurer et préserver les fonctionnalités écologiques
- Régler la fréquentation et gérer les activités dans les espaces naturels

En prenant en considération les leviers d'actions et les prérogatives du SRC, ces problématiques se résument aux enjeux ci-après.

Le SRC possède des leviers d'actions importants sur cette thématique en lien avec la consommation d'espaces naturels et la localisation des carrières, la fragmentation des espaces naturels, ou encore la préservation de la biodiversité, tant sur les carrières existantes que futures.

Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus
- Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide
- Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides
- Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage (pollution lumineuse, pollution sonore, respect du calendrier écologique...)



- Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de fonctionnalité écologique reconnus

2 Une ressource en eau importante soumise à de nombreuses pressions

Le linéaire total du réseau hydrographique⁷ en PACA fait 46 000 km, parmi lesquels 15 000 km sont identifiés comme cours d'eau principaux. 686 masses d'eau de type cours d'eau ont été identifiées au titre de la Directive Cadre sur l'Eau, représentant un linéaire de près de 10 000 km qui doivent atteindre le bon état au titre de la Directive Cadre sur l'Eau. 2000 km sont identifiés comme réservoirs biologiques et 670 km sont en très bon état écologique. Le bassin de la Durance représente 44 % du territoire régional (14 000 km²).

Au niveau du SRC, la préservation de la ressource en eau et des continuités sédimentaires et écologiques doit être prise en compte.

2.1 Les outils de gestion et les acteurs de l'eau

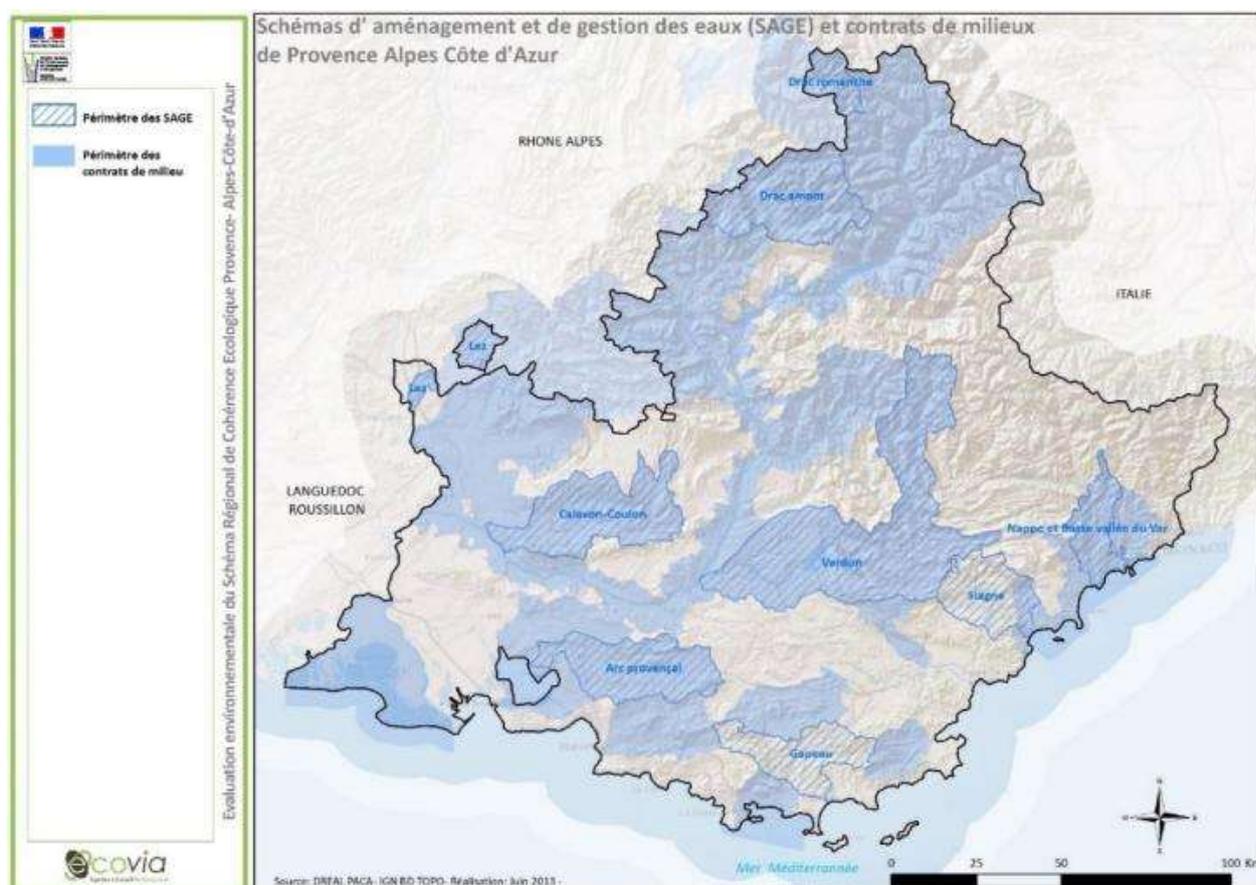
2.1.1 *Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)*

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement. Le programme de mesures identifie les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs. Le SDAGE 2021-2027 est en cours de finalisation. L'état des lieux de l'eau a été réalisé en 2019 à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.

2.1.2 *Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)*

Le SAGE, compatible avec le SDAGE, est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Dotés d'une portée juridique, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

⁷ Source *Profil environnemental régional PACA, 2015*



2.1.3 Les contrats de milieux

Les contrats de milieux (rivière, nappe, baie...) sont des programmes d'actions destinés à valoriser les milieux aquatiques et assurer une gestion intégrée, concertée et cohérente de l'eau et des milieux associés à l'échelle d'un bassin versant.

Les contrats de milieux sont des outils opérationnels sans portée réglementaire.

2.1.4 Le SOURCE

Le schéma d'orientation pour une utilisation raisonnée et solidaire de la ressource en eau de PACA a été lancé en 2009 par le Conseil régional. Il traite principalement deux objectifs : garantir durablement l'accès à l'eau à toute la population et établir une gouvernance réglementaire de l'eau au niveau PACA.

2.1.5 La Gestion des Milieux aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI)

L'entretien et la restauration des cours d'eau et des ouvrages de protection contre les crues incombent à tous les niveaux de collectivités. Les régions, les départements, les communes et leurs intercommunalités peuvent s'en saisir, mais aucune de ces collectivités n'en est spécifiquement responsable.

Avec la loi NOTRe, ces travaux seront exclusivement confiés aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP). En effet, la loi attribue aux communes à compter du 1er janvier 2018, une nouvelle compétence sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Cette compétence est transférée de droit aux EPCI FP : communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles.

Pour autant, les communes et leurs EPCI FP peuvent se regrouper afin d'exercer cette compétence à l'échelle des bassins versants, et ainsi mieux répondre aux enjeux de la gestion de l'eau et des risques d'inondation. Ainsi, la loi prévoit la possibilité de confier cette compétence à :

- des syndicats mixtes de rivières « classique », tel qu'il en existe sur de nombreux bassins versants ;
- des établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE) nouvellement créés par la loi ;
- des établissements publics territoriaux de bassin (EPTB).

2.1.6 La gestion de l'eau en région et en quelques chiffres clefs

- 69 gestionnaires
- 1 SOURCE
- 1 Charte régionale de l'eau
- 1 SDAGE Rhône Méditerranée en cours d'élaboration pour la période 2022-2027
- 9 SAGE : dont 6 validés (Arc provençal, Calavon-Coulon, Drac amont, Drac Romanche (1re révision), Nappe, Verdon, Nappe et Basse vallée du Var) et 3 en élaboration (Gapeau, Lez et Siagne)
- 44 contrats de milieu

2.2 Les zonages réglementaires à enjeux qualitatifs et quantitatifs

2.2.1 Les zones vulnérables

La directive Nitrates 91/676/CEE a pour objectif de réduire la **pollution des eaux par les nitrates** d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires en « zones vulnérables » où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution. Les zones identifiées et les programmes d'actions associés font régulièrement l'objet d'actualisations.

Les zones vulnérables couvrent **2,2 %** de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

- la région agricole du Comtat Venaissin (84)
- le secteur des plaines alluviales des bassins du bas Gapeau et de l'Eygoutier (83)
- la commune de Berre l'étang (13)
- les communes de Gréoux les Bains, Oraison et Valensole (04)

2.2.2 Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Elles découlent de l'application de la directive « eaux résiduaires urbaines » de 1991. Il s'agit notamment des zones qui sont **sujettes à l'eutrophisation** et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives « eaux brutes », « baignade » ou « conchyliculture ».

Les zones sensibles couvrent **8,3 %** de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et sont essentiellement localisées sur la bande littorale.

Nom de la Zone sensible	Date arrêté	Surface (ha)
Bassin de la Brague	13/04/2017	12 457
Bassin de la Cèze	04/06/2010	138 440
Bassin de la Giscle et Côtiers golfe Saint-Tropez	04/06/2010	35 580
Bassin de la Nesque	13/04/2017	40 528

Nom de la Zone sensible	Date arrêté	Surface (ha)
Bassin de la Petite Camargue	13/04/2017	62 708
Bassin du Calavon	13/04/2017	102 743
Bassin du Rhône entre la Cèze et le Gard	13/04/2017	25 919
Bassin versant de l'Aille	13/04/2017	11 593
Bassin versant de l'Auzon	13/04/2017	8986
Bassin versant de l'Eygoutier	13/04/2017	7748
Bassin versant de la Luye	13/04/2017	9020
Bassin versant de la Mourachonne	13/04/2017	7297
Bassin versant de la Mède	13/04/2017	7735
Bassin versant du Gapeau	04/06/2010	54 885
Bassin versant du lac de St Cassien	13/04/2017	13 536
L'étang de Berre et son bassin versant	22/02/2006	158 037
Sous bassin de l'Aigue brun	13/04/2017	7567
Sous bassin de l'Huveaune	13/04/2017	52 402

2.2.3 Les captages prioritaires

Une liste de captages prioritaires a été définie sur le grand bassin hydrographique Rhône-Méditerranée pour lesquels des programmes d'actions sont mis en œuvre. L'objectif de la démarche « captages prioritaires » est d'obtenir une qualité des eaux brutes suffisante pour limiter ou éviter tout traitement des pollutions diffuses avant la distribution de l'eau.

D'après le SDAGE 2016-2021, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur compte 24 captages prioritaires sur les 269 captages prioritaires identifiés sur le bassin Rhône-Méditerranée.

2.2.4 Les zones de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ». Une ZRE est donc caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eaux par rapport aux besoins. Tout prélèvement supérieur ou égal à 8 m³/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement est soumis à autorisation, à l'exception :

- 1) des prélèvements soumis à une convention relative au débit affecté (art. R211-73),
- 2) des prélèvements inférieurs à 1000 m³/an réputés domestiques.

Huit zones de répartition des eaux concernent 5,5 % de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Nom	Type
-----	------

Affluents moyenne Durance aval DU-13-18 : Lauzon	ZRESup
Affluents moyenne Durance aval DU_18_19 : Vançon	ZRESup
Alluvions du Gapeau	ZRESout
Sous-bassin de l'Argens (Bresque)	ZRESup
Sous-bassin de l'Argens (Caramy)	ZRESup
Sous-bassin du Gapeau	ZRESup
Sous-bassin du Largue	ZRESup
Nappe alluviale de la basse vallée de l'Argens	ZRESout

2.3 Les ressources en eau sur la région PACA

Des Alpes à la Méditerranée se succèdent torrents de montagne, lacs d'altitude, rivières en tresses, rivières méditerranéennes, marais, cours d'eau temporaires, delta... Sous nos pieds, dans les roches, l'eau circule aussi, parfois abondante dans certains réseaux d'eau souterrains et certaines nappes d'accompagnement des cours d'eau surfaciques ou plus rares dans certains secteurs géologiques comme les Maures ou l'Estérel.

Mais entre extrêmes méditerranéens et haut-alpins, la première contrainte des milieux aquatiques est de composer avec des périodes de sécheresse prolongées, entrecoupées de crues soudaines et violentes.

Bien qu'étant l'une des régions les plus sèches de France, la région bénéficie de ressources en eau globalement abondantes, rendues disponibles par de grands aménagements hydrauliques réalisés au milieu du XXe siècle, qui stockent et prélèvent des millions de m³ d'eau dans la Durance et le Verdon.

Lacs réservoirs et canaux représentant une capacité de stockage de plus de 2 milliards de m³ (Serre-Ponçon, Sainte-Croix, Saint-Cassien...) permettent d'importants transferts d'eau vers les zones déficitaires. La ressource en eaux de surface d'environ 14 milliards de m³ couvre 86 % des usages de l'eau (68 milliards avec le Rhône).

2.3.1 Eaux de surface

En relation avec les conditions géoclimatiques, la majorité des cours d'eau de la région PACA sont caractérisés par des étiages estivaux sévères alternant avec de fortes crues. Les cours d'eau principaux sont la Durance, son affluent principal, le Verdon et le Rhône. La Durance et le Verdon pourvoient 60 % des usages en eau du territoire. Pour compenser les disparités de ressource en eau sur le territoire, de nombreux aménagements hydrauliques ont été réalisés pour rendre l'eau disponible.

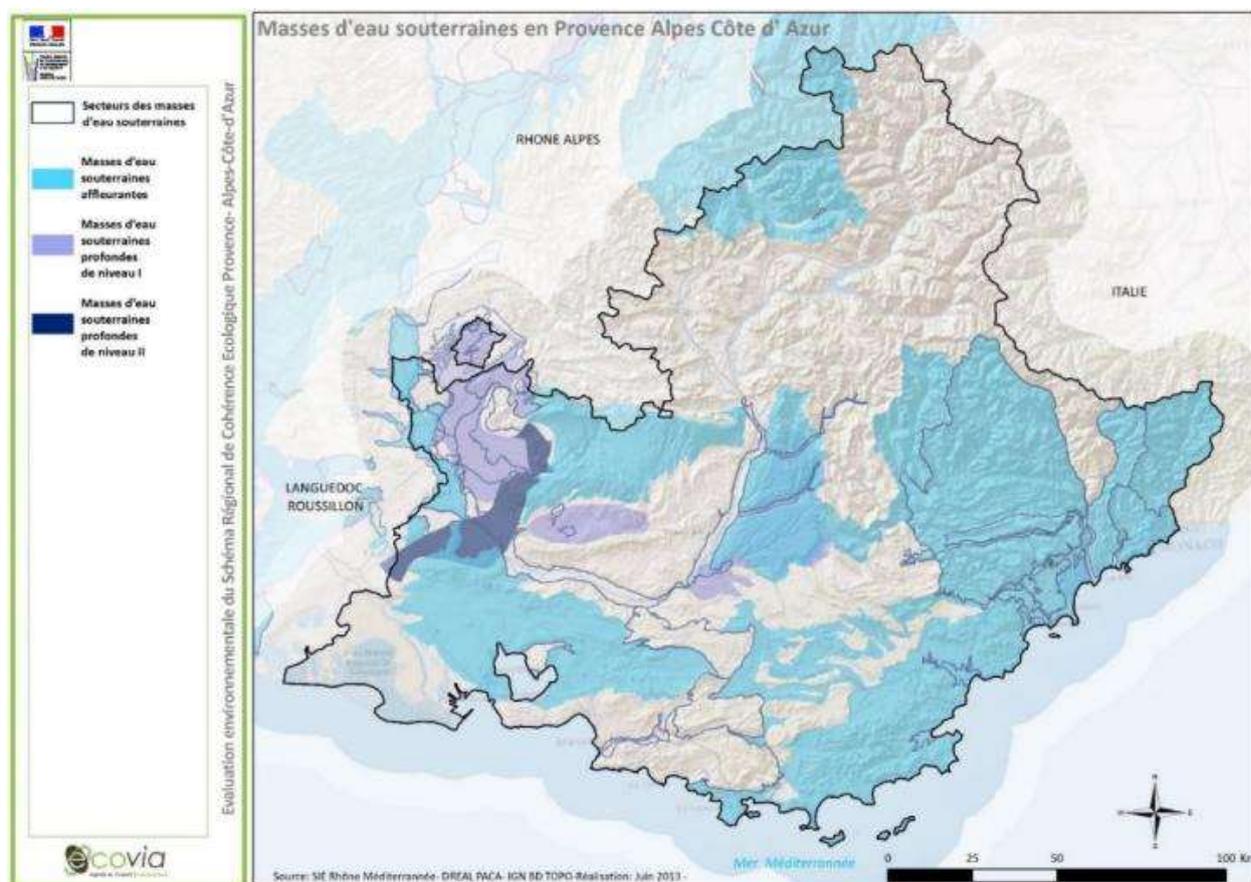
2.3.2 Eaux souterraines

Les aquifères de la région PACA sont caractérisés par un morcellement important qui se traduit par une taille moyenne des masses d'eau inférieure à 700 km² (contre 1000 km² de moyenne au niveau national). Un tiers d'entre eux a même une taille inférieure à 300 km². Cette situation rend difficile l'acquisition de connaissances pourtant nécessaires à leur caractérisation, à leur suivi et leur gestion. Les aquifères de la région sont répartis inégalement sur le territoire avec des systèmes plus importants dans la partie méridionale contrairement aux zones alpines qui, par ailleurs, alimentent les cours d'eau les plus importants.

Les masses d'eau souterraine les plus importantes correspondent aux secteurs les plus peuplés. 20 masses d'eau sont identifiées par le SDAGE comme ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable. Ces aquifères sont pour la plupart soumis aux étiages estivaux, accentués par les prélèvements plus importants en ces périodes.



Des études locales ont pour vocation d'identifier et délimiter les **zones de sauvegarde** à faire valoir comme indispensable pour l'alimentation en eau potable, en raison de leur potentialité, de leur qualité, et de leur situation par rapport aux besoins actuels et à venir. L'état d'avancement de ces études et la cartographie correspondante sont disponibles sur le site de l'Agence de l'eau RMC.



2.3.3 La qualité des masses d'eau

Source : État des lieux de l'eau 2019

A) L'ÉTAT DES LIEUX DE 2019 MONTRE UNE AMÉLIORATION DE CERTAINS PARAMÈTRES ET UNE DÉGRADATION QUANTITATIVE

En Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- 62 % des masses d'eau superficielles sont en bon ou très bon état écologique et 98 % en bon état chimique (75% lors de l'état des lieux précédent);
- 90 % des masses d'eau souterraine sont en bon état quantitatif et 88 % en bon état chimique, soit une légère diminution de l'état quantitatif et une amélioration de leur état chimique par rapport au précédent état des lieux.

B) LES FACTEURS DÉGRADANT LA QUALITÉ DE L'EAU

Dégradations morphologiques

Plus de la moitié des cours d'eau ne présentant pas un bon état biologique affichent une qualité physico-chimique bonne, voire très bonne. Cette situation montre que les dégradations morphologiques et hydrologiques sont très pénalisantes. Les facteurs de dégradation sont :

- l'artificialisation des berges pour prévenir les risques d'inondations (1500 km de digues en PACA) ;
- les ouvrages de franchissement : pont, buses... ;
- les aménagements de prélèvement de l'eau ou de stockage : seuils, barrages, dérivations.

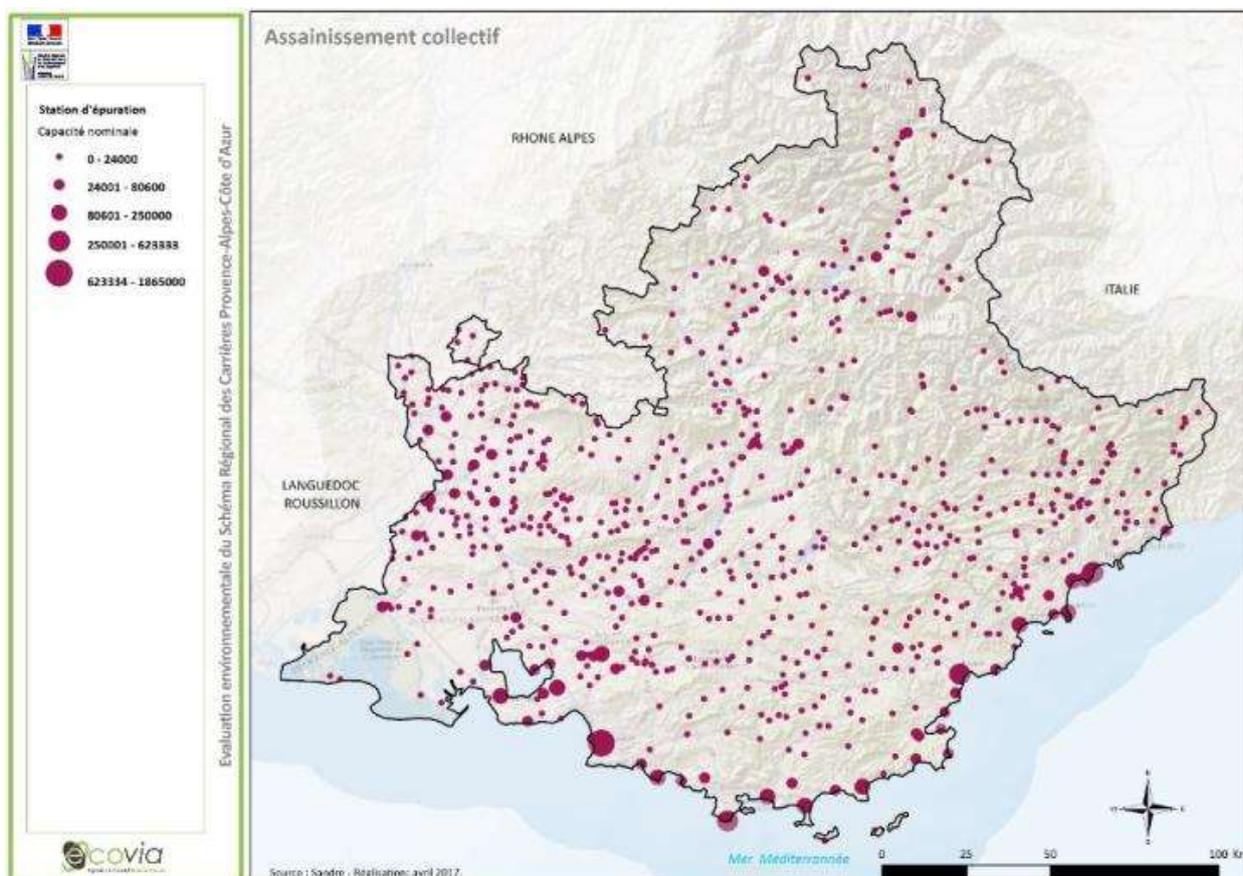
En PACA, plus de 2000 ouvrages ont été recensés sur les cours d'eau.

Apports de polluants chimiques

Vis-à-vis des pressions polluantes, la région PACA est globalement moins touchée par les pesticides que les autres régions du bassin Rhône Méditerranée. Toutefois, certaines ressources utilisées pour la production d'eau potable sont contaminées au-delà des normes en vigueur. Les pesticides restent également le principal facteur déclassant pour les eaux souterraines.

Enfin, les pollutions bactériologiques affectent presque systématiquement les eaux des karsts et les sources lors de grands épisodes pluvieux.

Concernant la pollution organique liée aux rejets de stations d'épuration (STEP), les efforts entrepris depuis 2006 en termes de mise aux normes des équipements ont permis d'améliorer significativement la situation. À l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, 90 % de la population raccordée à un assainissement collectif (Source : État des lieux du SDAGE 2019).



Installation d'assainissement collectif en PACA, source DREAL PACA avril 2017

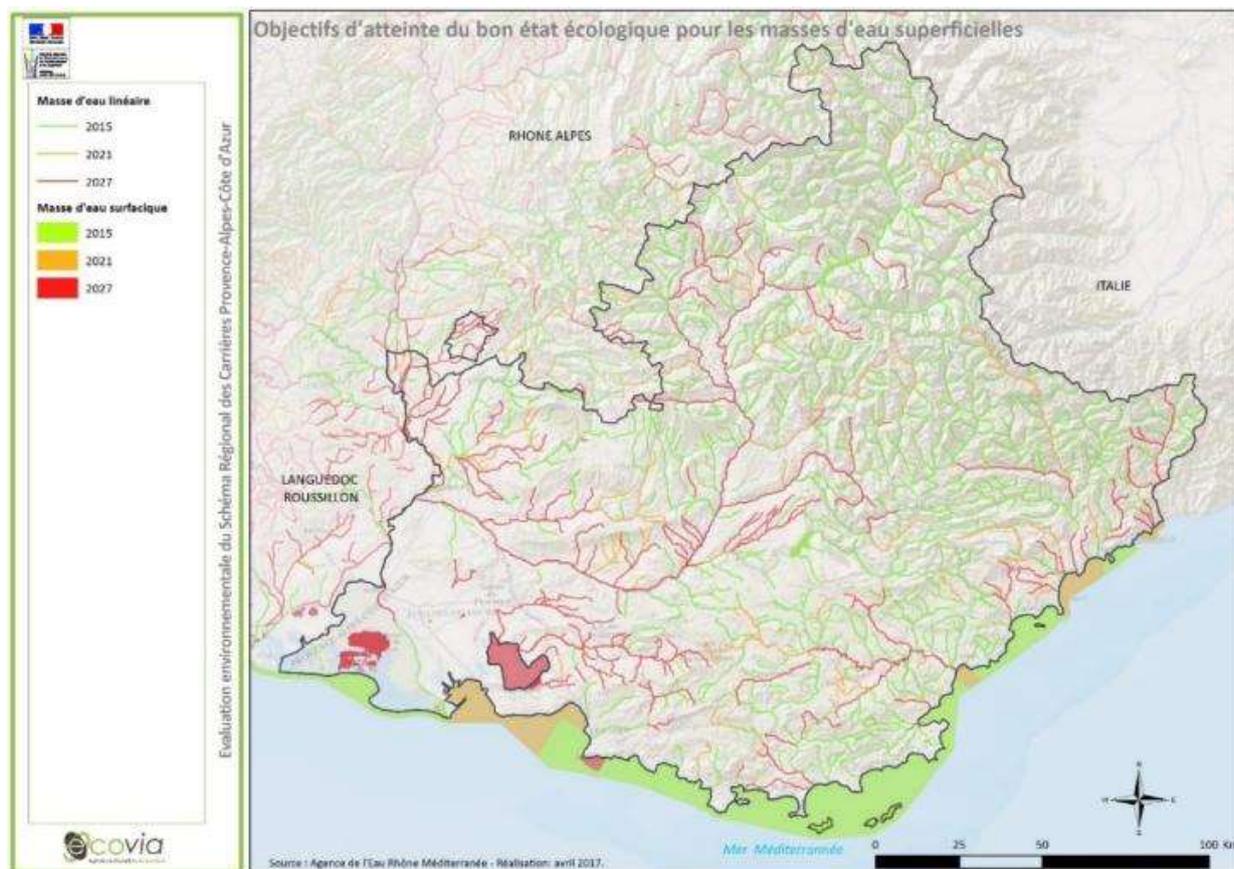
Pressions dues au réchauffement climatique

Source : Charte de l'eau 2017

Le changement climatique avec une augmentation annoncée de la température (+1,4°C déjà mesuré en 150 ans) et une modification attendue du régime des précipitations changera les conditions de disponibilité et de gestion de la ressource. Le phénomène introduit surtout une forte incertitude sur toute projection des bilans en eau et sur l'évolution future des activités et des territoires.

C) LES OBJECTIFS D'ATTEINTE DU BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Conformément à la DCE, le SDAGE RM 2016-2021 avait fixé les objectifs d'atteinte du bon état. Ces objectifs sont revus pour le prochain cycle, mais ne sont pas encore publiés.



Objectifs d'atteinte du bon état écologique des eaux en PACA, source DREAL PACA avril 2017 : référentiel SDAGE 2016-2021

2.4 Les usages de l'eau & les pressions sur la ressource

A) HYDROÉLECTRICITÉ

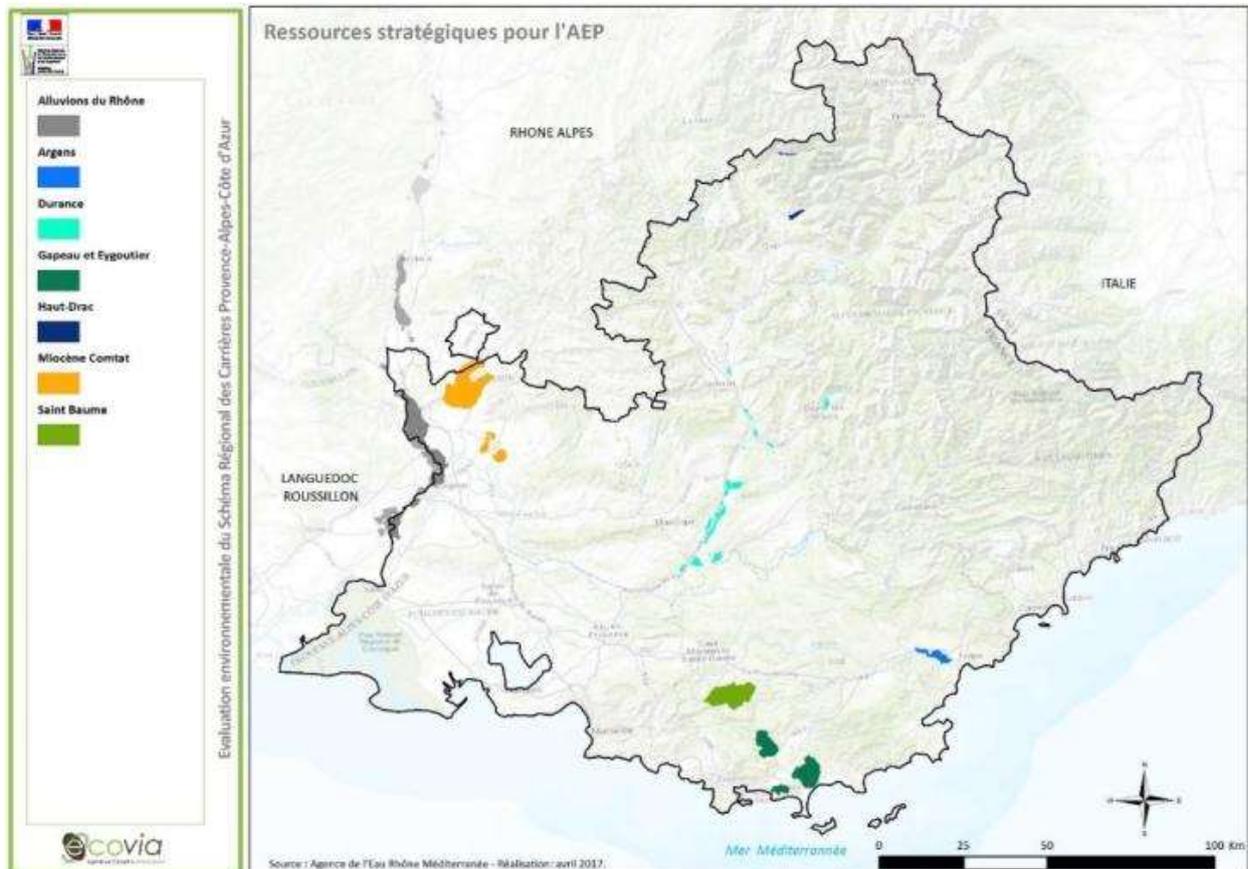
Environ 5 milliards de m³ annuels sont dérivés pour la production d'électricité.

La région PACA est la **troisième région française en production d'hydroélectricité** et dispose d'un des cinq plus grands gisements d'énergie hydroélectrique de France.

B) ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable consomme 750 millions de m³ par an. La moitié provient de la ressource souterraine dont 60 % dans les nappes alluviales, 25 % dans les aquifères karstiques et 15 % dans les aquifères profonds. Le département des Bouches-du-Rhône est un cas particulier, car il utilise essentiellement la ressource en eau du système Durance/Verdon. Les grandes agglomérations de Marseille, Toulon et Aix-en-Provence sont alimentées par le canal de Provence et le canal de Marseille, dérivé du canal usinier EDF.

Le SDAGE 2016-2021 identifie 20 masses d'eau souterraine stratégiques pour l'alimentation en eau potable.



Ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable en PACA, source DREAL PACA avril 2017

C) IRRIGATION AGRICOLE

L'activité agricole mobilise 2,3 milliards de m³ d'eau par an dont 70 à 80 % retournent au milieu naturel enrichi d'éléments chimiques.

L'irrigation gravitaire a permis le développement d'une agriculture diversifiée et de la riziculture. De nombreux aqueducs, canaux, martellières... ont permis l'irrigation, modifiant le tracé naturel des cours d'eau et approvisionnant les zones en déficit. L'eau de la Durance est utilisée pour l'irrigation d'un vaste territoire dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône.

Le détournement de la ressource en eau peut avoir des conséquences sur les débits d'étiage des cours d'eau. Le surplus alimente les nappes, les eaux de surface et les zones humides. Il peut également alimenter en eau des populations, des activités industrielles, et soutenir l'étiage des cours d'eau.

D) PRÉLÈVEMENTS POUR L'INDUSTRIE ET TRANSPORT

Aujourd'hui le prélèvement destiné à l'industrie s'élève à 300 millions de m³ par an. Ce volume est en nette baisse depuis les années 70 grâce à l'amélioration des processus. Les rejets des industries constituent tout de même une part importante des pollutions organiques et toxiques en métaux lourds présents sur le territoire. Enfin, le Rhône et une partie de son delta ont été largement aménagés pour permettre le transport de marchandises.

E) ACTIONS DES CARRIÈRES SUR L'EAU

L'action des carrières sur l'eau s'exerce sur cinq grands domaines hydrodynamique, hydromécanique, physico-chimique, hydrothermique et hydrogéologique, à des degrés divers selon que l'on a affaire à des exploitations en eau, en lit mineur ou en nappe, ouvertes ou fermées sur le réseau hydrographique, ou bien à des exploitations hors d'eau généralement sans incidence notable. Les interactions sont fonction des possibilités d'échange. Le facteur

colmatage apparaissant comme essentiel tant pendant qu'après l'exploitation. Les carrières en activité ou non peuvent intervenir du fait de leur seule présence ou comme vecteur de pollution accidentelle.

F) ACTIVITÉS TOURISTIQUES

L'activité touristique est un important pôle d'activité de la région que ce soit en hiver (stations de ski) ou en été (littoral).

Elle induit des pressions sur les milieux (prélèvements en eau et pollutions) auxquelles viennent s'ajouter d'autres pressions liées à la multiplication des activités en lien avec les milieux aquatiques (sports d'eau vive, randonnée aquatique, pêche sportive).

La qualité des eaux de rivières revêt un caractère important pour l'activité touristique notamment pour les eaux de baignade sur le littoral

Les usages de l'eau sont multiples et peuvent être incompatibles entre eux ou avec les objectifs de bon état écologique. Ces désaccords sont source de conflits d'usage, car la ressource en eau n'est pas inépuisable et le SDAGE 2016-2021 impose des objectifs à atteindre pour 2021.

G) DES PRÉLÈVEMENTS SUPÉRIEURS AUX BESOINS

Les prélèvements sur la ressource sont bien supérieurs aux besoins comme le montre le diagramme suivant :

Hors activité hydroélectrique, l'activité la plus consommatrice en eau est l'irrigation avec 68 % du prélèvement. L'irrigation se faisant par gravitation, les masses d'eau superficielle sont les plus impactées. Seul 1/5 des prélèvements est utilisé pour assurer les besoins hydriques théoriques des plantes. Les systèmes d'irrigation gravitaire imposent des débits techniques pour le transport de l'eau jusqu'aux parcelles, d'où les importantes restitutions d'eau aux milieux.

L'alimentation en eau potable (AEP) représente 22,3 % des prélèvements. Le rendement atteint 61 % en moyenne. Enfin, pour l'industrie les rendements sont de 39 % malgré une amélioration des processus au cours des 40 dernières années.

Les eaux superficielles couvrent 86 % des usages, les 2/3 provenant du système Durance-Verdon⁸. Les Eaux souterraines sont majoritairement utilisées pour subvenir aux usages domestiques tandis que les eaux souterraines couvrent en premier lieu les besoins de l'agriculture, notamment de l'irrigation ainsi que les besoins domestiques.

Il existe en PACA un potentiel important d'économie d'eau lié aux systèmes d'irrigation gravitaire notamment et à l'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable. Concernant les réseaux d'irrigation gravitaire, des équilibres sont à trouver entre les aménités positives de ces infrastructures et leurs impacts négatifs sur les milieux prélevés (perte de biodiversité et de fonctionnalité par déficit quantitatif ou risques de ruptures de continuité).

Des économies potentielles importantes existent en basse Durance (évaluées à 400 Mm³/an), mais auraient des conséquences sur la recharge de la nappe alluviale aval de la Durance et celle de La Crau (nappes fortement sollicitées). Les évolutions possibles sont donc à raisonner globalement en prenant en compte l'impact sur les eaux souterraines et les milieux aquatiques.⁹

⁸ <http://www.observatoire-eau-paca.org>

⁹ Source : DREAL PACA, données 2015

2.5 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées à la ressource en eau

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

2.5.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances	
+	Une bonne couverture par des outils adaptés (contrat de rivières, SAGE...)	↗	Le dispositif tend à se pérenniser et à se développer
+	Une ressource abondante (14 milliards de m ³ sans le Rhône)	=	La région PACA bénéficie d'un réseau hydrographique important
-	... mais inégalement répartie	↘	La présence de canaux et d'aménagements permet de redistribuer la ressource vers les espaces déficitaires
-	D'importantes variations de débit	↗	Les évolutions météorologiques, la poursuite des prélèvements et l'urbanisation favorisent les régimes hydriques extrêmes
-	Une ressource souterraine composée de très nombreux aquifères méconnus	↘	La recherche de nouvelles ressources d'eau potable pour répondre aux besoins d'une population croissante va peser sur les ressources
+	62 % des masses d'eau supérieures en bon ou très bon état écologique	↗	Les outils en place ont permis d'atteindre une importante part des objectifs du SDAGE
-	50 % des masses d'eau n'ayant pas atteint le BE présentent des problèmes hydromorphologiques	↗	Les aménagements (seuils, barrages, canaux, digues, infrastructures routières...) sur les rivières empêchent un fonctionnement hydromorphologique optimal
-	Une pollution par les nitrates	↘	Mise en place de 4 zones vulnérables dans le cadre de la Directive nitrates
-	Présence d'HAP et PCB	=	Mise en place des conventions de rejets dans le cadre de la loi Warsmann 2 au niveau des entreprises, mais présence de PCB de manière durable dans les sédiments.
0	3,4 milliards de m ³ prélevés dont 2/3 pour l'irrigation	↗	Le besoin en eau tend à augmenter avec l'essor de la population
-	Des prélèvements bien inférieurs aux besoins	=	Mise en place du SOURCE et des SAGE pour une meilleure gestion de la ressource.

Situation actuelle	Tendances
<p>- Des ressources vulnérables pour l'alimentation en eau potable (AEP), car issue des nappes alluviales ou des rivières elles-mêmes</p>	<p>↗ La consommation d'espace naturel par l'urbanisation et l'intensification de l'agriculture rendent plus vulnérables les ressources de surface ou peu profondes</p>

2.5.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales liées à la thématique :

- Reconquérir puis pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE
- Économiser la ressource via une gestion solidaire
- Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques
- Les problématiques correspondantes sur lesquelles le SRC peut intervenir :
 - Reconquérir puis pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE
 - Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments
 - Développer des projets de création ou d'extension qui reconquissent et préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement
 - Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs sensibles
 - Économiser la ressource via une gestion solidaire
 - Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions
 - Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques
 - Préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant
 - Participer à la réduction des pollutions, par un respect généralisé de la Charte Environnement de l'UNICEM

En s'attachant à préserver la ressource en eau, le SRC dispose de leviers d'actions. De plus, via sa compatibilité avec le SDAGE, ses articulations avec le SCoT et le SRADDET il contribue nécessairement à l'amélioration qualitative et quantitative des ressources en eau, de surface et souterraine.

Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments
- Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement
- Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions
- Participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques

Milieu humain

1 Une ressource minérale fortement exploitée

Données issues du Profil environnemental régional PACA 2015

L'exploitation de carrières est un secteur très actif en PACA, avec un important marché du bâtiment à alimenter. La satisfaction de la demande en matériaux neufs liée à l'activité du bâtiment et des travaux publics (7 t/an/habitant) nécessite d'étendre ou d'ouvrir régulièrement des sites d'exploitation. Le SRC en définissant les conditions générales d'implantation des carrières influence directement la ressource minérale régionale.

1.1 Analyse des besoins et usages en PACA

1.1.1 LES BESOINS

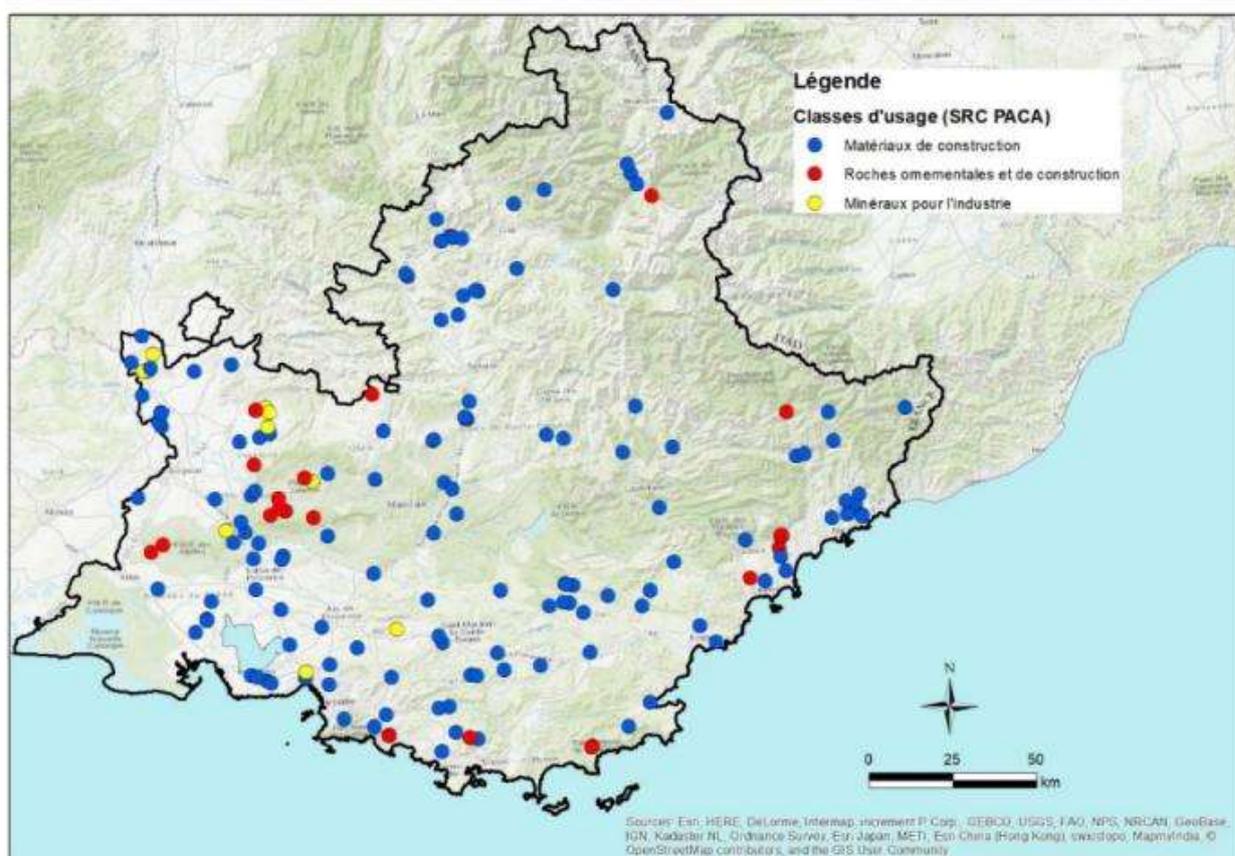
En PACA, la consommation de matériaux est de l'ordre de 20 kg par jour et par habitant¹⁰. Le département des Bouches-du-Rhône se situe légèrement en dessous de la moyenne régionale compte tenu d'économies d'échelle imputables à la concentration de la population et à l'importance du secteur industriel. Les départements du Var et du Vaucluse se situent au-dessus de la moyenne, car exportateurs d'une partie des gisements vers les Alpes-Maritimes, le Gard ou la Drôme. Ces chiffres sont fortement influencés par les infrastructures routières ou ferroviaires existantes, les départements alpins comportant par exemple des linéaires de chaussées qu'il faut régulièrement entretenir.

1.1.2 LES USAGES PAR TYPES DE MINÉRAUX

Environ 28 millions de tonnes de matériaux ont été extraites du sous-sol de la région en 2015. Leurs usages sont diversifiés, on extrait notamment :

- du calcaire sur le massif de la Nerthe dans les Bouches-du-Rhône pour la fabrication de la chaux ;
- du sable siliceux dans le Vaucluse pour alimenter les fabriques de verre ;
- du porphyre dans le Var pour la réalisation des couches de roulement des chaussées ;
- des marnes et du calcaire dans les Alpes Maritimes pour la fabrication de ciment ;
- des argiles dans la région de Salerne dans le Var ;
- de l'ocre dans le Vaucluse pour des usages artisanaux ;
- du calcaire et des alluvions dans tous les départements pour la construction des bâtiments et ouvrages publics.

¹⁰ Source : Profil environnemental régional PACA 2015



Les sites de carrière en exploitation en région PACA, source DREAL PACA, BRGM, juillet 2018

1.2 Les ressources et productions des minéraux en PACA

1.2.1 Les granulats

133 sites d'extraction exploitent 24 millions de tonnes de granulats. Les productions sont concentrées près des lieux de consommation, car le transport de matériaux génère de gros impacts économiques et environnementaux. Les granulats sont extraits pour 2/3 de la roche calcaire massive essentiellement par tirs de mine et utilisés essentiellement pour le revêtement des couches supérieures des chaussées d'autoroutes et pour l'ensemble des activités du BTP.

Le tiers restant, constitué par les alluvions et les produits de dragage, est extrait généralement à la pelle d'alluvions ou de produits de dragage pour la production de bétons hautes performances et de matériaux pour les routes (couches de roulement).

1.2.2 Les minéraux destinés à un usage industriel

Certains minéraux connaissent des applications industrielles et donnent à la région une place importante pour la fabrication de chaux, la préparation de plâtre et de produits dérivés du gypse, la fourniture de charge minérale pour le papier, les peintures ou l'industrie pharmaceutique ainsi que les sables siliceux pour la céramique industrielle et l'industrie verrière. On dénombre 10 exploitations de ce type en région PACA.

1.2.3 Les pierres ornementales ou produits artisanaux

Au nombre de 26, les exploitations de pierres de taille sont le plus souvent des carrières de petites superficies employant peu de personnel, qui valorisent un gisement spécifique comme les pierres ornementales (05, 13), les ocres (84), des sables spéciaux pour enduits (06).

1.2.4 Les ressources issues des fonds marins¹¹

Les ressources minérales profondes présentent un intérêt stratégique pour le XXI^e siècle (CESE, 2015). Les explorations scientifiques menées depuis une trentaine d'années ont permis d'identifier plusieurs processus géologiques et géochimiques conduisant à la concentration de métaux (Sulfures hydrothermaux, nodules polymétalliques et encroûtements cobaltifères par exemple) dans les grands fonds marins. Parmi ces métaux figurent également des « terres rares » dont la demande explose avec les besoins des nouvelles technologies (écrans plats, téléphones portables, batteries rechargeables...).

Dans ce domaine, la France dispose, eu égard à son potentiel de recherche et à son savoir-faire technologique dans l'offshore, d'une capacité importante d'exploration et d'accès à ces nouvelles ressources minérales encore méconnues (MEDDE, 2014).

Ces ressources ne sont pas exploitées en région PACA du fait de la topographie et de la richesse écologique des fonds marins.

1.3 Analyse de l'adéquation Ressources/Besoins

La demande en matériaux neufs liée à l'activité du bâtiment et des travaux publics (7 tonnes/an/habitant) nécessite d'étendre ou d'ouvrir régulièrement des sites d'exploitation. L'implantation de nouveaux sites est de plus en plus contrainte par les espaces naturels protégés et les règles d'urbanisme qui tendent à éloigner les sites de production des sites de consommation situés sur la bande littorale. Toutefois, le coût économique et environnemental du transport de matériaux doit être évalué comparativement aux impacts d'ouverture d'une carrière en site sensible, mais faisant l'objet de mesures de réduction d'impact ou de compensation.

La recherche de compromis acceptables a été réalisée jusqu'à présent par les six schémas départementaux des carrières, en planifiant à long terme l'adéquation ressource-besoins.

1.4 La prise en compte de l'environnement

Depuis 2008, les schémas départementaux des carrières et les projets d'autorisation de carrières ont été révisés. Les schémas ont entraîné :

- L'arrêt des extractions en rivière en Durance ;
- L'utilisation des matériaux silico-calcaires exclusivement pour des usages nobles (bétons à haute résistance, revêtements routiers) ;
- La gestion des besoins en matériaux pour les grands travaux (chantier TGV par exemple) : utilisation des déblais recyclables et des matériaux des carrières existantes ;
- L'amélioration des conditions d'exploitation pour limiter les impacts environnementaux : rejets aqueux, poussières, vibrations, trafic, impact visuel... ;
- L'amélioration de la concertation locale par le biais de comités impliquant élus, riverains, associations et pouvoirs publics et créés pour les carrières les plus importantes.

¹¹ Biodiv'2050, Numéro 10, juin 2016, CDC Biodiversité

1.5 Atouts, faiblesses et problématiques liées à la ressource minérale

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

1.5.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances
+	Importantes ressources minérales	Forte consommation de ressources minérales et grands chantiers de construction avec la LGV soutenue par la Région
+	Couverture de l'ensemble des besoins régionaux en granulats	
-	Persistance de prélèvements dans les cours d'eau impactant fortement les milieux	Révision du SDAGE pour le cycle 2022-2027
-	Absence d'une gestion des carrières à l'échelle régionale	

1.5.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématique clef régionale en lien avec la thématique :

- Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement.

Au niveau du SRC, cette problématique va se décliner à travers les leviers d'actions suivants :

- Limiter les extractions pour économiser la ressource
- Gérer la réhabilitation des carrières
- Intégrer les carrières dans l'aménagement du territoire, via des projets cohérents avec le territoire et son évolution
- Prendre en compte l'aspect logistique des carrières

Un enjeu global sera retenu de cette première analyse :

- Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement

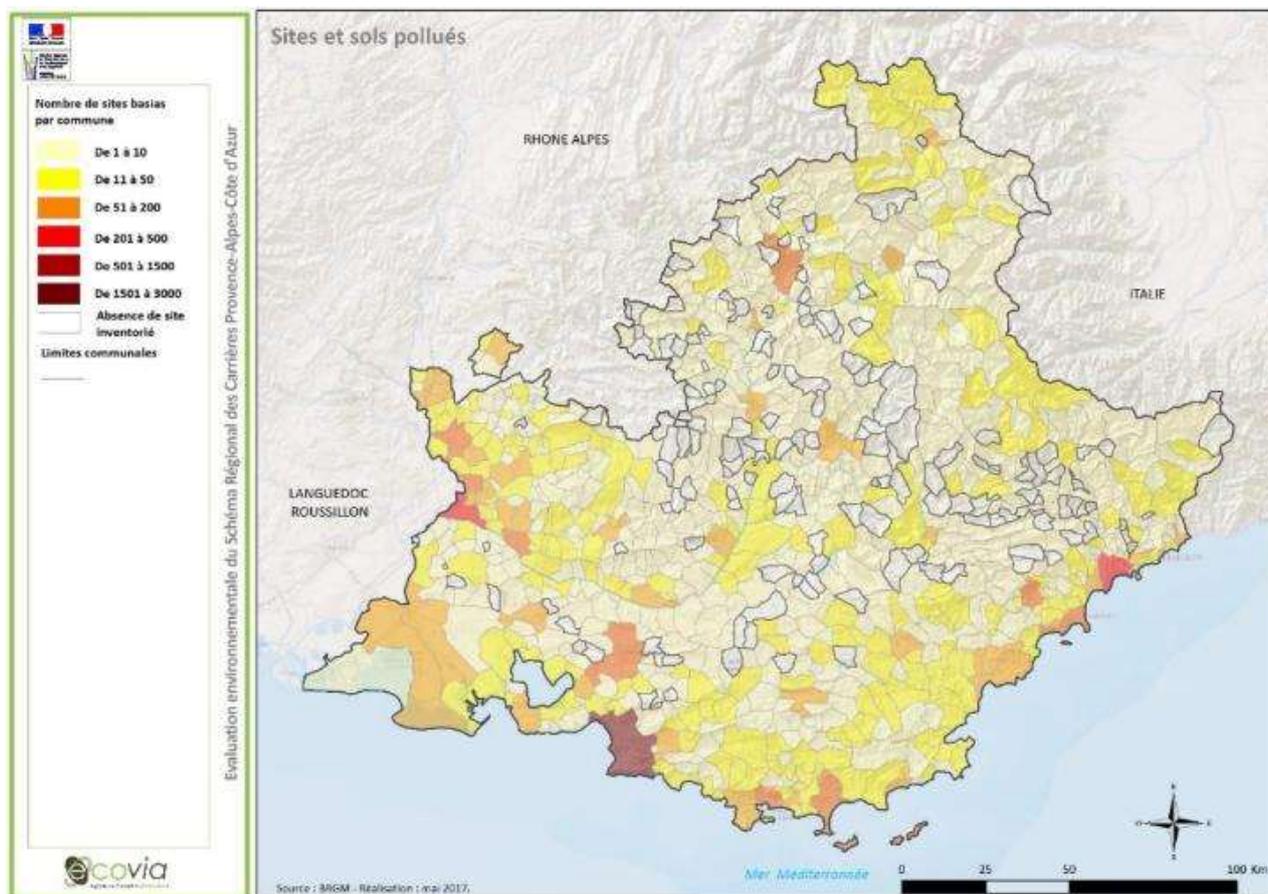
2 Des sols pollués par l'industrie à proximité du littoral

La réhabilitation de ces sites peut participer localement à la reconquête d'une qualité et fonctionnalité écologique aujourd'hui perdue.

Le SRC peut prévenir l'apparition de nouvelles sources de pollution en définissant des secteurs à préserver de toutes exploitations potentiellement polluantes. Par ailleurs, il peut avoir un levier d'action à travers la filière de dépollution des sols.

2.1 Quelques définitions

- **Sites et sols pollués** : site qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'éliminations des déchets ou encore à des fuites ou épandages de produits toxiques de manière régulière ou accidentelle dans le cadre de pratiques légales ou non. La pollution concernée présente généralement des concentrations assez élevées sur des surfaces réduites.
- **Basias** : base de données recueillant l'ensemble des informations liées aux sites pollués. Elle se base sur l'activité du site plus que sur la pollution réelle. Il s'agit d'un inventaire historique réalisé par le BRGM.
- **Basol** : base de données qui recense les sites pollués connus, les sites potentiellement pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités. Cette base précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation de ces sols. Cette base de données a été développée par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.



2.2 Les causes de dégradation de la qualité des sols

2.2.1 Les pollutions agricoles et industrielles

Les pratiques agricoles intensives, l'irrigation et les rotations des cultures accélérées font baisser localement le taux de matière organique et génèrent une pollution diffuse par les substances phytosanitaires.

Plusieurs décennies d'activités industrielles, exercées dans des conditions précaires de protection de l'environnement, ont laissé un héritage lourd en matière de pollution du sol et du sous-sol. Il s'agit généralement d'anciens sites industriels, d'anciens dépôts de déchets, ainsi que des conséquences des retombées, des infiltrations ou des déversements issus de ces établissements.

Les éléments traces métalliques (ETM) comme le cadmium, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, sont naturellement présents dans les sols, mais proviennent également de contaminations locales liées à des activités industrielles, agricoles et de transport. Leur accumulation dans les chaînes trophiques et dans les sols peut devenir toxique pour l'homme, l'environnement et pour le fonctionnement même du sol.

2.3 Une pollution liée aux activités référencées en partie dans les bases de données BASIAS et BASOL

225 sites pollués BASOL sont répertoriés en 2017 et 23 213 dans la base de données BASIAS. La majorité des sites pollués en PACA se trouve dans les Bouches-du-Rhône, département historiquement le plus industrialisé. Ils appartiennent aux secteurs d'activité de la chimie, des engrais, de la distillation des goudrons et fabrication du gaz, des dépôts ainsi que d'anciens crassiers. 123 sites BASOL sont surveillés.

Localisation des sites et sols pollués BASIAS en PACA, source BRGM mai 2017

2.4 Le suivi de la qualité des sols

En raison des préoccupations liées à la qualité de l'alimentation et de l'eau, l'état du sol et ses fonctions écologiques (rétention des pollutions, épuration...) nécessitent un suivi sur le long terme. En 2001, le Groupement d'intérêt scientifique sol (GIS Sol) a été créé par les ministères de l'Agriculture, de l'Environnement et des organismes publics.

En région PACA, la Société du canal de Provence et d'aménagement de la région provençale est partenaire du GIS Sol. Depuis 2000, le réseau de mesures ne concerne encore que les Bouches-du-Rhône et le Var.

2.5 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées aux sites et sols pollués

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

2.5.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances
-	La connaissance des sites potentiellement pollués demeure insuffisante, notamment en matière d'évaluation des risques face à un nouvel usage de ces sites	☐ Développement d'une filière de dépollution des sols et des sédiments

2.5.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec la thématique

- Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA
- Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle

Le SRC possède quelques leviers d'actions sur la qualité des sols & sous-sols. Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Participer à la réduction des pollutions des sols, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques
- Valoriser les anciens sites de carrière par des projets de réhabilitation de qualité

3 L'énergie en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Le SRC définit non seulement les conditions générales d'implantation ainsi que les orientations relatives à la logistique, mais il prend également en compte l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources. Aussi le SRC dispose de certains leviers d'action sur cette thématique.

Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** a fixé, en 2018, des objectifs de réduction de la consommation totale d'énergie primaire de 27 % en 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012 et des émissions de GES de -19 % en 2023 par rapport à 2012 et d'une région neutre en carbone en 2050. Les objectifs sont d'arriver à la rénovation thermique et énergétique de 50 % du parc ancien à l'horizon 2050 et d'une offre de transports intermodale à l'horizon 2022.

3.1 Consommation d'énergie

Source : Observatoire régional de l'énergie, du climat et de l'air de Provence-Alpes-Côte d'Azur, consulté le 18 juin 2020

3.1.1 Une consommation d'énergie importante

La consommation régionale représente 8 % de la consommation nationale et se distingue par sa structure. En effet, le secteur industriel pèse fortement dans la consommation énergétique du fait de grandes infrastructures en activité (étang de Berre...). En 2017, sur 13,6 Mtep¹² consommés, 36,5 % sont destinés à l'industrie.

Ce secteur entraîne des déplacements importants qui augmentent la consommation d'énergie.

Les énergies fossiles représentent 51 % de la consommation énergétique régionale. Les consommations liées à l'habitat résidentiel et tertiaire (bâti) représentent 26 % devant l'industrie et les transports (22 %). La surreprésentation de chauffages électriques par rapport au reste de la France accentue la situation d'insécurité électrique, notamment dans le Var et les Alpes-Maritimes.

L'arrêté du 3 mai 2020 impose aux bâtiments tertiaires de réduire les consommations d'énergie finale à hauteur de 40 % d'ici 2030, de 50 % d'ici 2040 et de 60 % d'ici 2050, par rapport à 2010 (ou une année plus récente de référence). Les bâtiments publics et privés (hôtels, écoles, bureaux, hôpitaux, commerces, etc.), dont la superficie est supérieure ou égale à 1 000 m², sont concernés.

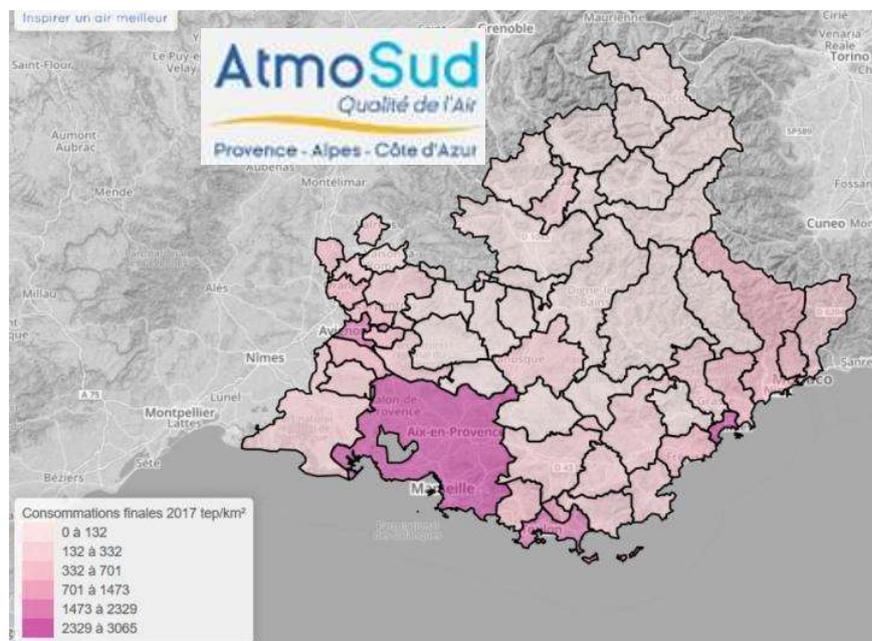
3.1.2 Une consommation d'énergie augmentant faiblement

L'analyse de l'historique entre 2012 et 2017 montre une légère augmentation des consommations régionales :

- les consommations de produits pétroliers ont augmenté de 5 %. La consommation industrielle a fortement augmenté (+58 %) ainsi que celle de l'agriculture (+36 %) tandis que celle des transports n'a que légèrement augmenté (+4 %) ;
- L'usage du gaz naturel affiche une baisse globale de -6 % ;
- La consommation de charbon n'est pas indiquée dans le bilan régional actuel établi par ORECA ;
- L'électricité est l'énergie la plus utilisée avec près de 44 % du bilan total et en augmentation de +4 %. Sur la période, la consommation a augmenté près de dix fois plus vite que la population : nouveaux usages énergétiques et équipements et habitudes des ménages de plus en plus énergivores. Les usages de l'électricité spécifique (multimédia, électroménager, digitalisation de la société, objets connectés, compteurs électriques communicants, voitures électriques...) finiront par peser plus lourd que les installations de chauffage ou d'eau chaude sanitaire ;
- La consommation de biocarburant a progressé de 5 %.

¹² Mtep : Million de tonnes équivalent pétrole

La carte suivante fait apparaître les secteurs de grande consommation liés à l'étang de Berre, la métropole AMP, celle de Nice-Côte d'Azur ainsi qu'au niveau des grandes agglomérations et du littoral.



3.2 Production d'énergie

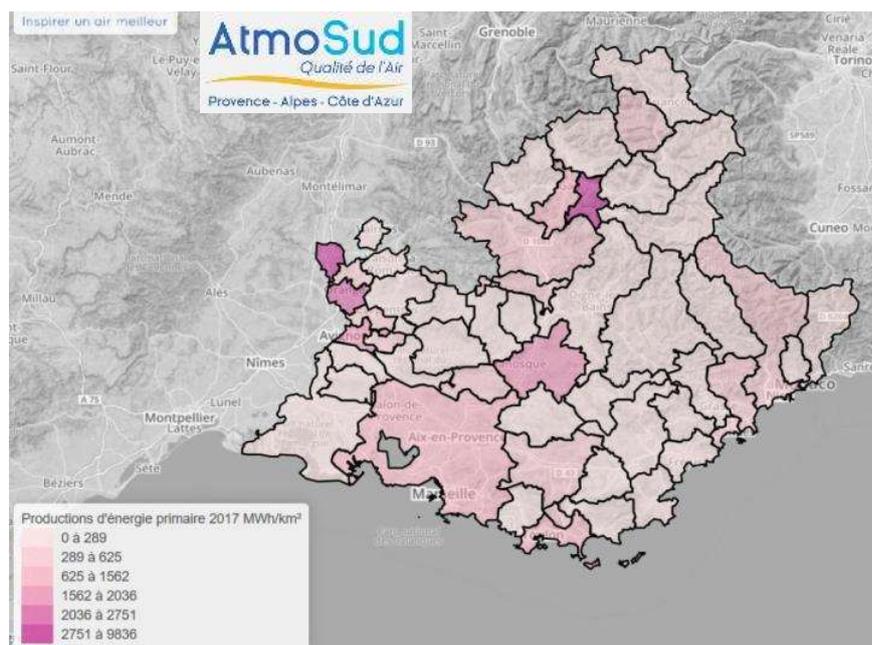
3.2.1 Une production d'énergie primaire marginale

La production énergétique primaire en Provence-Alpes-Côte d'Azur représente 1 % de la production nationale et lui assure une couverture énergétique équivalente à 10 % de sa consommation. Elle présente toutefois une situation favorable au développement des énergies renouvelables puisque 100 % de l'énergie primaire produite sur son territoire est d'origine renouvelable notamment à la suite de la fermeture des exploitations de charbon au début des années 2000.

Structure de la production d'énergie en Provence-Alpes-Côte d'Azur En 2017

Production régionale d'énergie primaire (ktep)	1 328
Production régionale d'électricité (GWh)	20 481
Émissions de GES dues à la production d'énergie (kteqCO₂)	7 500
Production régionale d'énergie primaire (ktep)	1 328

Source ORECA, consulté le 18 juin 2020



La production d'énergie primaire anciennement localisée autour de Fos s'est déplacée vers Orange, la Durance et le barrage de Serre-Ponçon.

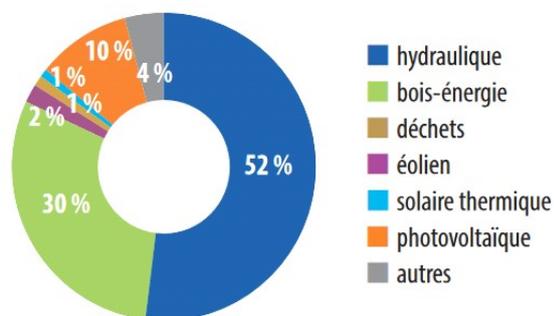
L'alimentation électrique de la région dépend encore fortement de l'importation depuis le réseau national (43,4 % en 2015 (en 2014 l'apport national représentait 54 %)). Elle est complétée par la production réalisée sur le territoire régional qui est en augmentation régulière.

3.2.2 Les énergies renouvelables¹³

A) LA PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE EST PRÉPONDÉRANTE

La production hydroélectrique régionale représente 58 % de la production d'énergie et couvre un peu plus de 40 % des besoins régionaux en électricité. Cette production est essentiellement assurée par les équipements hydroélectriques sur la Durance, le Verdon, les fleuves côtiers (exploités par EDF) et les chutes du bas Rhône (exploitées par la CNR). Ces gros équipements sont complétés par une série de microcentrales hydroélectriques.

Plusieurs centrales thermiques complètent l'équipement régional (centrale de Provence EON rachetée par EPH à Meyreuil et Gardanne, centrale de Ponteau EDF à Martigues...) ainsi que des parcs solaires et éoliens dont la contribution devient de plus en plus notable dans le bilan énergétique.



Production régionale d'énergie renouvelable par filière en 2017.

Source : ORECA

¹³ Source ORECA, consulté le 18 juin 2020

B) LE BOIS-ÉNERGIE

Le « bois-énergie » fait partie des énergies développées à partir de la biomasse végétale consistant à brûler du bois pour produire de la chaleur et/ou de l'électricité.

Le bois-énergie est la **2^e source de production énergétique** régionale (30 % de la production), mais souffre d'un déficit de structuration de la filière, ce qui limite la valorisation d'un potentiel pourtant très important. Rappelons toutefois que pratiqué à l'échelle industrielle (comme pour la centrale à biomasse de Gardanne nécessitant 850 000 t/an de bois dont la moitié importée), l'usage du bois-énergie engendre une surexploitation des forêts et la destruction d'écosystèmes forestiers complexes remplacés par des monocultures forestières à croissance rapide impliquant l'utilisation d'intrants chimiques. Ces espaces n'ont plus la capacité de jouer leur rôle de puits de carbone dans un contexte marqué de changement climatique.

L'utilisation du bois comme énergie collective est durable et soutenable dans le cadre d'initiatives et installations à petite échelle (communes, communautés de communes) qui se multiplient sur le territoire : chaufferies collectives au bois, « centrales villageoises » dont 7 en PACA en 2020.

En 2016, **296 installations bois-énergie** maillent le territoire régional pour une puissance cumulée de 122,5 MW. Leur consommation totale de combustible est de l'ordre de 90 596 tonnes de bois par an¹⁴.

C) LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE ET LE SOLAIRE THERMIQUE

Source ORECA, consulté le 18 juin 2020

La région est soumise à de nombreuses contraintes tant techniques (servitudes militaires, Météo France...) qu'environnementales, paysagères et patrimoniales (parcs nationaux, réserves, sites classés, monuments historiques...) compliquant le développement des ENR. Elle est aujourd'hui la deuxième région solaire française en termes de puissance raccordée au réseau et la première région solaire thermique en termes de puissance avec 534 installations collectives.

La filière a connu un fort dynamisme et représente la **3^e source d'ENR régionale**. En 2018, elle compte 35 184 installations d'une puissance totale de 1 147 MW.

Le développement des parcs solaires photovoltaïques requiert une grande vigilance, en lien avec leur forte emprise foncière qui doit conduire à privilégier les terrains déjà artificialisés :

- La puissance de ces parcs étant supérieure à 100 kW, ils sont soumis à la quote-part définie par le Schéma de Raccordement au Réseau des Énergies renouvelables (S3RENR) et doivent prendre en compte ces coûts complémentaires dans leur développement.
- Énergies Demain présente grâce à la base de données une classification des terrains en fonction des différents enjeux propres au photovoltaïque au sol. Les enjeux prennent en compte ceux de la DREAL PACA. La région Sud a établi un cadastre énergétique consultable en ligne.

D) L'ÉOLIEN

L'**éolien terrestre** est l'une des sources d'énergie renouvelable la moins bien développée régionalement par manque d'acceptabilité. Celle-ci peut-être renforcée par la participation citoyenne et le dimensionnement à plus petite échelle des projets. 50 MW sont répartis sur six parcs :

Parc de Port Saint Louis du Rhône (13)	21,25 MW
Parc de Fos-sur-Mer (13)	10 MW
Parc de Saint-Martin-de-Crau (13)	7,2 MW
Parc de Bollène (84)	6,9 MW

¹⁴ Source, Mission régionale Bois Énergie



Parc de Piolenc "Île aux Rats" (84)	2,7 MW
Parc de Fos sur Mer "Nenuphar" (13)	2 MW

E)

F) LA CO-GENERATION

La cogénération est un principe de production simultanée de deux énergies différentes dans le même processus. Le cas le plus fréquent est la production d'électricité et de chaleur, la chaleur étant issue de la production électrique ou l'inverse.

La région ne compte à ce jour que des installations de méthanisation ou de cogénération (chaleur + électricité). Seules deux installations valorisent énergétiquement leur biogaz, le GAEC des Balcons de Gap (05) et le Tamisier Environnement à L'Isle-sur-la-Sorgue (84)

G) LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

Elle consiste en l'incinération avec la récupération d'énergie sous forme de vapeur ou d'électricité. La production électrique et thermique issue des déchets (hors méthanisation et agriculture) est assurée par les unités d'incinération des ordures ménagères :

- UIOM Valomed — Antibes (06)
- UIOM Sonitherm — Nice (06)
- UIOM Evere — Fos-sur-Mer (13), ouvert en 2011
- UIOM Sittomat — Toulon (83)
- UIOM Novergie — Vedène (84)

H) LE THERMIQUE

La thalassothermie est une énergie consistant à récupérer les calories de l'eau de mer pour chauffer des bâtiments (logement et/ou tertiaire) via un échangeur de chaleur. Quatre installations étaient en fonctionnement en 2016 :

- La Seyne sur Mer — 4 800 kW
- Marseille (MUCÉM) — 2 000 kW
- Marseille (Thassalia) — 8 000 kW
- Marseille (Ilot Allar) — 2 945 kW

La géothermie est une énergie permettant de récupérer la chaleur de la terre pour chauffer ou refroidir un bâtiment (logement et/ou tertiaire). Aucun projet n'est exploité en région.

L'aérothermie (pompes à chaleur air-air ou air-eau) est une production d'énergie consistant à récupérer les calories de l'air extérieur via un gaz frigorigène. Ces unités individuelles consomment de l'électricité pour leur fonctionnement aussi leur Coefficient de Performance (COP) doit-il être élevé pour présenter un réel intérêt. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le parc total représenterait 350 000 unités, dont 84 % de pompes à chaleur air-air.

La récupération de chaleur sur les réseaux d'assainissement consiste à poser un échangeur de type PAC sur les systèmes de collecte des eaux usées. L'échangeur thermique peut être installé dans les tuyaux eux-mêmes si leur diamètre et leur débit sont suffisants, mais également en sortie de station d'épuration, voire au pied des bâtiments faisant une forte consommation d'eau chaude (hôtels, hôpitaux...).

En 2014, seules trois installations sur vingt prévues étaient en service :

- Deux à Marseille (sur la station d'épuration et un immeuble HLM),
- Une à Roquebrune-Cap-Martin récupérant la chaleur de la station d'épuration et alimentant l'écoquartier Cap Azur.

Les installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) produisent du méthane du fait de la décomposition des déchets organiques entreposés. Sur quinze installations, onze valorisent le biogaz de quantité variable annuellement.

En 2014, 75 % de valorisation électrique et 25 % de valorisation thermique étaient recensées à l'échelle de la région. Au niveau infrarégional, elle est plus variable, s'échelonnant de 100 % électrique dans les Hautes-Alpes à 56 % thermique contre 44 % électrique dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Les centrales thermiques à flamme transforment un combustible (charbon, pétrole, gaz naturel, gaz issus de hauts-fourneaux) en énergie électrique. Cette combustion a lieu dans une chaudière et dégage une grande quantité de

chaleur utilisée pour chauffer de l'eau afin de disposer de vapeur sous pression. En 2016, 7928 GWh sont produits par quatre centrales thermiques majeures. Certaines fonctionnent encore aux énergies fossiles (charbon ou gaz).

3.2.3 Les réseaux de transport d'électricité/gaz

A) LE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

La consommation finale d'électricité en Provence-Alpes-Côte d'Azur atteint 37 089 GWh en 2017 (corrigée du climat). La production électrique régionale est implantée essentiellement dans l'ouest de la région et ne répond qu'à 50 % des besoins régionaux d'électricité. Ses besoins sont couverts par ailleurs par le réseau de transport à très haute tension qui relie la région, notamment aux unités de production de la vallée du Rhône.

B) LE RÉSEAU DE TRANSPORT DU GAZ

La région est équipée de deux terminaux d'importation de gaz naturel à Fos-sur-Mer : Fos Tonkin ou Fos Cavaou sur la presqu'île.

3.3 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées à la ressource énergie

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

3.3.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle	Tendances
- Le bois-énergie souffre d'un déficit de structuration de la filière d'exploitation	⊗ Création du comité régional biomasse, mise en œuvre du SRB
- Forte consommation d'énergie par le secteur de l'industrie et des transports	⊗ Réduction due à la crise économique ⊗ Augmentation globale, légère des consommations énergétiques
- Forte consommation électrique/habitant.	⊗ Sensibilisation croissante du public et comportements individuels plus économes. ⊗ Forte croissance démographique
+ Potentiel important en énergies renouvelables valorisables (bois, éolien, solaire).	⊗ Mise en place du SRADDET PACA

3.3.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec la gestion de l'énergie

- Maîtriser la consommation énergétique
- Permettre un meilleur accès à l'énergie pour tous
- Promouvoir et valoriser le potentiel régional des énergies renouvelables (éolien, bois, solaire, géothermie...)

Ces enjeux régionaux sont difficilement traduisibles au niveau du SRC.

Le SRC ne possède pas de levier d'action directe sur le secteur énergétique. Toutefois, il peut intervenir en limitant les consommations d'énergie dues au transport de matière. Une première analyse fait apparaître l'enjeu suivant :



- Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation

4 Émissions de gaz à effet de serre et qualité de l'air

Source : ORECA consulté le 18 juin 2020

Les émissions de gaz à effet de serre sont déterminées en prenant en compte des émissions d'origine énergétique, donc liées à la combustion d'énergie et des émissions d'origine non énergétique, liées aux activités correspondantes (cheptel, culture, processus industriels...) présentes sur le territoire.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre constitue un des objectifs prioritaires visés par les lois « Grenelle » et est au cœur de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC 2) visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990).

4.1 Climat et gaz à effet de serre (GES)

La Méditerranée est considérée par les experts du groupe d'experts régionaux sur le climat (GREC) comme un « hot spot » du réchauffement climatique et se réchauffe 20 % plus vite que le reste de la planète du fait de sa forte industrialisation et de sa densité de population.

Les espaces montagnards présentent une vulnérabilité plus forte : d'une part, le constat sur le siècle dernier indique un réchauffement deux à trois fois supérieur aux secteurs de plaine ; d'autre part les activités aujourd'hui dominantes en zone de montagne sont très dépendantes des phénomènes climatiques et de leur impact sur les ressources naturelles.

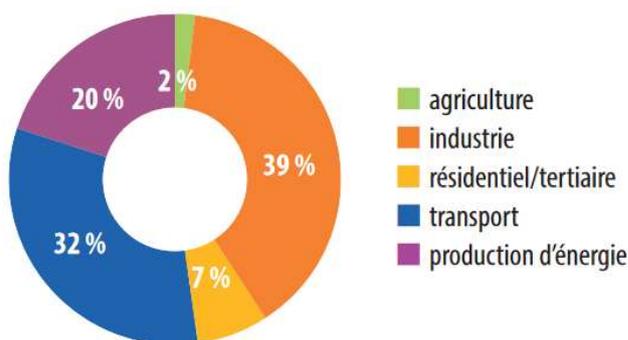
4.1.1 Des émissions de GES bien identifiées

Les émissions de gaz à effet de serre proviennent des zones urbaines où se concentrent les activités humaines : grandes agglomérations, présence de sites industriels et d'axes routiers fortement fréquentés.

Parmi les 6 GES réglementés par le protocole de Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), seuls le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O) sont pris en compte. Ceux-ci représentent plus de 95 % des émissions. À noter que **l'ozone (O₃)** formé par une réaction chimique à partir d'autres polluants, tels les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatiles (COV_{nm}), est un gaz à effet de serre qui n'entre pas dans ce bilan. Or, **la région est particulièrement touchée par la pollution à l'ozone du fait du fort ensoleillement annuel et de la densité des activités industrielles et routières.**

Les émissions sont exprimées selon leur pouvoir de réchauffement global (PRG). Une tonne émise de ces deux derniers gaz est équivalente à 21 tonnes de CO₂ (pour le CH₄) et 310 tonnes (pour le N₂O). Le CO₂ est le gaz à effet de serre le plus largement émis dans la région.

En 2017, les émissions annuelles de GES s'élèvent à 9,7 tCO₂e/hab en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dont 7,2 tCO₂e/hab d'origine énergétique (soit 74 %).



Émissions de GES par secteur d'activité en 2017.

Source : ORECA

- Le fort poids de l'industrie et notamment de la production d'énergie constituent une spécificité régionale par rapport à l'inventaire des émissions nationales. Précisons que les émissions régionales représentent 10 % des émissions nationales en 2017.
- Le faible poids du secteur résidentiel/tertiaire dans l'inventaire régional constitue une autre des spécificités locales, à mettre en relation avec un climat plus favorable induisant des émissions liées au chauffage moins importantes.
- Le transport représente près du tiers des émissions.

4.1.2 Évolution des émissions de GES

On assiste à une baisse globale des émissions de GES depuis 2007 qui semblerait osciller depuis 2012.

Les émissions des trois principaux gaz à effet de serre ont diminué de 11 % sur la période 2007-2016. La majeure partie de cette diminution est due aux effets conjugués des améliorations technologiques industrielles et aux impacts du ralentissement économique de 2008.

Après une stabilité de 2012 à 2014, les émissions de GES sont en hausse depuis 2015 au niveau régional et national. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, cette tendance est liée aux effets conjugués d'une augmentation des émissions d'origine industrielle et d'une baisse des émissions issues des raffineries.

4.2 Qualité de l'Air

La pollution de l'air constitue un réel problème de santé publique et influence également fortement les espèces végétales. La réglementation française fixe des seuils de pollution à ne pas dépasser non seulement pour l'homme, mais aussi la végétation.

En 2019, la France a été assignée devant la Cour de Justice européenne pour non-respect des seuils réglementaires concernant les particules fines et le dioxyde d'azote. Le 15 mai 2020, la Commission européenne a délivré une mise en demeure à la France pour le retard pris dans la transposition de la réglementation européenne sur les émissions polluantes.

4.2.1 Les risques sanitaires associés à la qualité de l'air

Les effets de la pollution sur la santé sont classés en deux groupes :

- Les effets à court terme c'est-à-dire après une exposition de courte durée. Les épisodes de pollution, par exemple, entraînent une hausse importante des concentrations par rapport aux niveaux de fond, de manière temporaire.
- Les effets à long terme qui surviennent en raison d'une exposition chronique à la pollution de l'air c'est-à-dire après des expositions répétées ou continues tout au long de la vie.

En termes d'impacts sanitaires, pour une même durée d'exposition, les pics de pollution présentent des impacts plus importants que les niveaux de fond. C'est pourquoi des mesures spécifiques sont prises en cas de concentration élevée en polluants. Toutefois, la pollution chronique reste la cause des impacts sanitaires les plus importants. La

réglementation française fixe par ailleurs des seuils de pollution à ne pas dépasser non seulement pour l'homme, mais aussi la végétation.

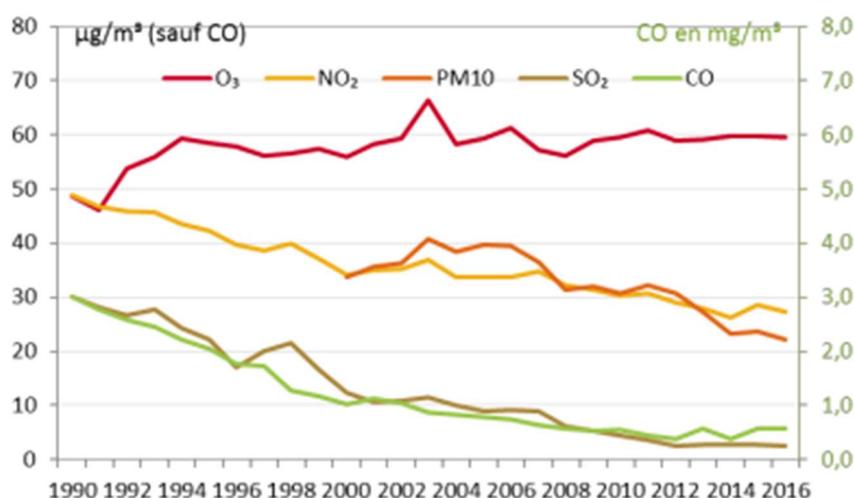
4.2.2 Déclinaison régionale et locale de la réglementation

Quatre Plans de Protection de l'Air départementaux ont été révisés et adoptés en 2013 et 2014. De nombreux dépassements des valeurs réglementaires notamment pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules (PM 10) étaient mesurés.

AtmoSud dispose de sites de mesures, plus ou moins répartis sur les 6 départements, tant dans les grandes agglomérations qu'en zone plus rurale.

4.2.3 La qualité de l'air au niveau de la région PACA

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est classée entre le 1^{er} et le 3^{ème} rang des émissions nationales de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES). Le territoire est particulièrement concerné par les particules en suspension (PM10 et PM2,5), les oxydes d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃). Bien que la région Provence-Alpes-Côte d'Azur observe une diminution des concentrations de ces polluants, les enjeux sanitaires et environnementaux de l'amélioration de la qualité de l'air restent de taille.



Évolution des polluants atmosphériques dans la région, Source AtmoSud

Pour la plupart des polluants réglementés, la qualité de l'air s'est améliorée, sauf pour l'ozone qui reste relativement stable. Pour le dioxyde d'azote (NO₂), polluant issu principalement du transport, les concentrations se sont globalement améliorées entre 2000 et 2017 (en moyenne - 22 % au niveau régional / - 30 % au niveau national). Cette amélioration est moins marquée dans les agglomérations d'Aix-Marseille et de Nice Côte d'Azur (entre - 5 et - 20 %) que dans les agglomérations de Toulon (- 20 à - 25 %), Avignon ou dans l'ouest des Bouches-du-Rhône (-15 à - 45 %).

Malgré cette tendance à l'amélioration, près de 100 000 personnes en Provence-Alpes-Côte d'Azur résident encore dans une zone dépassant la valeur limite réglementaire pour la protection de la santé (PM10 et NO₂), notamment pour le dioxyde d'azote (NO₂), traceur de la pollution automobile. Les transports routiers, les activités industrielles et le chauffage individuel au bois non performant sont les sources principales de pollution atmosphérique.

En 2018¹⁵ :

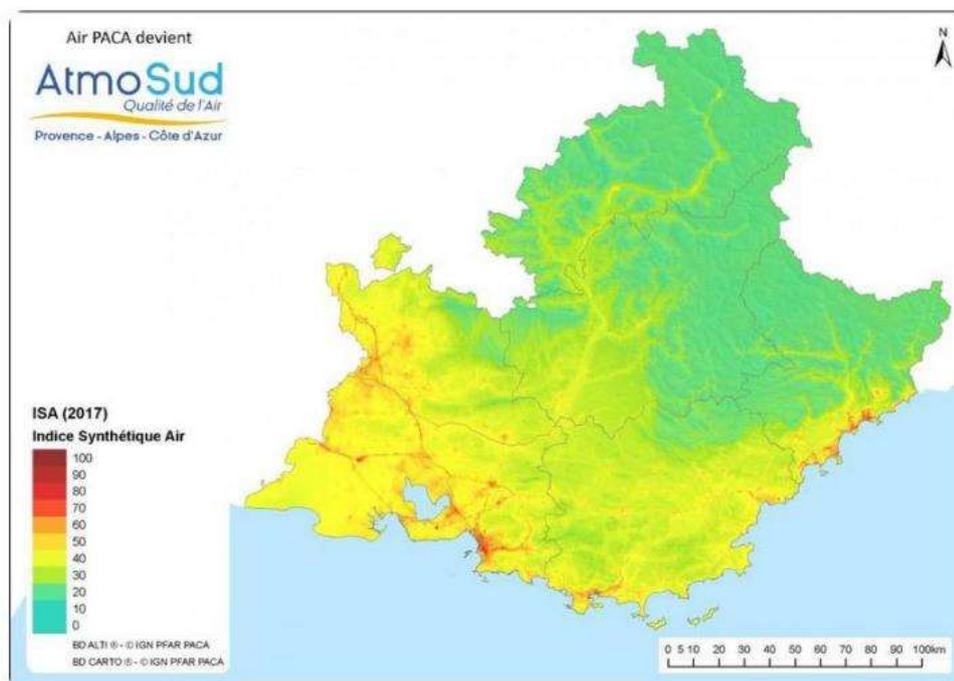
- 2 % restent exposés au dépassement de la valeur sanitaire recommandée par l'OMS pour le dioxyde d'azote en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

¹⁵ Source, bilan d'activité AtmoSud 2018

- 17 % de la population régionale reste exposée à des niveaux de particules supérieurs aux valeurs sanitaires recommandées par l’OMS.
- 83 % de la population de la région habite dans une zone qui a dépassé la valeur cible européenne pour l’ozone pour la protection de la santé. Les concentrations d’ozone relevées font de Provence-Alpes-Côte d’Azur la région la plus touchée par la pollution photochimique.

Une singularité du territoire industriel réside dans la diversité des espèces chimiques présentes avec un fort potentiel d’effet cocktail.

L’indice ISA résulte de l’agrégation des concentrations annuelles en PM10, NO2 et O3 (voir carte ci-dessous). Les départements littoraux affichent les situations les plus critiques, notamment au niveau des deux métropoles de Marseille et Nice, mais également dans l’aire urbaine d’Avignon. Les pôles urbains denses (Aix-Marseille, Avignon, Toulon, Nice, Cannes), la zone industrielle de Fos-Berre et les grands axes routiers restent les zones de plus forte exposition de la population à la pollution.



C) LES PARTICULES PM10

L’industrie (34 %), le résidentiel (30 %) et les transports (17 %) sont les émetteurs de particules fines PM10 les plus importants dans la région.

Entre 2007 et 2017, les concentrations en PM10 diminuent globalement (-31 %), mais augmentent au niveau de l’axe Aix-Marseille. Ce phénomène s’explique par l’augmentation des flux routiers entre ces deux pôles, combinée à l’utilisation de moteurs diésels. Les améliorations technologiques sont principalement à l’origine de cette baisse : renouvellement du parc automobile, appareils de chauffage plus performants... et aux efforts des industriels, engagés dans la réduction de l’impact sur la qualité de l’air de leur activité (utilisation de combustibles moins soufrés, installation d’unités de désulfuration des gaz...).

Les pôles urbains denses (Aix-Marseille, Avignon, Toulon, Nice, Cannes), la zone industrielle de Fos-Berre et les grands axes routiers restent les zones de plus forte exposition de la population à la pollution. Une étude menée par L’Ademe en 2015 avançait que le télétravail permettait « de réduire d’environ 30 % les impacts environnementaux associés aux trajets domicile-bureau ». Un gain qui atteint jusqu’à 58 % pour les émissions de particules fines.

D) LES PARTICULES PM2,5

En 2017, le bâti (résidentiel + tertiaire) représente 41 % des émissions régionales de PM2.5 tandis que l'industrie représente 25 % et les transports 17 %. Les émissions industrielles ont diminué de - 50 % et celle des transports routiers de - 47 %.

Les particules fines PM2,5 ont diminué de 32 % sur la période 2007-2017.

Nota Bene : des particules ultra-fines (PM0.1) ont un rôle majeur dans les effets des pics de pollution et de la pollution chronique, en raison de leur quantité et de leur capacité spécifique à pénétrer profondément le système pulmonaire. Dans le domaine de la santé environnementale, c'est une catégorie majeure de polluant, en termes d'exposition respiratoire à la pollution et d'effets sur la santé. Les émissions de ces particules ultra-fines sont causées par les feux de forêts, les activités industrielles (combustion de produits pétroliers et gaziers), la biomasse-énergie (si les installations ne permettent pas la filtration des particules fines inférieures à 2,5µm) et les transports routiers. Leur suivi n'est pas assuré par AtmoSud.

E) LES OXYDES D'AZOTES (NOX)

Le dioxyde d'azote (NO2) est principalement issu des déplacements : transport routier (49 %) et autres transports (19 %) puis du secteur industriel (16 %). Le monoxyde d'azote (NO), émis en sortie de pot d'échappement, est oxydé en quelques minutes en NO2. On le retrouve ainsi en quantité relativement importante à proximité des axes de forte circulation et dans les centres-villes.

Une analyse sectorielle montre l'amélioration de l'industrie dont les émissions ont chuté de 34 % entre 2007 et 2017 tout comme celles des transports routiers (-36 %). L'ensemble des secteurs montrent une baisse de leurs émissions hormis les autres transports (+11,4 %) atteignant globalement -33 %.

F) LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES NON MÉTHANIQUE (COVNM)

Les COVNM sont principalement issus des secteurs résidentiels (42 %) et industriels (35 %) en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Entre 2007 et 2017, les émissions des différents secteurs concernés diminuent de -41 % avec notamment les efforts industriels (-37 %). Celles du secteur résidentiel diminuent de -16 %.

G) LES RÉSIDUS DE PESTICIDES

Selon l'observatoire des résidus de pesticides dans l'air en Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour les sites suivis d'Avignon et de Cavaillon, le cumul des concentrations a diminué de -90 % en moyenne sur l'ensemble des 59 molécules recherchées de 2012 à 2017.

4.3 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées à la pollution de l'air et aux émissions de gaz à effet de serre

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

4.3.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle	Tendances
+ Un dispositif de mesures efficaces réparti sur tout le territoire régional	↗ Le dispositif tend à se pérenniser et à se développer
+ Une qualité de l'air variant globalement entre bonne à médiocre	↘ Des PCAET et le SRADDET PACA sont mis en œuvre

-	Une population très importante soumise à des dépassements réguliers des valeurs limites pour la protection de la santé pour l'ozone, les particules, et le dioxyde d'azote	=	Baisse globale des polluants atmosphériques, mais des situations toujours critiques
+	Aucun dépassement de la valeur seuil pour le SO2 depuis 2008 sur PACA	⇒	Une forte baisse de la concentration dans l'air du dioxyde de soufre (SO2)
-	La région PACA est fortement émettrice de GES, notamment à cause des secteurs industriels et des transports.	⇒	Maintien du secteur industriel et développement des transports

4.3.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec la qualité de l'air et l'émission de GES

- Améliorer la qualité de l'air vis-à-vis des enjeux de santé publique
- Réduire les émissions des polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effet de serre
- Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers

Le SRC ne possède que peu de leviers d'action quant à la qualité de l'air à l'échelle régionale. Toutefois, en orientant les choix de transport ainsi que les gisements exploitables, le SRC peut intervenir sur cette problématique. Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques
- Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.

5 L'omniprésence des risques naturels

Le risque est la conjugaison d'un aléa naturel (ou technologique) et des enjeux de populations ou de biens susceptibles d'être victimes de cet aléa.

Du fait du caractère extrême du climat méditerranéen, la région est nettement plus exposée aux risques naturels majeurs que la moyenne du territoire métropolitain, surtout dans les zones densément peuplées.

Le SRC peut prévenir certains risques naturels en contraignant les implantations des exploitations dans des zones où l'aléa est moins important.

5.1 Les risques naturels majeurs en PACA

Sources : Observatoire des risques majeurs de PACA. Base de données Gaspar consultée le 03/07/2020.

Cinq risques majeurs naturels sont présents en région PACA :

- inondation ;
- incendie de forêt ;
- mouvement de terrain (dont retrait-gonflement des argiles) ;
- séisme ;
- avalanche.

947 communes de la région PACA sont concernées par au moins un aléa naturel (il s'agit du risque sismique) à savoir au 01/04/2019 et à partir des données de chaque DDRM :

- 874 d'entre elles par l'aléa inondation ;
- 65 par l'aléa submersion marine ;
- 929 par l'aléa "mouvements de terrain" dont :
- 693 par l'aléa présences de cavités souterraines hors mines et carrières,
- 839 par l'aléa chute de blocs,
- 886 par l'aléa glissement de terrain,
- 843 par l'aléa effondrements,
- 197 par l'aléa érosion (ravinement),
- 506 par l'aléa retrait-gonflement des argiles (source Géorisques Argiles)
- 66 par l'aléa instabilité falaises
- 111 par l'aléa avalanche ;
- 913 par l'aléa feux de forêt ;
- 947 par l'aléa séisme avec 4 zones de sismicité depuis 2011 (très faible, faible, modérée et moyenne) suite au Plan séisme du 22 octobre 2010 ;
- 172 classées en zone 2 (potentiel de "présence radon" faible avec des facteurs géologiques particuliers) et 126 en zone 3 (potentiel de "présence radon" significatif).

Les risques sont croissants du fait de l'augmentation démographique et des évolutions climatiques.¹⁶ :

- **Plus de 95 %** des communes sont soumises aux risques des feux de forêt ;
- **Plus de 80 %** sont soumises aux risques sismiques et d'inondation ;
- **75 %** des communes peuvent subir des mouvements de terrain et 10 % des avalanches ;
- **Toutes les communes** littorales sont soumises aux risques de submersion marine ;
- **Près de 80 %** des communes de Provence-Alpes-Côte d'Azur ont été classées au titre de catastrophes naturelles en 20 ans.
- Environ 15 % des communes sont soumises à la totalité des 5 aléas, 67 % des communes sont soumises à 4 aléas¹⁷.

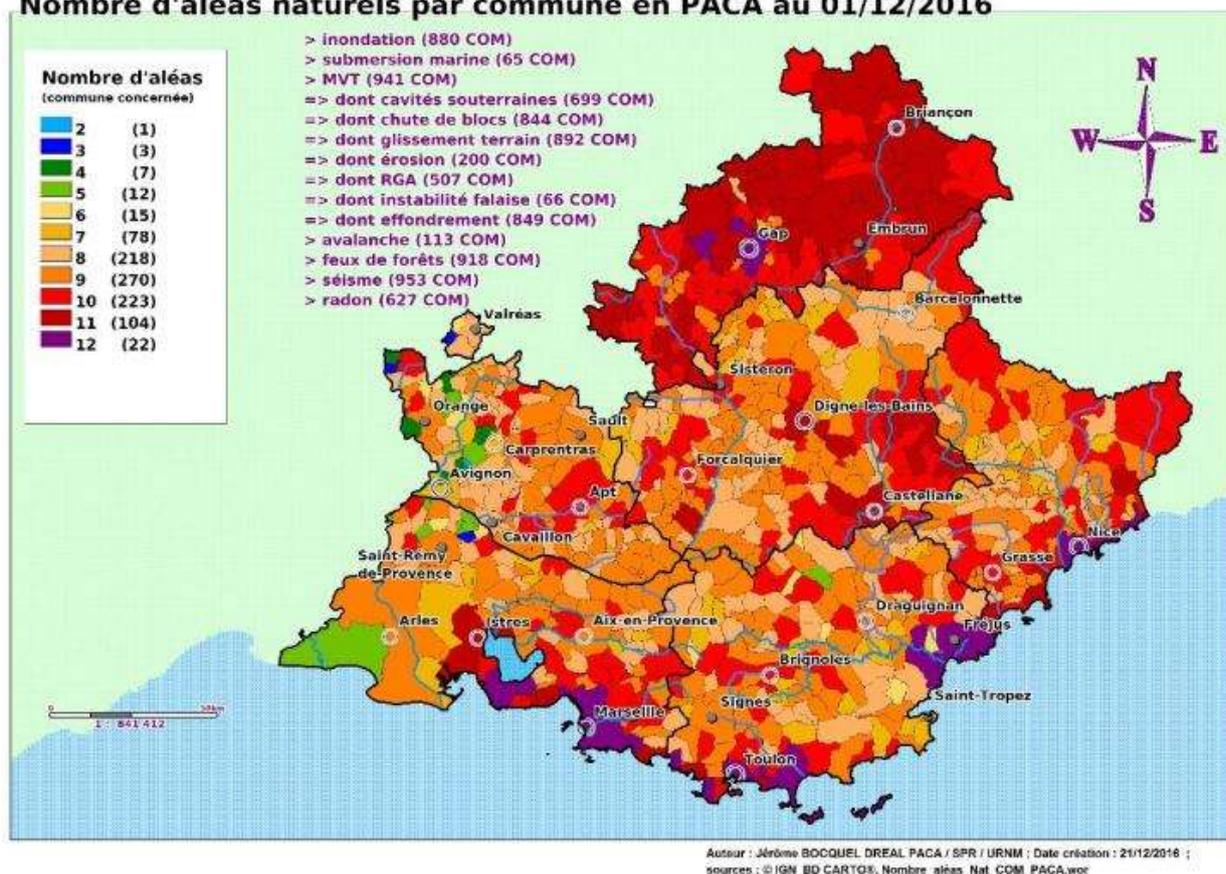
¹⁶ Région PACA, prévention des risques

¹⁷ DREAL PACA, données 2014

Les territoires montagneux de la région PACA (Hautes-Alpes et Alpes-de-Haute-Provence notamment) ont été les premiers à intégrer que la notion multirisque devait être traitée selon une démarche globale et non pas monothématique. Les phénomènes étant imbriqués les uns aux autres, tant en termes d'intensité que de conséquences matérielles et humaines.

Dans un contexte climatique marqué par une accélération de la remontée du niveau de la mer, une tendance du littoral à l'érosion chronique et par un risque accru de submersions marines, la façade littorale est également confrontée à des phénomènes de tempêtes majeurs.

Nombre d'aléas naturels par commune en PACA au 01/12/2016



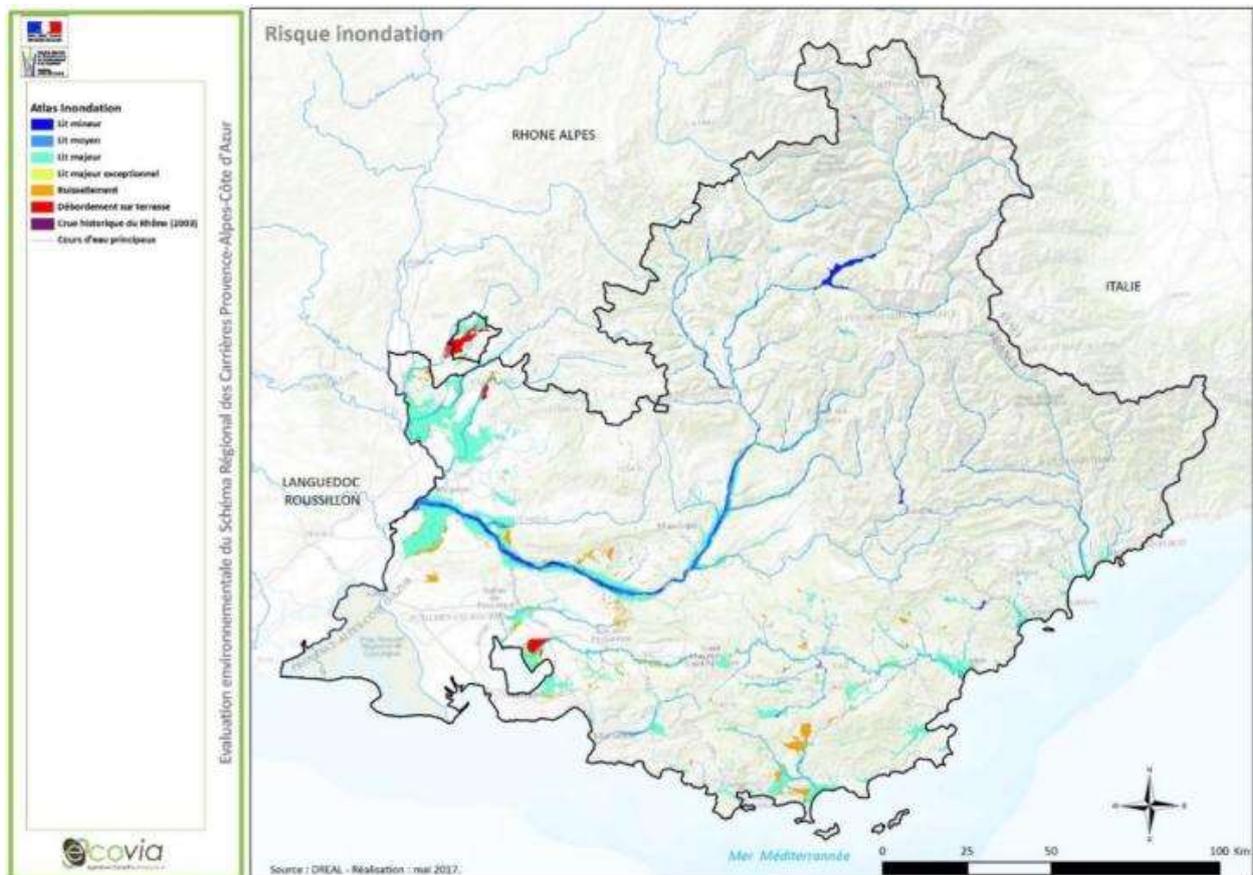
5.1.1 Le risque d'inondation

Sources : Observatoire des risques majeurs de PACA. Base de données Gaspar consultée le 03/07/2020.

La totalité de la région est fortement soumise au risque inondation, 600 000 personnes sont exposées à ce risque (crues violentes et rapides). Les caractéristiques climatiques et morphologiques engendrent des inondations de types très variés : inondations torrentielles dans les départements alpins, inondations de plaine pour les départements moins montagneux sur les grands cours d'eau et submersions marines pour les départements littoraux (tempêtes ou tsunamis).

Sept territoires à risque important d'inondation (TRI) sont prioritaires et regroupent au total 126 communes.

L'analyse des PAPI de l'arc méditerranéen menée en 2019 identifie 20 PAPI dont 10 complets et 10 d'intention en



PACA.

D'après l'Observatoire des risques en PACA, en considérant les PPRn multirisques, 236 Plans de prévention du risque concernent les inondations (PPRi) sur le territoire régional (263 selon GASPARG). 395 communes sont concernées par un PPRi (384 selon GASPARG).

Le département du Vaucluse possède le plus de PPR. Ils sont d'autant plus importants que la région subit des événements météorologiques extrêmes en zone côtière entraînant des dégâts majeurs. Quatre territoires à enjeux liés aux fleuves et cours d'eau sont identifiés par l'Observatoire régional des risques de PACA : le Rhône, la Durance, l'Argens et le Var.

5.1.2 *Le risque de mouvements de terrain*

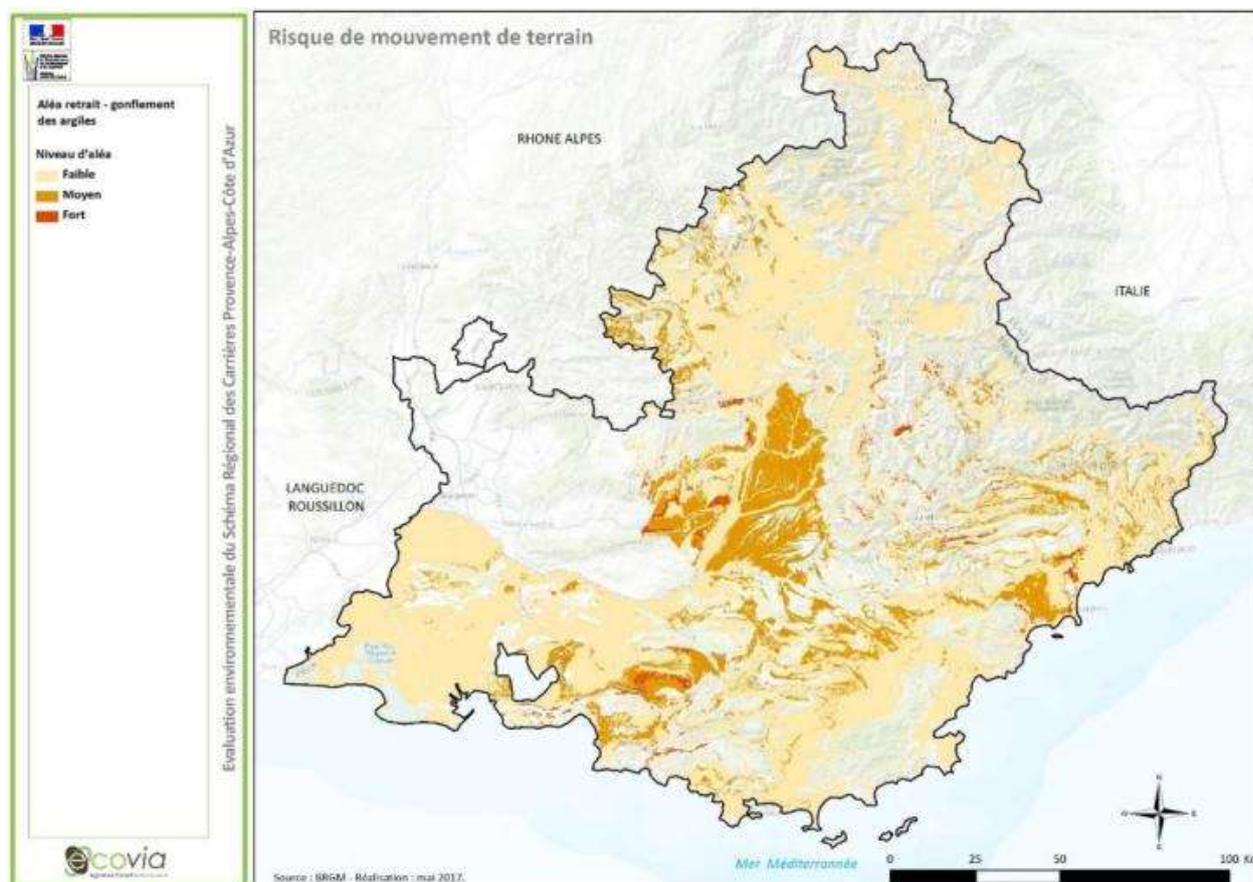
Le territoire PACA est un territoire très contrasté d'un point de vue géologique et topographique. On retrouve de ce fait l'ensemble des typologies de mouvements de terrain (chute de blocs, affaissements, glissements de terrain...)

Les six départements de la région sont concernés par le risque de mouvements de terrain : déplacements du sol ou du sous-sol plus ou moins brutaux, d'origine naturelle ou anthropique.

Les départements alpins sont particulièrement exposés à ces types de phénomènes, ce qui nécessite souvent des travaux coûteux de protection. Mais les départements côtiers ne sont pas épargnés, notamment par les phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux, les affaissements de terrain suite à des effondrements de cavités souterraines d'origines naturelles ou minières, et les phénomènes d'érosion de falaises côtières.

Selon GASPARG, les PPR Mouvement de terrain concernent 272 communes de la région PACA.

5.1.3 Le risque avalanche

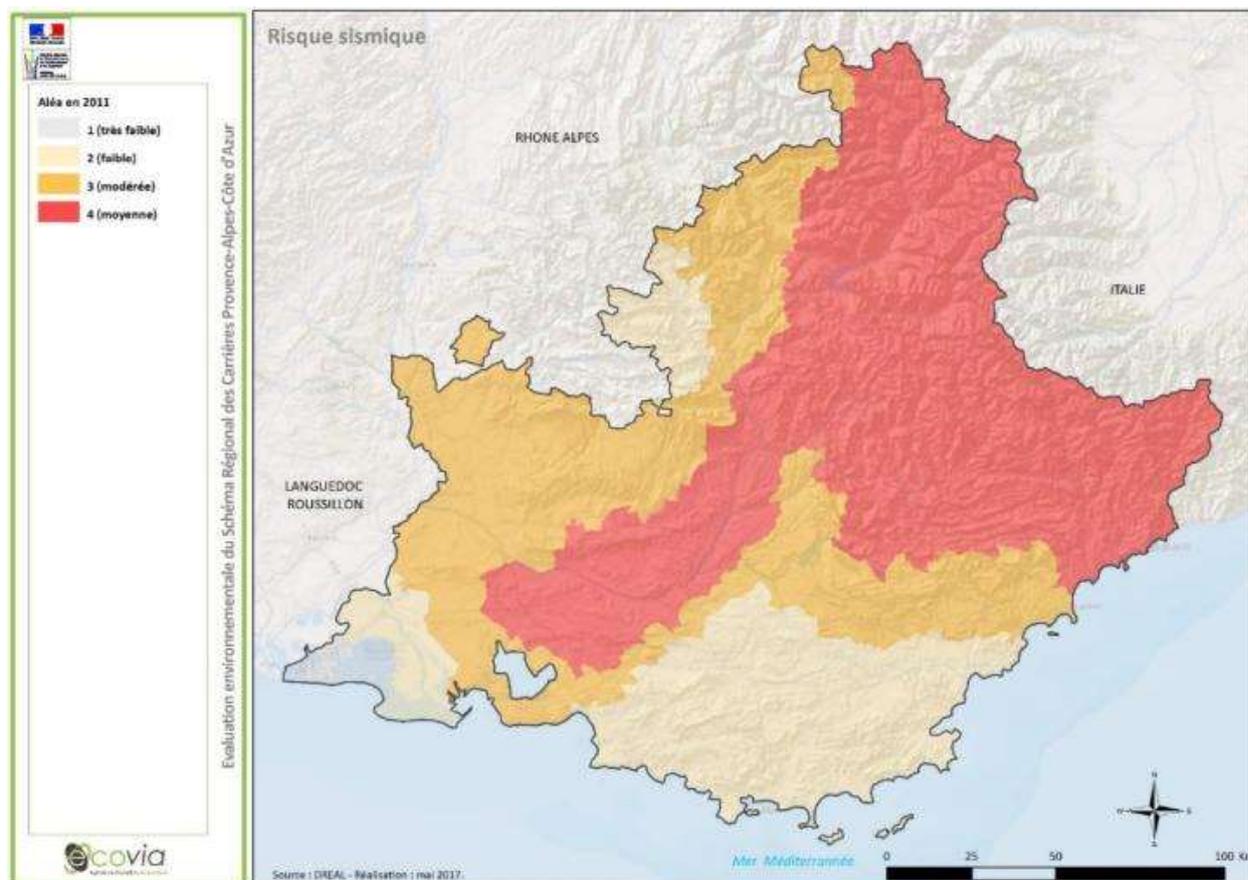


Les trois départements alpins sont concernés par de nombreuses avalanches.

Selon la base de données GASPARD, les PPR Avalanche concernent **76 communes** de la région PACA.

5.1.4 Le risque sismique

La région PACA est la région de France métropolitaine la plus exposée au risque sismique tant en intensité qu'en étendue de territoire, où la vulnérabilité des enjeux y est très forte notamment dans les secteurs de la vallée de la Durance du pays d'Aix et surtout de la partie Est de la Côte d'Azur.



5.1.5 Les risques d'incendies & de feux de forêt

La forêt couvre 48 % de la Région, soit 1 517 000 hectares. La forêt est en expansion, avec un taux de croissance de 6 % par an, mais elle est fragile.

A) FACTEURS DÉCLENCHEURS

D'une manière générale, les feux nécessitent une source de chaleur (étincelle), un combustible (végétation) et un carburant (vent) pour se déclencher.

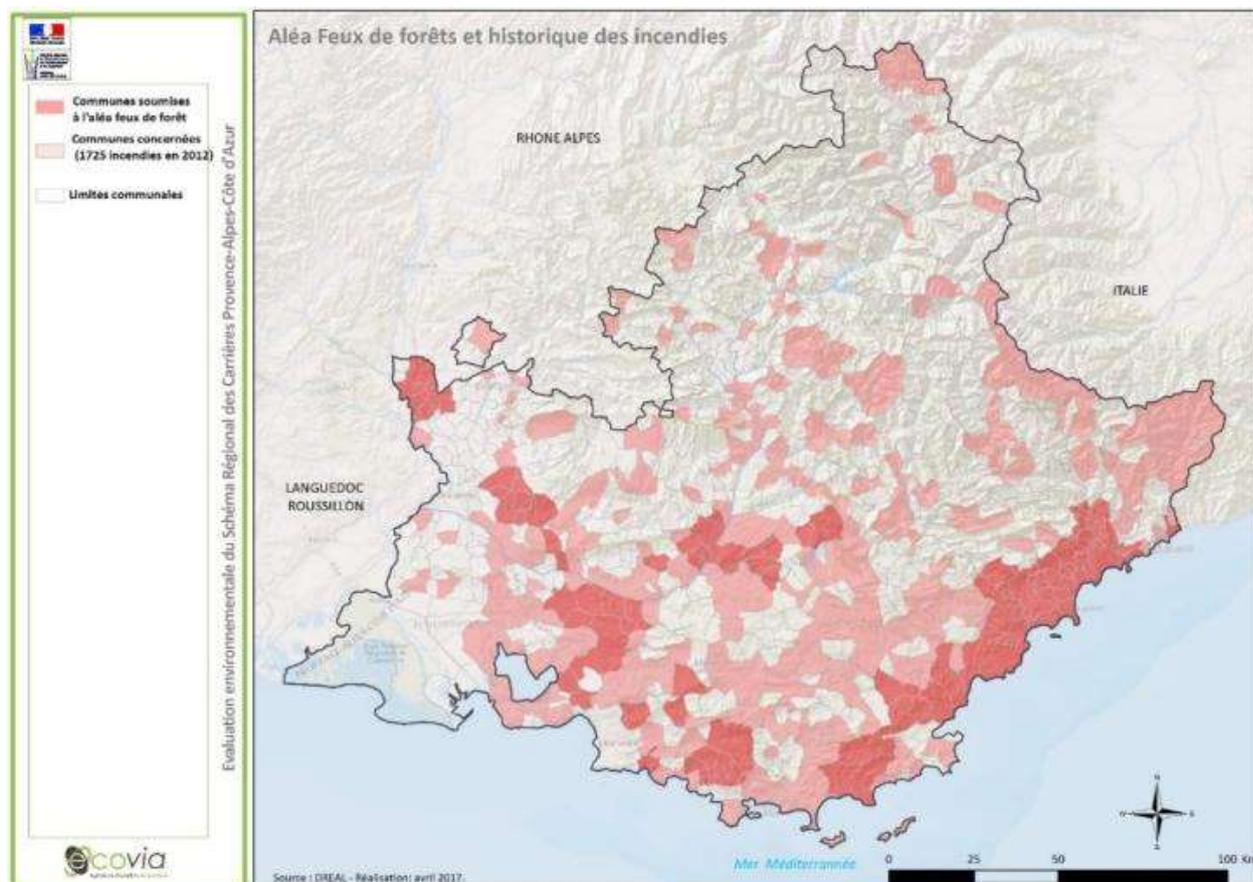
Les facteurs influençant les incendies peuvent provenir d'une source naturelle telle que les conditions météorologiques du milieu, l'état d'entretien des forêts, la présence ou non d'une zone de relief. Des facteurs anthropiques sont identifiés par la banque de données sur les incendies de forêt en région Méditerranéenne en France (Prométhée) en cinq catégories : les causes accidentelles, les imprudences, les travaux agricoles et forestiers, la malveillance et les loisirs. Ces facteurs sont à l'origine de 80 % à 90 % des incendies de forêt.

B) INCENDIES EN PACA

La zone littorale est la principale concernée par les incendies du fait du climat estival chaud et sec. Les espaces forestiers, essentiellement composés de Pins d'Alep et de Pins maritimes, sont très sensibles aux incendies. La zone littorale humide située à l'extrême Ouest de la région est épargnée (delta du Rhône - Camargue). Les zones montagneuses de la région sont faiblement exposées aux incendies.

Le nombre de feux a globalement baissé avec une moyenne annuelle d'environ 630 feux sur les seize dernières années. Toutefois ces dernières années la superficie brûlée par feu qui a augmenté et se situe au-dessus de la moyenne annuelle de 4300 ha brûlés sur la période.

Selon la base de données GASPARD, les PPR Incendie de forêt concernent 118 communes de la région PACA.



C) MOYENS DE PRÉVENTION

Chaque année dès le printemps, une importante mobilisation préventive et de lutte contre l'incendie, notamment des services chargés de la sécurité civile est mise en œuvre.

L'ENTENTE pour la forêt méditerranéenne et ses partenaires mène une campagne de sensibilisation et de prévention. Les comités communaux des feux de forêt (CCFF) font partie intégrante du dispositif de prévention pour informer et surveiller les massifs ou assister les secours.

Chaque département de la région PACA possède un PDPFCI (plan de protection des forêts contre l'incendie. Les PFCI permettent la mise en place d'opérations de défense de la forêt contre les incendies (DFCI). Les ouvrages DFCI comprennent des pistes débroussaillées d'une largeur allant de 50 à 100 mètres. Des citernes sont également installées lorsque les réserves d'eau sont éloignées des pistes DFCI.

Les mesures agroenvironnementales ainsi que les pratiques pastorales plus extensives se développent également en réponse aux politiques publiques de lutte contre les incendies et grâce aux aides et à la reconnaissance de labels de qualité.

5.2 Bilan sur la prévention des risques

Selon l'Observatoire régional des risques majeurs en PACA,

- 443 PPRN tous aléas confondus, dont 14 %, sont en cours d'élaboration ou en révision ;
- 39,5 % des PPRN concernent au moins 2 aléas naturels et situent essentiellement dans les 3 départements alpins et celui des Bouches-du-Rhône ;
- 106 PPRN mono risque concernent uniquement le risque inondation, 72 celui dû à des mouvements de terrain (hors retrait-gonflement des argiles) et 70 celui lié aux incendies de forêt ;
- 175 PPRN multirisques dont 163 sont approuvés ;

- 515 communes de PACA sont concernées par 1 ou plusieurs PPRN (le total avec double compte atteint 706, car une commune peut avoir plusieurs PPRN avec différents états d'avancement et/ou aléas) ;
- Parmi les 706 communes (certaines comptées 2 fois ou plus), 462 sont couvertes par des PPRN opposables et 80 par des PPRN prescrits depuis 4,5 ans et plus ;
- Les PPRN opposables au nombre de 381 couvrent en grande partie les départements des Alpes-Maritimes (57 % des communes), des Bouches-du-Rhône (82 %) et du Vaucluse (60 %) ;
- La couverture régionale des PPRN en nombre d'habitants atteint 90 % avec 4 499 743 habitants ;
- Sur la région, une évolution constante des approbations de PPRN est remarquable sur les 21 dernières années avec 16 PPRN approuvés chaque année en moyenne et 16 PPRN prescrits.

5.3 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées aux risques naturels

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

5.3.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle	Tendances
- Forts risques d'inondations	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Un avancement des PPRN satisfaisant comparativement à l'échelle nationale. ↗ Modification météorologique entraînant tempête, inondation et submersion
- Forte exposition des personnes et des biens à l'ensemble des risques.	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Existence de PSR (Plans Submersions Rapides) ↗ Nombre de PPR approuvé insuffisant par rapport aux enjeux.
- Région propice aux incendies de forêt	<ul style="list-style-type: none"> ↘ Un avancement des PPRN satisfaisant comparativement à l'échelle nationale. ↘ Mesures agroenvironnementales lutte contre les incendies ↘ Dispositifs de prévention : DFCI et CCFF ↗ Allongement de la période de sensibilité avec les évolutions climatiques et la sécheresse

5.3.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec la gestion des risques naturels

- Améliorer la prévention des risques
- Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus

À l'échelle du SRC, les leviers d'actions concernent la prévention des risques.

- Prévenir tous mouvements de terrain potentiellement occasionnés par le processus d'extraction
- Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques



- Faire participer l'activité « carrières » à l'entretien des cours d'eau, et rendre soutenables les opérations de curage en rivière

Le SRC identifie les gisements potentiellement exploitables, aussi dispose-t-il de plusieurs leviers d'actions. Le SRC aura un impact direct sur la prévention des incendies (ex. : gestion des exploitations, localisation des exploitations à ciel ouvert), des mouvements de terrain (ex. : extraction à ciel ouvert ou en sous-sol), la prévention des de certaines crues (ex. : colmatage). Les enjeux retenus pour le SRC sont donc :

- Prévenir tous mouvements de terrain potentiellement occasionnés par le processus d'extraction
- Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques
- Éviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liés à l'extraction
- Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)

6 De nombreux risques technologiques, mais localisés

Les risques technologiques **sont engendrés par l'activité humaine et peuvent provoquer une pollution de l'air, des sols, de l'eau et des espèces**. Ils résultent de la manipulation, de la production, du stockage, du conditionnement ou du transport d'un produit dangereux. Les risques industriels, nucléaires, liés à la radioactivité, au transport de matières dangereuses, aux exploitations minières et souterraines ou encore la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs.

Le SRC peut prendre en compte les risques technologiques liés aux travaux souterrains et au transport de matières dangereuses lié aux carrières.

6.1 Les risques technologiques et industriels

La région PACA fait partie des trois régions les plus exposées aux risques technologiques du territoire national avec la Haute-Normandie et Rhône-Alpes :

- risque industriel ;
- risque nucléaire, site de Cadarache ;
- risque lié aux travaux souterrains ;
- risque de rupture de barrage ;
- risque lié au transport de matières dangereuses, important et diffus sur la bande littorale densément peuplée

612 communes de la région PACA sont concernées par au moins un aléa technologique, nucléaire ou minier à savoir au 01/04/2019 et à partir des données de chaque DDRM :

- 591 par l'aléa technologique ;
- 520 par l'aléa Transport des Matières Dangereuses TMD dont :
 - 458 par voie routière,
 - 237 par voie ferrée,
 - 276 par canalisations gaz ou pétrole,
 - 20 par voie fluviale,
 - 22 par voie maritime,
 - 5 par la présence d'une gare de triage ;
 - 23 par l'aléa nucléaire ;
 - 216 par l'aléa rupture de barrage ou onde de submersion ;
 - 102 par l'aléa accident industriel ICPE ou usines SEVESO ;
 - 109 par l'aléa vide souterrain : mines et carrières.

Plus de la moitié des établissements Seveso de la région sont situés dans les Bouches-du-Rhône, autour de l'étang de Berre. Il s'agit d'établissements liés à la pétrochimie, la métallurgie, la chimie.

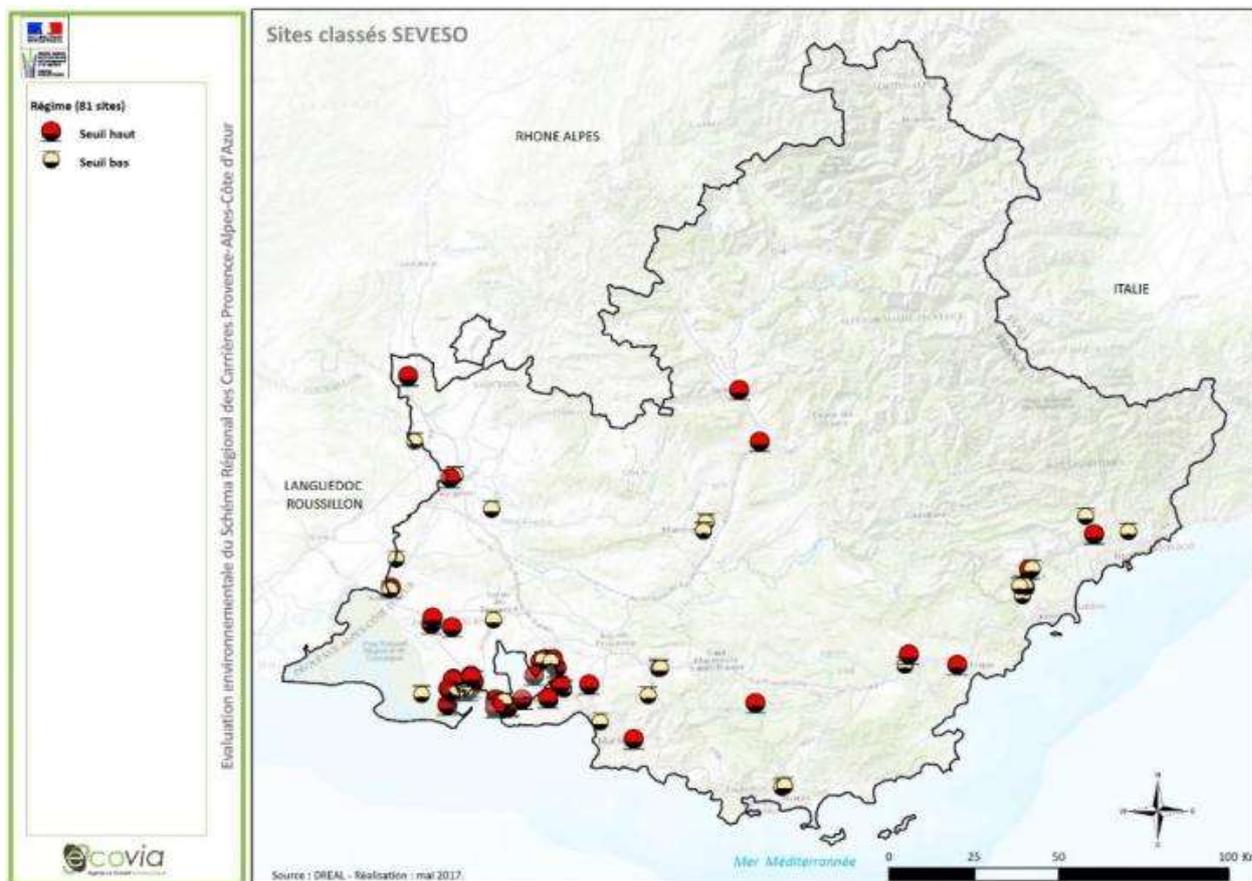
6.1.1 Le risque industriel

En 2020, en Provence-Alpes-Côte d'Azur, **95 installations sont classées SEVESO** dont 56 SEVESO seuil haut et 39 SEVESO seuil bas d'après la base nationale des installations classées (Géorisques consultée le 03/07/2020). Le pôle industriel de Fos/étang de Berre représente la deuxième concentration en sites SEVESO après l'estuaire de la Seine. Ce grand pôle industriel se trouve à proximité de l'unité urbaine de Marseille–Aix-en-Provence, zone la plus peuplée de la région. Les Bouches-du-Rhône accueillent l'essentiel des installations à risque majeur de la région.

Les autres activités industrielles à risques sont essentiellement localisées le long de la vallée du Rhône et dans les Alpes-Maritimes avec la présence d'établissements de chimie fine autour de Grasse pour la cosmétologie. La région

présente la particularité de combiner nombreux risques naturels et nombreux établissements industriels à risques technologiques. Cette situation induit une dangerosité supplémentaire.

D'après la base de données Gaspar (MAJ le 03/07/2020), **30 PPRT** sont prescrits dans la région PACA dont 18 sont approuvés.



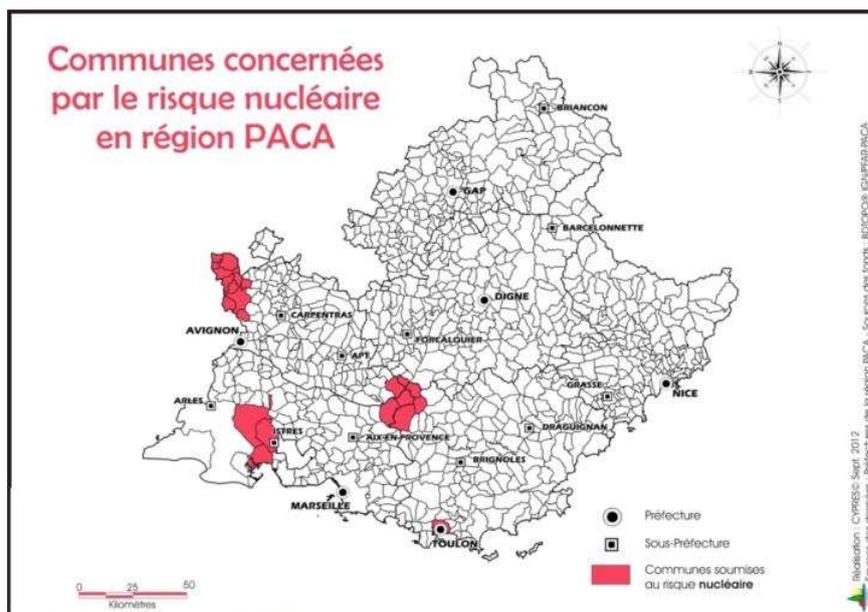
6.1.2 Les risques nucléaires

Avec 23 installations nucléaires de base (INB), la région PACA figure parmi les régions les plus équipées de France. Ces installations concernent essentiellement les activités de recherche et diverses étapes de la filière du combustible. La région n'a en particulier aucune centrale nucléaire de production en activité.

Le centre de recherche du CEA Cadarache (21 INB), dont le réacteur Jules Horowitz en construction, l'installation ITER attenante en construction et l'ionisateur industriel GAMMASTER à Marseille.

À ce parc d'INB, s'ajoutent les nombreuses activités nucléaires de proximité dans le domaine industriel, médical et de la recherche ainsi que des laboratoires et organismes agréés par l'ASN.

Concernant les déchets radioactifs, la région possède un dixième des sites de stockage français.



Communes concernées par le risque nucléaire en PACA (source Préfecture PACA)

En 2015, 33 événements significatifs ont été déclarés dans le domaine des INBs dont 4 du niveau 1 selon l'échelle internationale INES et 2 événements significatifs ont été déclarés dans le domaine du transport de substances radioactives.

Au cours de l'année 2019, trois événements significatifs ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires en région. Dans le domaine du nucléaire de proximité, 6 événements significatifs classés au niveau 1 de l'échelle INES ont été déclarés à l'ASN (Source : ASN).

6.1.3 Les risques liés aux travaux souterrains

Les travaux souterrains sont des cavités creusées dans le sous-sol pour y réaliser un ouvrage enterré (ex. : un tunnel) ou pour y prélever des substances minérales, des liquides ou des gaz. Ces travaux peuvent se révéler instables et entraîner des mouvements de sols pendant leur réalisation ou par la suite. Le vieillissement, l'érosion, le manque d'entretien, la disparition ou la défaillance des exploitants, des gestionnaires ou des propriétaires sont le plus souvent à l'origine de risques de nature différente :

- risque de chutes graves (dans les galeries ou liaisons d'accès) et dangers liés à la fréquentation des anciens travaux souterrains (manque d'air, éboulements, chutes de blocs...) ;
- risque d'instabilité des sols : le plus fréquent et peut provenir soit des travaux souterrains eux-mêmes, soit des stockages de stériles qui engendrent des ajustements du sous-sol aux efforts subis ;
- les coulées de boues provoquées par la rupture de digues ou de barrages de retenue de résidus de traitement de matériaux sont des dangers redoutés pour l'importance des atteintes qu'elles provoquent aux biens, aux personnes et à l'environnement ;
- les ouvrages souterrains orphelins de type tunnel abandonné dont le gestionnaire est défaillant ou a disparu sont susceptibles, s'ils sont à plus de 100 m de profondeur, de provoquer suite à leurs effondrements, des mouvements relativement lents en surface, glissements ou tassements, aux effets destructeurs peu importants ;
- les échauffements dans les gisements ou les stocks de stériles de surface de roches pyriteuses (pyrites, schistes, charbons) sont à l'origine d'émissions de gaz nocifs et/ou toxiques et d'instabilité des sols ;
- les émissions d'oxyde de carbone ou d'hydrogène sulfuré à partir d'anciens ouvrages de liaison fond/jour ou d'échauffements dans les dépôts de stériles sont toxiques. Celles de grisou (méthane) sont dangereuses ;
- les rayonnements ionisants issus de travaux souterrains ou de stocks de résidus d'exploitation ;
- les atteintes aux ressources hydrauliques et à la qualité des eaux de surface ou souterraines peuvent provoquer des risques sanitaires, et/ou des pollutions irréversibles. De plus, ces circulations d'eau aggravent souvent les risques d'instabilité des ouvrages et des travaux souterrains.

En région PACA, près de 180 communes sont concernées par ce risque, et doivent l'intégrer dans leur politique d'aménagement :

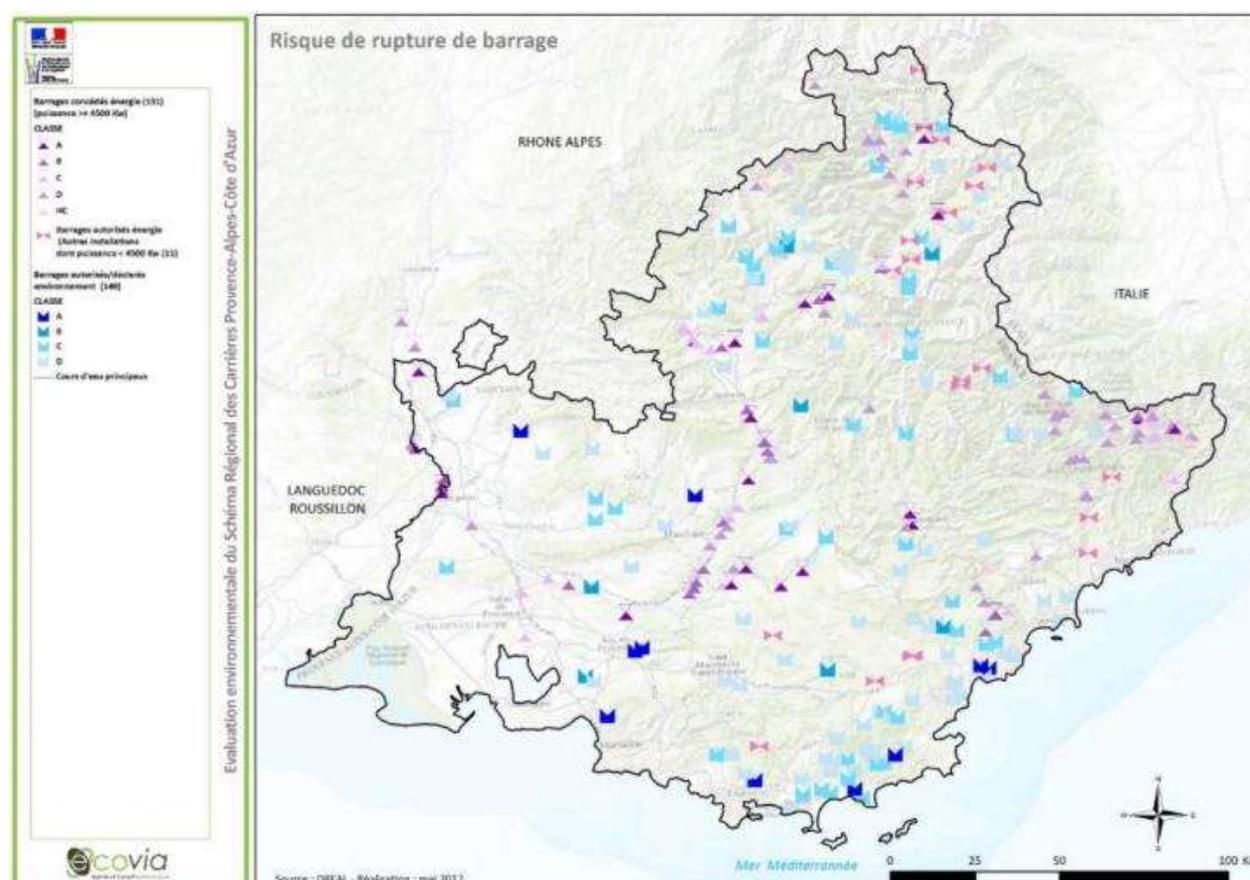
Tableau des risques liés aux travaux souterrains (Source DREAL PACA)

Département/région	04	05	06	13	83	84	PACA
Nb de communes concernées	14	24	43	30	42	23	176
Nb de carrières et mines à risques	50	68	63	94	72	75	422*

* La région possède également 22 sites de travaux souterrains hors mines et carrières

6.1.4 Les risques de rupture de barrages

La région PACA compte 279 barrages classés au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques, dont 31 de plus de 20 mètres. Parmi ces derniers, 11 retiennent plus de 15 millions de mètres cubes d'eau. Ils sont soumis à l'approbation d'un plan particulier d'intervention, qui s'appuie sur les dispositions générales du plan ORSEC départemental et précise les mesures spécifiques relatives à l'information et à la protection des populations, ainsi qu'à la diffusion de l'alerte aux populations et aux populations voisines.

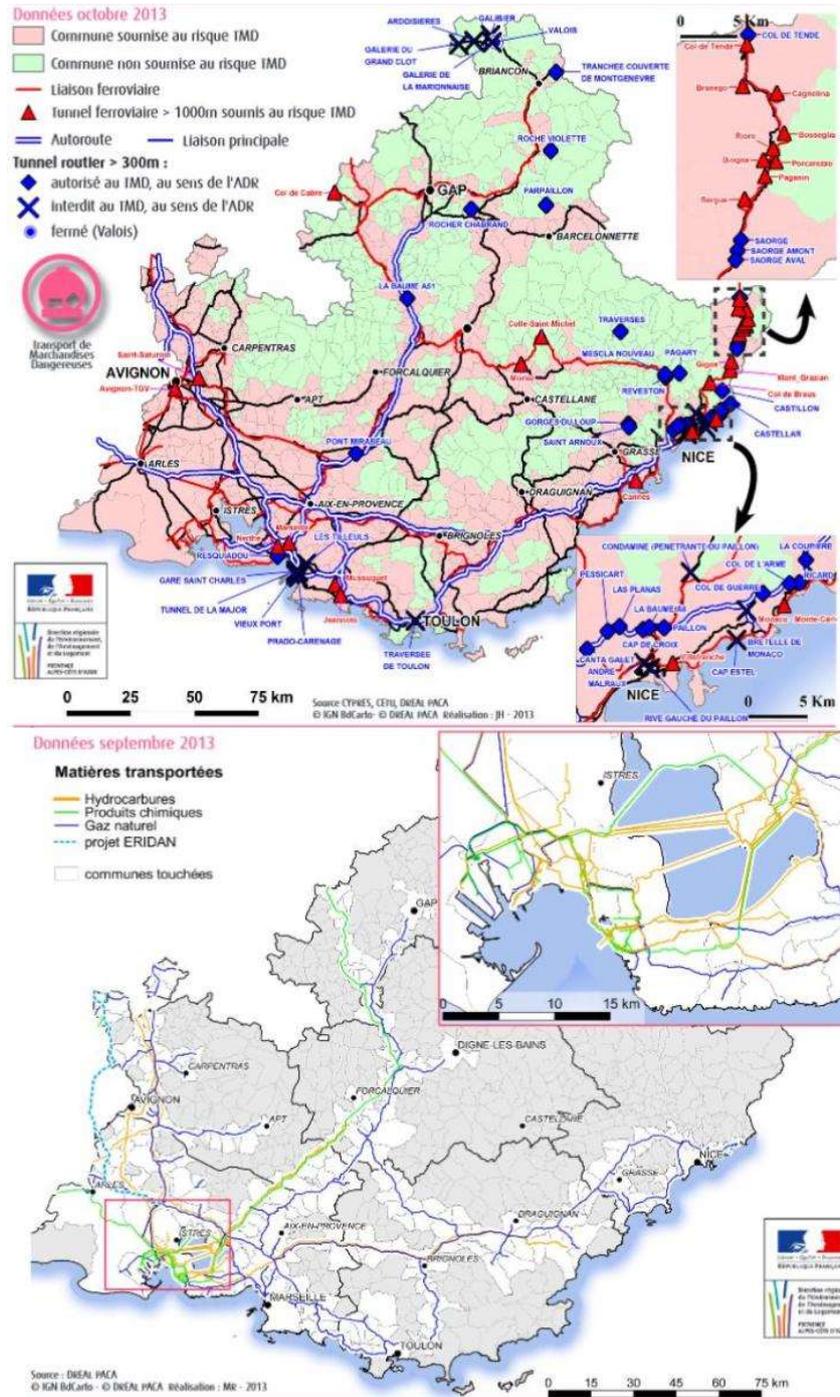


6.1.5 Le risque de transport de matières dangereuses

Le tissu industriel manipulant des substances dangereuses (pétrochimie, chimie fine, métallurgie) ainsi que la situation de la région sur les grands axes routiers et ferroviaires du Rhône et du pourtour méditerranéen entraînent un important transport de matières dangereuses (TMD). L'axe de transport Espagne — Italie présente un risque

particulier compte tenu de la bande urbanisée littorale qui accueille une forte densité de population et des milieux naturels sensibles.

900 km de canalisations de transport de matières dangereuses réparties sur le territoire (voir carte ci-dessous). Le projet ERIDAN est un projet de canalisation de transport de gaz naturel de près de 200 km, reliant Saint-Martin-de-Crau à Saint-Avit (Drôme).



La pollution accidentelle en mer Méditerranée est liée à la densité du trafic maritime : (30 % du volume mondial du transport maritime commercial et 28 % du trafic mondial maritime pétrolier, et aux caractéristiques géographiques

et écologiques qui en font un écosystème particulièrement fragile : mer semi-fermée à faible marée dont les eaux se renouvellent tous les 90 ans).

6.2 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées aux risques technologiques

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

6.2.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle	Tendances
- Grand nombre d'établissements SEVESO « seuil haut » (deuxième rang français).	↗ 18 PPRT approuvés
- Nombreuses installations nucléaires de base (Cadarache).	= Existence d'une CLIC
- Nombreux barrages et autres infrastructures (digues, etc.).	Nombreux travaux en cours par le SPPPI.
- Des transports de matières dangereuses en zones densément peuplées.	↗ Existence du Cyprès, futurs CLIC. Le trafic continue d'augmenter et la croissance démographique également
- Risques liés aux travaux souterrains	↗ Mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Miniers

6.2.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec la gestion des risques technologiques

- Améliorer la prévention des risques
- Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus

Le SRC identifie les gisements potentiellement exploitables, les objectifs de limitation et de suivi des impacts des carrières, les orientations de remise en état et de réaménagement des carrières et de logistiques des transports, aussi dispose-t-il d'un levier d'action sur cette thématique

On retrouve l'enjeu déjà souligné au niveau des risques naturels :

- Prévenir tous mouvements de terrain potentiellement occasionnés par le processus d'extraction

7 Une exposition au bruit fortement liée aux transports routiers

Le bruit est considéré par la population comme une nuisance environnementale majeure et comme une des premières atteintes à la qualité de vie. Le SRC, en déterminant des zones d'ouverture de carrière et les orientations logistiques, notamment le transport, peut avoir une action locale sur cet aspect. C'est surtout à travers les documents d'urbanisme que les nuisances sonores peuvent être prises en compte.

7.1 Quelques définitions

Indice Lden

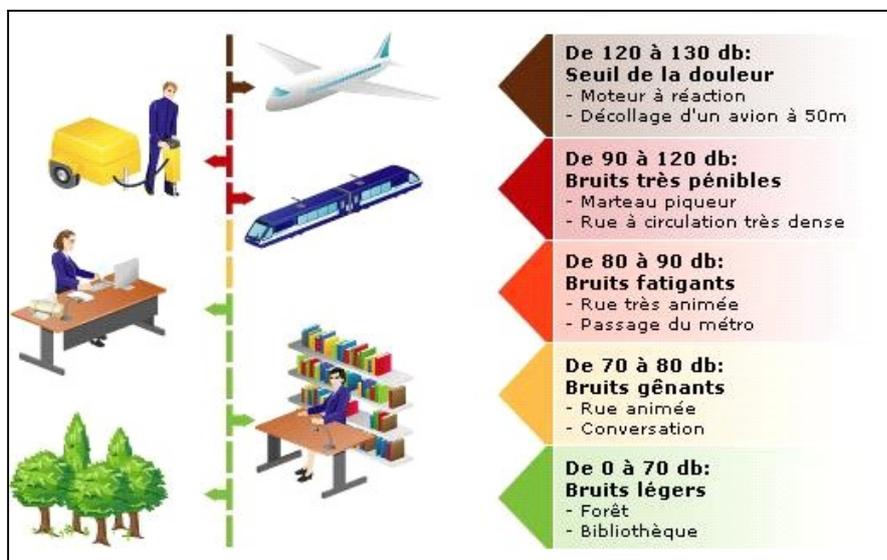
Le Lden représente le niveau d'exposition totale au bruit. Il tient compte :

- du niveau sonore moyen pendant chacune des trois périodes de la journée, c'est-à-dire le jour (6h – 18h), la soirée (18h – 22h) et la nuit (22h – 6h),
- d'une pénalisation du niveau sonore selon cette période d'émission : le niveau sonore moyen de la soirée est pénalisé de 5 dB (A), ce qui signifie qu'un déplacement motorisé opéré en soirée est considéré comme équivalent à environ trois à cinq déplacements motorisés opérés de jour selon le mode de déplacement considéré,
- le niveau sonore moyen de la nuit est quant à lui pénalisé de 10 dB (A), ce qui signifie qu'un mouvement opéré de nuit est considéré comme équivalent à dix mouvements opérés de jour.

Indice Ln

Le Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit (de 22h à 6h) d'une année.

L'indice Ln étant par définition un indice de bruit exclusif pour la période de nuit, aucune pondération fonction de la période de la journée n'est appliquée pour son calcul.



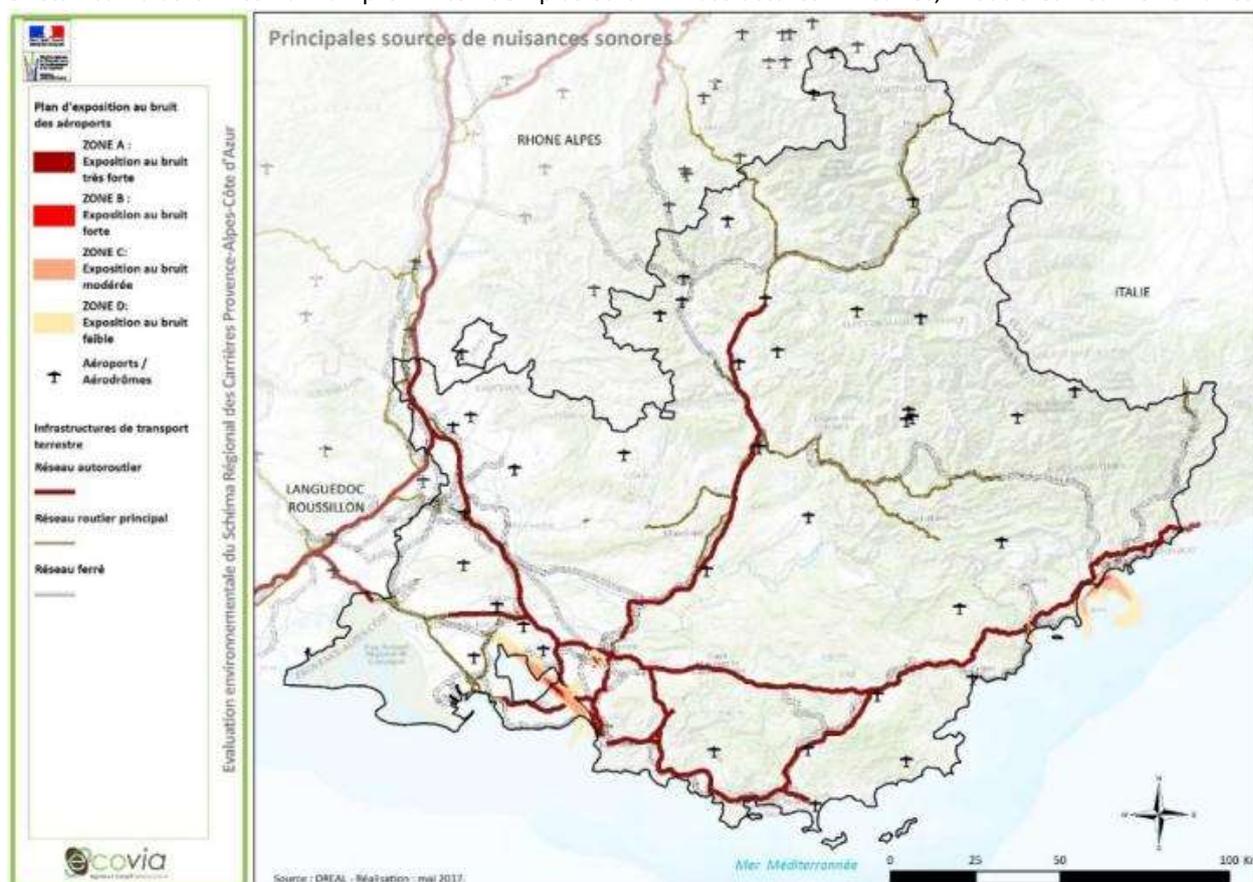
Échelle sonore des bruits en décibels

7.2 Les différentes sources de bruits en région PACA

7.2.1 Les transports terrestres et aériens

La région se caractérise par une forte exposition au bruit des transports terrestres, cette source ne fait que croître du fait d'une part de l'accroissement global du trafic (augmentation des véhicules/kilomètre) et d'autre part de l'imbrication forte des couloirs de circulation et des zones d'habitat dense. Ainsi, les deux métropoles régionales (Marseille et Nice) sont particulièrement concernées avec des autoroutes urbaines traversant des quartiers à forte densité de population.

L'axe de circulation littoral est également une source sonore particulière avec un fort taux de poids lourds et des effets cumulatifs liés à la proximité de plusieurs infrastructures linéaires, routières et ferroviaires.



Principales localisations des nuisances sonores en PACA, source DREAL PACA mai 2017

Des points noirs de bruit ont été identifiés et font l'objet de mesures de résorption (écrans, merlons, isolation de façades) qui s'inscriront dans un Plan de prévention du bruit sur l'environnement (PPBE).

Les quatre principaux aéroports commerciaux du Sud-Est (Nice Côte d'Azur, Marseille-Provence, Hyères et Avignon), sont des sources majeures de nuisances sonores au plan local. Les Plans d'exposition aux bruits (PEB) des deux principaux aéroports, Nice-Côte d'Azur et Marseille-Provence ont été mis à jour. Les aérodromes militaires et civils génèrent également des nuisances sonores. Des démarches de chartes de bonne conduite permettent alors de réduire la gêne (adaptation des horaires, équipements de silencieux, etc.).

7.2.2 Les activités bruyantes

A) NUISANCES SONORES INDUSTRIELLES

Les installations industrielles sont des sources de bruit. Elles sont encadrées par la législation sur les Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE, près de 2000 en PACA, voir « risques technologiques »).

B) LES NUISANCES SONORES DUES AUX CARRIÈRES

L'ouverture ou l'exploitation de sites de carrière peuvent provoquer :

- un accroissement du flux de véhicules PL et SPL ;
- des tirs de mines, concassage des roches ;
- des nuisances sonores dues à la collecte et au transbordement des roches au moyen d'engins équipés d'avertisseurs de recul.

C) LES BRUITS DE VOISINAGE

Les bruits générés par des activités non classées peuvent avoir comme origines :

- les activités industrielles, artisanales ou commerciales (garages, menuiseries, stations de lavage de véhicules, boulangeries...);
- les activités de nuit des établissements recevant du public (discothèques, dancings, bars, restaurants...);
- les activités de sports et de loisirs (ball-traps, stades, gymnases, piscines...);
- les nuisances sonores en mer dues aux jet-skis et autres.

Les bruits de voisinage sont à l'origine de 85 % des plaintes liées au bruit. Les bruits de voisinage relèvent de la compétence du maire. Ils ont deux origines : le comportement des occupants des logements ou maisons et l'isolation acoustique insuffisante du bâtiment.

7.2.3 Les zones de calmes

Les outils de protection des espaces naturels peuvent préserver des zones de calme. Le parc naturel régional du Lubéron a ainsi instauré une « zone de nature et de silence » où la circulation des véhicules motorisés est réglementée.

Des actions plus ponctuelles sont menées pour aménager les bâtiments publics, réaliser des contrôles (sonomètres), délimiter des « quartiers calmes », ou réguler l'activité des hélicoptères et hélistations...

7.3 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées aux nuisances sonores

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

7.3.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances	
-	Forte exposition au bruit	↗	Accroissement global du trafic routier
		↘	Financement des Plans de prévention du Bruit sur l'Environnement (PPBE)
+	Présence de zones de calmes	↗	Mise en œuvre de politiques de déplacements plus équilibrées



7.3.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec les nuisances sonores

- Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés
- Maintenir les zones de calme existantes

Le SRC en définissant les gisements exploitables et la logistique des transports peut se saisir de l'enjeu nuisance sonore à travers :

- Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction

8 Gestion des déchets

La région PACA montre un réel retard sur les objectifs « déchets » du Grenelle. En effet, il existe un manque de réduction à la source et de tri-valorisation des déchets. De plus, les équipements ne sont pas tous au même niveau d'équipements en ce qui concerne la gestion et la valorisation des déchets. Ce manque d'unités entraîne des mouvements interdépartementaux s'inscrivant dans la mise en œuvre tardive des opérations de planification.

La Région Sud à travers la mise en œuvre du SRADDET PACA – incluant un volet déchet – planifie la gestion des déchets à l'échelle régionale. Un observatoire régional des déchets et de l'économie circulaire a été créé récemment (ORDEEC).

Le SRC doit définir les orientations en matière d'utilisation rationnelle et économe des ressources minérales primaires et s'inscrit, dans un objectif d'articulation les documents de planification proposant des orientations concernant la gestion des déchets, au premier titre desquels le SRADDET. Il fixe les dispositions prévoyant les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs aux plans de prévention et de gestion des déchets prévus à l'article L. 541-11, en termes de recyclage et de valorisation des déchets permettant la production de ressources minérales secondaires.

8.1 Quelques définitions

Les déchets non dangereux sont essentiellement constitués par les déchets produits par les ménages et également ceux générés par les activités commerciales ; ils sont généralement collectés avec les déchets municipaux. S'ajoutent les déchets industriels banals (DIB) produits par les entreprises.

Les déchets dangereux sont ceux susceptibles d'entraîner des répercussions pour la santé et pour la qualité de l'environnement. Ils sont essentiellement produits par les entreprises industrielles (industries lourdes, mais aussi par les activités de PME comme le traitement de surface. Ces déchets figurent sur une liste européenne reprise en droit français (décret du 20 avril 2002 et texte l'ayant modifié).

Les déchets inertes sont ceux qui par leurs caractéristiques physico-chimiques n'occasionnent pas de répercussion sur l'environnement. Ils sont produits par les activités de démolition, de travaux publics, de construction d'ouvrages divers.

8.2 Les déchets dangereux en région PACA

8.2.1 Production de déchets dangereux

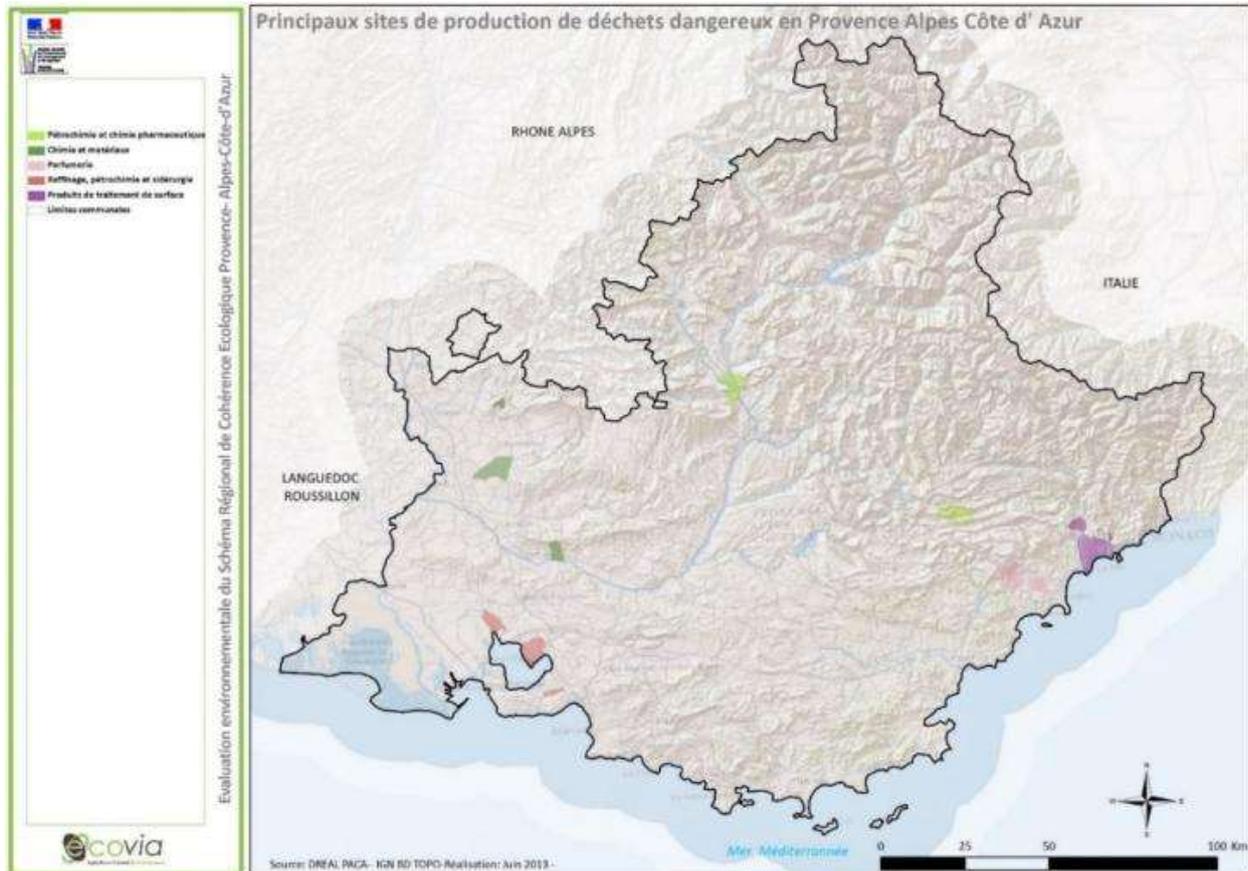
Source : Tableau de bord 2017, déchets dangereux, ORDEEC 2019

A) PRODUCTION DE DÉCHETS DANGEREUX

On distingue deux types de gisement :

- Les déchets dangereux diffus (507 200 tonnes en 2017) produits notamment par :
 - les installations pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation et produisant moins de 2 t/an ou ICPE non soumises à autorisation,
 - les petits producteurs : PME industrielles ou de services, moins de 2 t/an pour les ménages.
- Les déchets dangereux industriels (312 200 tonnes en 2017). Les principaux sites de production de ces déchets industriels sont concentrés sur quelques zones géographiques :
 - dans les Bouches-du-Rhône : Fos-sur-Mer, Martigues-Lavéra, Berre-l'Étang, regroupant raffinage, pétrochimie et sidérurgie,
 - dans les Alpes-de-Haute-Provence : Saint-Auban et Sisteron, regroupant la pétrochimie et la chimie pharmaceutique,
 - dans les Alpes-Maritimes : Grasse et Sophia — Valbonne, regroupant la parfumerie, les arômes, et les laboratoires ainsi que Nice et Carros regroupant les traitements de surface,

- dans le Vaucluse : Sorgues, Le Pontet et Orange regroupant la chimie et les matériaux.



En 2017, **842 000 tonnes de déchets dangereux** en raison de leur toxicité chimique ou biologique, du risque d'incendie ou d'explosion ont été produites, dont 139 000 tonnes de terres polluées.

91 % du tonnage de déchets dangereux produits en région est issu de 4 secteurs d'activités. 86 % proviennent du secteur d'activités « Assainissement et gestion des déchets », viennent ensuite 3 secteurs - « Commerces, services et BTP », « Industrie chimique » et « Fabrication de produits non métalliques » - représentant 12 % du tonnage régional de déchets dangereux, tous producteurs confondus.

8.2.2 Les déchets issus des arrières

Dans la majorité des cas, l'exploitation de roches silicatées et carbonatées, meubles ou massives, génère une faible quantité de déchets (article L. 541-1 du code de l'environnement), qui peuvent être intrinsèquement considérés comme inertes. Ainsi, pour un certain nombre de secteurs, comme l'extraction de roche ornementale et de construction ou l'extraction de calcaire et de matériaux meubles, il est possible de considérer les déchets comme inertes.

Néanmoins, dans des cas exceptionnels, certains déchets peuvent contenir des sulfures, des minéralisations élevées en éléments considérés comme toxiques ou des matériaux solubles de la famille des sels, au regard de la composition minéralogique des roches exploitées.

Ainsi, à cause des anomalies précédemment décrites ils ne peuvent pas toujours être considérés comme inertes :

- pour des raisons de drainage minier acide ;
- pour des matériaux qui présenteraient des minéralisations élevées ;
- pour des matériaux qui sont intrinsèquement solubles dans l'eau (ex. : riches en sulfates).

Ces caractéristiques sont liées à la fois au type de matériau extrait et donc au type d'activité des carrières, mais sont également fonction du mode de production, de traitement, voire de stockage du déchet.

Les boues issues du traitement des eaux d'exhaure peuvent présenter des concentrations importantes en substances métalliques. Elles doivent donc faire l'objet d'un stockage spécifique afin d'éviter toute dispersion de ces substances dans l'environnement. Les conditions de stockage sont détaillées dans le plan de gestion des déchets du site.

Les installations de stockage de déchets des carrières pour lesquels l'exploitant n'est pas en mesure de prouver leur caractère inerte sur la base des informations existantes ou à l'appui des caractérisations devront faire l'objet d'une autorisation au titre de la rubrique 2720 des installations classées (ex. : déchets contenant du gypse ou de l'anhydrite).

Par ailleurs, il existe des carrières pour lesquelles les arrêtés préfectoraux prescrivent des dispositions particulières compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des déchets (ex. : drainage rocheux acide) dues à la spécificité de leur gisement.

Traitement des déchets dangereux

Trois régions (dont PACA) ont permis de traiter 95 % des déchets dangereux produits sur le territoire régional en 2017. Une large majorité (65 %) des déchets dangereux collectés en région est traitée sur le territoire régional. 22 % proviennent des 2 régions Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie.

Hors transit, près de 2/3 des déchets dangereux sont principalement collectés sur le département des Bouches-du-Rhône (62 %). Très peu de déchets dangereux (1 %) sont produits dans les Hautes-Alpes.

482 462 tonnes de déchets dangereux collectés en région sont traitées en France et à l'étranger, dont 66 775 tonnes sont passées par un centre de transit-regroupement-reconditionnement (14 %).

186 141 tonnes de déchets dangereux collectés en région ont été exportées pour traitement hors région ou à l'étranger. Certains déchets sont traités par des filières situées à l'extérieur (centre de stockage de Bellegarde (30) ; centre de détoxification à Chasse-sur-Rhône (38)).

Des filières de traitement ont été implantées ces dernières années :

- unité de séchage de boues industrielles et de biocondensation de déchets liquides organiques (13) ;
- unité modernisée de récupération et traitement des déchets d'hydrocarbures (13) ;
- unité d'incinération de solvants usés et de composés organiques canalisés Sanofi (04) ;
- unité de valorisation matière et énergie dans des cimenteries (Lafarge (13, 06), Vicat (06)).

B) INSTALLATIONS DE COLLECTE/TRAIEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

52 % des déchets dangereux produits en région sont considérés comme valorisés, dont 34 % suivent les filières de valorisation matière et organique.

Sur 50 installations régionales, les 6 principales installations de traitement-valorisation, sont toutes implantées sur le département des Bouches-du-Rhône : Solamat-Merex à Fos-sur-Mer

- Solamat-Merex à Rognac
- ORTEC Industrie / VALORTEC
- Lafarge Ciments, La Malle
- RTDH
- Epur Méditerranée

La capacité totale régionale de traitement de déchets dangereux est estimée à environ 795 000 t/an. Hors transit, tri, regroupement, cette capacité est d'environ 570 000 t/an tandis que les tonnages « effectivement » traités représentent 359 000 tonnes en 2017). Il faut noter que certaines filières sont absentes ou très peu présentes sur la région, par exemple le traitement de déchets amiantés.

8.3 Les ressources secondaires

SOURCE : DIAGNOSTIC CEREMA SUR LES RESSOURCES SECONDAIRES.

8.3.1 Ressources issues du recyclage

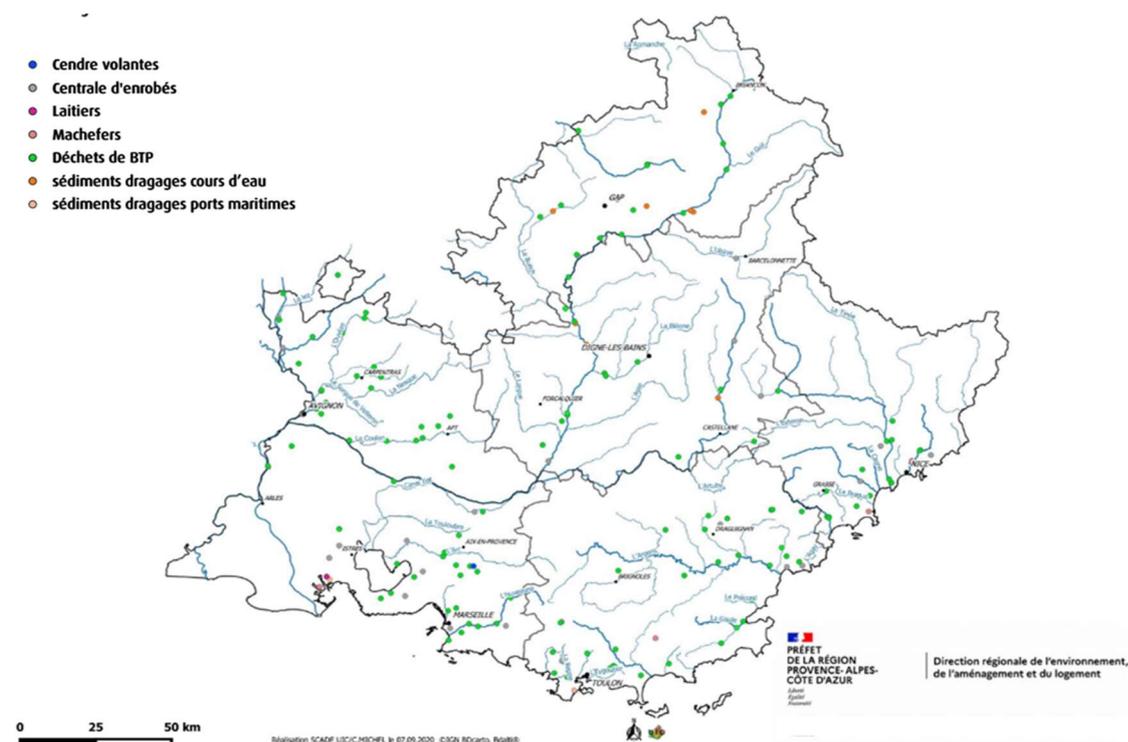
En région, la quantité de matériaux issus du recyclage et utilisés en 2015 est estimée à 4,7 Mt, représentant près de 14,5 % de la quantité totale de matériaux consommée et 33 % du gisement total de ressources secondaires potentiel estimé. Ils sont utilisés à plus de 90% en tant que matériaux de construction et pour le reste, dans l'industrie (verres et laitiers principalement).

Le taux de recyclage par rapport au gisement estimé varie de près de 100 % (agrégats d'enrobés, cendres volantes) à moins de 20 % (déchets du BTP notamment).

8.3.2 Ressources biosourcées

Les matériaux biosourcés susceptibles d'être utilisés en alternative aux matériaux issus de carrières c'est-à-dire ceux utilisés dans la construction de bâtiments (bois d'œuvre, pailles, liège, chanvre, laine d'ovine, canne de Provence) sont relativement faibles au regard de la consommation globale en matériaux de construction.

L'objectif du schéma régional de la biomasse de PACA est de développer ces usages.



Carte des principaux sites de production de ressources secondaires

8.3.3 Focus sur le gisement des déchets inertes du BTP

SOURCE : TABLEAU DE BORD 2017, DECHETS INERTES, ORDEEC 2019

En 2017, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a généré près de 17 millions de tonnes de déchets issus de chantiers du BTP, dont 94 % sont des déchets inertes, 4 % des déchets non dangereux et moins de 2 % des déchets dangereux.

A) PRODUCTION DE DÉCHETS INERTES DU BTP

La production de déchets non dangereux inertes du BTP est estimée à environ 15,9 Mt. Le secteur des travaux publics produit près de 80 % des déchets inertes du BTP.

Les départements littoraux (Bouches-du-Rhône, Var et Alpes-Maritimes) produisent près de 83 % (13,9 Mt) des déchets inertes de la région.

Ressources secondaires (Source CEREMA)	Quantité recyclée 2015 (kt)	Gisement estimé ¹⁸ (kt)	Origine
Déchets du BTP et terres inertes	2 016	9 961 ¹⁹	Chantiers de BTP
Laitiers	1 333	1 863	Produits co-générés par l'industrie sidérurgique
Sédiments de dragage	472	860	
Agrégats d'enrobés ²⁰	403	403	Décapage couche de roulement
Mâchefers	132	310	Résidus solides de la combustion des déchets non dangereux
Cendres volantes	101	110	Résidus de combustion (centrales thermiques)
Tuiles d'argiles	32	160	Chantiers de déconstruction
Verres	176	343	Verres domestiques et issues des activités économiques
Terres excavées polluées traitées	22	70	Chantiers dépollution sites
Ballasts	13	13	Dégarnissage voies ferrées
Matériaux réfractaires	7	30	Déchets des fours industriels (industrie du verre, sidérurgie)
Sulfogypse	3	21	Désulfuration des fumées (centrale thermique de Meyreuil)
Déchets de plâtre	3	3	Chantiers de déconstruction
Total	4 700	14 140	

B) TRAITEMENT DES DÉCHETS INERTES DU BTP

En 2017, environ 12,73 Mt de déchets du BTP (inertes et en mélange) ont été collectés par les installations accueillant majoritairement ce type de déchets (Carrières, Centrales d'enrobé, plateformes et ISDI²¹).

	Tonnages traités dans les installations de la région	Evolution sur la période 2016 - 2017	Evolution sur la période 2015 (année de référence) - 2017
Recyclage	2 864 543 tonnes	↗ + 601 619 t	↗ + 710 730 t
Remblaiement	4 775 200 tonnes	↗ + 149 375 t	↗ + 394 353 t
Stockage en ISDI	2 640 589 tonnes	↘ - 242 411 t	↗ + 403 898 t
Déchets inertes traités	10 280 332 tonnes	↗ + 1 052 068 t	↗ + 1 511 379 t

Source : Tableau de bord 2017, déchets inertes, ORDEEC 2019

Ces déchets traités suivent 3 filières :

- Recyclage pour 28 % environ,
- Remblayage en carrière et stockage en ISDND²² : 46 %
- Stockage en ISDI : 26 %

Depuis 2015, la quantité de déchets qui suivent les filières de valorisation (en recyclage et remblaiement) augmente. Le stockage des déchets inertes est en diminution par rapport à 2016. Le flux de déchets recyclé a dépassé le tonnage de déchets mis en stockage en ISDI.

¹⁸ Le gisement estimé est évalué pour une année donnée.

¹⁹ Quantité estimée hors réutilisation et agrégats d'enrobés.

²⁰ Gisement mal connu, probablement sous-estimé.

²¹ ISDI : Installation de stockage de déchets inertes

²² ISDND : Installation de stockage de déchets non dangereux

Environ 26 % des déchets inertes du BTP sont réutilisés en interne, et 84 % sont évacués et stockés illégalement (ou non tracés). Seulement 4 % des déchets inertes produits ne sont pas tracés.

Le taux de valorisation de 70 % est tout juste atteint au niveau régional, mais montre de fortes disparités départementales : Alpes-Maritimes 64 %, Alpes-de-Haute-Provence 71 %, Bouches-du-Rhône 71 %, Hautes-Alpes 79 %, Var 71 % et le Vaucluse 74 %.

Les installations régionales, dédiées à la gestion des déchets du BTP, ont traité 300 000 tonnes de déchets importés, provenant en majorité de Monaco (82 %). Parallèlement, 22 000 tonnes de déchets issus de chantiers du BTP ont été exportées pour traitement, en dehors de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. À l'échelle régionale, près de 300 000 tonnes de déchets du BTP circulent entre les 6 départements.

C) LES ACTEURS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS INERTES DU BTP

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, on dénombre en 2017, 298 installations de traitement. 20 acteurs du territoire (exploitants d'installations de tri et de recyclage de DI) assurent le recyclage de 95 % des déchets inertes.

8.4 Les déchets ménagers et assimilés (DMA)

SOURCE : TABLEAU DE BORD 2017, DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS, ORDEEC 2019

8.4.1 Une production de déchets supérieure aux moyennes

A) ... SUPÉRIEURE A LA MOYENNE NATIONALE

Ces déchets comprennent les ordures ménagères, les encombrants, les déchets ménagers spéciaux, les déchets de l'assainissement individuel et les déchets ménagers liés à l'automobile.

La production de déchets en 2017 s'élevait à 3,6 Mt soit 722 kg/hab. au regard d'une moyenne nationale de 568 kg/hab. Cet écart porte principalement sur la collecte d'OMR (378 kg/hab. en Provence-Alpes-Côte d'Azur contre 261 kg/hab. à l'échelle nationale). 40 % de déchets d'activités économiques collectés pourraient expliquer ces écarts.

95 tonnes de boues ont été produites par 1105 stations d'épuration dont 72 % suivent une filière de valorisation matière et organique.

B) ... EN LÉGÈRE DIMINUTION

Entre 2010 et 2017, la collecte de DMA a diminué de -3 %, soit de -22 kg/hab/an. Sur la même période, le tonnage d'OMR a diminué de 9,0 %, les tonnages de verre et d'emballages/papiers ont augmenté respectivement de 15,5 % et 8,0 %.

8.4.2 La collecte des déchets ménagers et assimilés

A) LA COMPÉTENCE DE LA COLLECTE DES DÉCHETS

En application de la loi NOTRe, loi n° 2015-991 du 7 août 2015, la compétence de collecte des ordures ménagères devient obligatoire pour toutes les communautés de communes et d'agglomération. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, pour l'année 2017, 60 collectivités l'ont exercée.

Il faut noter les particularités suivantes :

- Hautes-Alpes : le nombre de collectivités compétentes en matière de traitement a fortement diminué, passant de 16 acteurs en 2016 à 7 en 2017.
- Alpes-de-Haute-Provence et Var : il existe sur ces 2 départements plusieurs grands syndicats de traitement, regroupant un nombre important de collectivités.

Les 2 métropoles Nice Métropole et AMP représentent à elles seules près de la moitié de la population régionale. Associées aux communautés d'agglomération, elles collectent les OMR de 84 % de la population régionale. En 2017, plus aucune commune ne présente la compétence « collecte » (33 communes en 2016, env. 11 % de la population).

B) LES ACTEURS DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT DES DMA

En 2017, 302 déchetteries publiques sont réparties en Provence-Alpes-Côte d'Azur, soit un taux de 1/16 700 hab. inférieur au taux moyen national 1/14 000 hab. Elles ont collecté 1,21 Mt/an, soit 253 kg/hab., ce qui est supérieur à la moyenne nationale de 202 kg/hab.

Les déchetteries publiques absorbent une quantité importante de déchets des professionnels. 70 % d'entre elles acceptent les déchets des professionnels (avec ou sans condition). En 2017, une dizaine de déchetteries publiques a fermé son accès aux professionnels, ce qui dénote une volonté politique de limiter l'usage du service aux particuliers et de favoriser l'implantation de déchetteries professionnelles. 15 déchetteries professionnelles sont recensées sur la région.

En 2017,

412 structures de réemploi (446 en 2016) sont présentes sur le territoire régional dont 21 ressourceries. 82 % de ces structures disposent d'un exutoire gratuit en déchetterie.

- 68 centres de transfert sont autorisés pour le regroupement des DMA des collectivités.
- 24 centres de tri sont opérationnels en région pour le tri des déchets non dangereux. 9 sont exclusivement consacrés au traitement des DAE. Ces centres sont essentiellement concentrés sur le littoral, notamment dans les départements des Alpes-Maritimes et des Bouches-du-Rhône comme le montre la carte ci-contre. 2 centres de tri mécano-biologique sont opérationnels sur le territoire régional à Fos-sur-Mer (13) et à Broc (06). Ces dernières années ont été marquées par l'émergence de centres dits « multi-filières », réalisant un traitement spécifique des OMR, notamment le centre de Fos-sur-Mer (13) et le centre du Broc (06).
- 37 plateformes de compostage sont en activité pour une capacité réglementaire de 650 000 t/an.
- 5 unités de valorisation énergétique (UVE) sont en activité. Certaines n'atteignent par leur capacité nominale optimale, notamment celle de Nice.

C) LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DES DÉCHETS NON DANGEREUX (ISDND)

14 Installations de stockage des déchets non dangereux sont réparties sur le territoire pour des capacités réglementaires de 1 900 550 t/an (tonnages entrant en 1 497 553 t en 2017).

En 2017, les tonnages de déchets stockés en ISDND diminuent fortement (-7 % en un an et -11 % par rapport à l'année 2015). Cette diminution s'explique essentiellement par le recul du tonnage d'OMR stockées (- 135 000 t en deux ans). Plus de 145 000 tonnes de DND ont été stockées hors région et parallèlement 28 000 tonnes ont été importées d'autres régions.

Dès 2019, les ISDND régionales n'auront plus la capacité de stocker les déchets ultimes produits sur la région à rythme de production de déchets équivalent et sans progression du tri à la source de la part valorisable résiduelle encore présente dans les déchets enfouis en ISDND.

Compte tenu des capacités réglementaires de stockage connues en juin 2017 et des objectifs de réduction de ces capacités de stockage des quantités de DND stockés :

- la 1^{re} limite serait atteinte en 2020 (1 441 550 t) ;
- la 2^{de} limite ne serait pas atteinte en 2025 (381 550 t).

D) LE TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGER ET ASSIMILÉS

En 2017, le traitement des DMA a été orienté principalement vers :

- une valorisation organique (11 %) ou matière (25 % : en augmentation),
- une valorisation énergétique par incinération (33 % : en augmentation),
- le stockage par enfouissement (27 % : en réduction)

Ainsi, près de 54 % du flux de DMA suivent une filière de recyclage. L'ensemble des départements de la région est encore loin de l'objectif de recyclage matière national, dont le taux est fixé dans le code de l'environnement (art. L541-1) à hauteur de 55 % en 2020 et 65 % en 2025.

E) PRÉVENTION DES DÉCHETS

70 % de la population régionale bénéficie d'une démarche de gestion des DMA, 30 % d'une stratégie en faveur de l'économie circulaire, 30 % de la population régionale d'un programme Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage et 67 % d'un programme de lutte contre le gaspillage alimentaire. 67 % de la population régionale disposerait d'une aide pour le compostage domestique.

8.5 Les déchets des activités économiques (DAE)

Note : L'estimation 2017 du gisement régional de DAE reste inchangée par rapport à 2016, et basée sur l'année d'exercice 2015. Dans le cadre du projet européen LIFE IP SMART WASTE porté par la Région, une étude d'amélioration de la connaissance est en cours.

Les déchets d'activités économiques (DAE) sont considérés comme assimilés aux déchets ménagers lorsqu'ils sont collectés au même titre que ces derniers.

- En théorie, 6,2 Mt seraient produites par 665 000 établissements. 2/3 du gisement estimé est issu d'établissements de moins de 20 salariés (représentant 98 % des établissements recensés).
- Les principaux déchets produits sont des déchets en mélange (1,8 Mt), des déchets de papiers-cartons (1,4 Mt), des déchets organiques (1,2 Mt, dont 1 Mt issu des activités agricoles), des déchets de bois (1,1 Mt).
- Sur la base de ces catégories, 71 % (4,4 Mt) de ces déchets sont potentiellement valorisables.

En 2014, les DAE non inertes, hors déchets agricoles et laitiers, ont été collectés en région et traités via des filières réglementaires :

- 37 % collectés par les services publics d'enlèvement des déchets
- 63 % valorisés : 45 % matière et organique, 18 % énergétique
- 33 % stabilisés/éliminés dont 97 % sur le territoire régional.

8.6 Les déchets gérés par les filières REP

La gestion des produits en fin de vie repose sur le principe de la responsabilité élargie du producteur (REP) :

- la mise en place de filières dédiées et garantissant le principe d'une valorisation,
- l'internalisation dans le prix de vente du produit neuf des coûts de gestion une fois usagé pour inciter les fabricants à l'écoconception,
- la gestion des filières par des éco-organismes auxquels les fabricants versent une écocontribution.

De manière générale, les performances régionales sont en deçà des références nationales.

8.7 Atouts, faiblesses et problématiques clefs liées à la gestion des déchets

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche) tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). Ne sont pas renseignées les perspectives d'évolution non identifiées par manque de données actuelles.

8.7.1 Grille AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces)

Situation actuelle		Tendances	
-	Retards sur les objectifs du Grenelle et de la LTCV	↔	Synergie entre le SRC et le PRPGD en cours d'élaboration de manière concomitante
+	Quelques équipements récents ou en projet (usines d'incinération avec cogénération, CSDU...).	↔	Difficultés à agir sur les DIB en mélange dans les déchets municipaux

-	Capacités de traitement des déchets ménagers localement insuffisantes.	⇒	Faible niveau d'organisation des collectivités pour le traitement des déchets
-	Production de déchets ménagers supérieure à la moyenne nationale.	⇒	Prise en compte des biodéchets
-	Grand nombre de décharges sauvages, décharges brutes à réhabiliter	⇒	Progrès technologiques pour la gestion des lixiviats et du biogaz
-	10 Mt de déchets du BTP estimé en 2015	⇒	Évolution favorable des comportements
-	Taux de recyclage du gisement de ressources secondaires issues du BTP est de moins de 20 %.		Ces déchets peuvent devenir des ressources secondaires
-	Existence de nombreux sites de carrières équipés en filière de tri/recyclage et pouvant être utilisés comme site de stockages de déchets inertes		Mise en œuvre de plans de gestion des déchets au niveau des carrières

8.7.2 Enjeux en lien avec le SRC

Problématiques clefs régionales en lien avec la gestion des déchets

- Assurer l'adéquation des capacités de traitements et le gisement actuel et futur des déchets
- Assurer la réduction des déchets à la source
- Assurer une valorisation optimale des déchets, notamment par un recyclage optimal

L'ensemble des déchets inertes issus du BTP peuvent être réemployés/réutilisés en comblement de carrières ou en substitution des matériaux de carrière.

Une première analyse fait apparaître les enjeux suivants :

- Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP
- Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière

Synthèse des enjeux environnementaux relatifs au SRC

L'état initial de l'environnement (EIE) à l'échelle de la région PACA précédemment exposé présente un nombre de problématiques clefs. Toutefois, toutes ne sont pas en interaction avec les objectifs, les incidences et les leviers d'action du SRC. Celui-ci possède ses propres enjeux environnementaux en lien avec ses domaines de compétence.

1 Tableau des premiers enjeux identifiés

Le tableau suivant présente l'ensemble des enjeux environnementaux du SRC. Ceux-ci sont hiérarchisés en fonction du degré d'influence que le SRC est susceptible d'avoir sur eux.

Enjeux du SRC	Influence du SRC
Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	FORTE
Localiser les futures créations et extensions de carrières dans un objectif de non-fragmentation des continuités écologiques	FORTE
Limiter les projets à une réponse stricte à la demande	FORTE
Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs sensibles	FORTE
Préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant	FORTE
Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	FORTE
Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions	FORTE
Préserver le patrimoine géologique régional	Moyenne
Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	Moyenne
Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activités, notamment dans les points aquatiques et humides	Moyenne
Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage (pollution lumineuse, pollution sonore, respect du calendrier écologique...)	Moyenne
Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous projets de création ou d'extension de carrières	Moyenne
Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	Moyenne
Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	Moyenne
Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	Moyenne

Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	Moyenne
Participer à la réduction des pollutions, par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	Moyenne
Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	Moyenne
Prévenir tous mouvements de terrain potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	Moyenne
Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	Moyenne
Éviter l'augmentation de l'aléa incendie dû à la présence des activités liées à l'extraction	Moyenne
Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	Moyenne
Valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	Faible
Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)	Faible
Favoriser le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	Faible
Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière	Faible
Valoriser les anciens sites de carrière par des projets de réhabilitation de qualité	Faible

2 Les enjeux retenus pour l'évaluation environnementale

À partir de ce tableau et d'une série d'ateliers avec les contributeurs à l'élaboration du SRC, les enjeux ont été retravaillés pour aboutir à une liste d'enjeux qui donne le cadre de référence de l'évaluation environnementale. Des enjeux n'ayant pas été identifiés lors de l'analyse de l'EIE ont pu être rajoutés.

Ces enjeux seront mobilisés pour l'analyse des incidences du projet de SRC sur l'environnement. Ils sont présentés ici selon une hiérarchisation combinant leur niveau d'interaction avec les compétences du futur schéma et la sensibilité du territoire (cf. Analyse des incidences).

Thématiques	Enjeux d'échelle régionale (PER 2015)	Enjeux SRC	Hiérarchisation
Milieux naturels & Biodiversité	Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	
		Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	
		Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides	
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage (pollution lumineuse, pollution sonore, respect du calendrier écologique...)	
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs à enjeux paysagers reconnus	
		Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous projets de création ou d'extension de carrières	
		Préserver le patrimoine archéologique et valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	
		Préserver le patrimoine géologique régional	
Ressource Espace (foncière)	Limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles	
		Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	
Ressource en eau, AEP & Assainissement	Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	
		Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	
		Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs sensibles	
	Économiser la ressource via une gestion solidaire	Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	
Ressources minérales	Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	
		participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	
Ressources Énergie	Maîtriser la consommation énergétique	Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation	
Pollution de l'Air & Émissions de Gaz à Effet de Serre	Améliorer la qualité de l'air en lien avec la santé publique	Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.	
	Développer des transports propres et proposer des		



	alternatives crédibles aux transports routiers		
Risques naturels et technologiques	Améliorer la prévention des risques	Prévenir tout mouvement de terrains potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	
		Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	
		Éviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liées à l'extraction	
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)	
Nuisances sonores	Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés	Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	
Gestion des déchets	Gérer l'adéquation entre le gisement actuel et futur de déchets et les capacités de traitement	Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	
	Réduire la production de déchets à la source		
	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière	
Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA	Participer à la réduction des pollutions des sols, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Valoriser les anciens sites de carrière par des projets de réhabilitation de qualité	



Livret 3 : Articulation du SRC avec les autres plans et programmes de rang supérieur

Le rapport environnemental comprend :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

Introduction

1 Présentation générale du programme opérationnel

1.1 Objectifs du SRC

Les schémas régionaux des carrières (SRC) remplacent les schémas départementaux des carrières (SDC). Ils définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans chaque région et les orientations relatives à la gestion durable des matériaux et substances issus de ces carrières.

D'après l'article R. 515.2 du Code de l'environnement, le SRC comprend un rapport incluant un bilan des SDC, un état des lieux, des scénarios et une analyse du scénario retenu sur les ressources primaires y compris marines, secondaires, la logistique et les enjeux de nature sociale, technique, économique et environnementale et paysagère.

Compte tenu du scénario d'approvisionnement retenu, le rapport fixe, ensuite,

- les dispositions prévoyant les conditions générales d'implantation des carrières, les gisements d'intérêt régional et national ;
- les objectifs quantitatifs de production de ressources minérales primaires d'origine terrestre et de limitation et de suivi des impacts des carrières ;
- Les orientations en matière d'utilisation rationnelle et économe des ressources minérales primaires, de remise en état et de réaménagement des carrières, de logistique, notamment pour favoriser le recours à des modes de transport dont l'impact sur le changement climatique est faible ;
- Les mesures nécessaires à la préservation de l'accès aux gisements d'intérêt régional ou national afin de rendre possible leur exploitation, à l'atteinte des objectifs des plans de prévention et de gestion des déchets prévus à l'article L. 541-11, en termes de recyclage et de valorisation des déchets permettant la production de ressources minérales secondaires, à la compatibilité du SRC avec les dispositions des SDAGE et des SAGE et avec les règlements de ces derniers, s'ils existent, à la prise en compte du SRCE, s'il existe, et finalement au respect des mesures permettant d'éviter, de réduire ou, le cas échéant, de compenser les atteintes à l'environnement que sa mise en œuvre est susceptible d'entraîner ;
- Les objectifs, les orientations et les mesures qui peuvent avoir des effets hors de la région, ainsi que les mesures de coordination nécessaires ;
- Les modalités de suivi et d'évaluation du schéma.



1.2 Contenu du SRC

Le SRC PACA est constitué de deux tomes.

- Le premier comprend l'état des lieux des ressources minérales, de leur exploitation et des enjeux environnementaux et les scénarios d'approvisionnement.
- Les orientations sont déclinées en 15 objectifs puis en 59 mesures. Ces éléments sont présentés dans le tome 2 du SRC qui constitue le document auquel doivent se référer les collectivités dans le cadre de l'élaboration de leur document d'urbanisme, les carrières dans le cadre de leur demande d'autorisation d'exploiter, les services de l'État dans le cadre de l'instruction de ces dossiers, ainsi que plus globalement l'ensemble des acteurs de la filière des matériaux (producteurs/consommateurs).

2 La notion d'articulation

Au sens juridique, les documents de planification ou plus largement les « normes » sont reliés et encadrés pour qu'ils n'entrent pas en conflit. Une notion de hiérarchie est introduite avec des normes dites supérieures et des normes dites inférieures, la première s'imposant à la seconde. Différents degrés sont établis :

- **La prise en compte** : c'est la notion la plus souple juridiquement. Elle implique que le document « inférieur » n'ignore pas le document « supérieur ».
- **La compatibilité** : cette notion traditionnelle — que l'on retrouve en matière d'urbanisme — signifie que le document « inférieur » « ne doit pas être en contrariété » avec le document « supérieur ».
- **L'opposabilité à l'administration** : documents qui s'imposent à l'administration (entendue au sens large, déconcentrée et décentralisée) : l'administration de l'État les a validés en les approuvant.
- **L'opposabilité aux tiers** : elle permet à un requérant d'invoquer lors d'un contentieux la règle qui lui est opposable. Il peut invoquer l'illégalité d'une opération non conforme aux mesures prescrites par le règlement d'un document.
- **La conformité** : C'est un rapport d'identité. Le document « inférieur » doit être établi sans aucune marge d'appréciation par rapport à la règle, pour autant que celle-ci soit précise, concise et claire.

3 Les articulations en amont du SRC

L'articulation du Schéma Régional des Carrières (SRC) avec les autres plans et programmes est décrite dans l'article L515-3 du Code de l'environnement :

- Le SRC doit être compatible avec les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), s'ils existent ;
- Le SRC prend en compte le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et précise les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que sa mise en œuvre est susceptible d'entraîner ;
- Le SRC prend en compte le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et, en leur absence, les plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans d'occupation des sols (POS) ou les cartes communales (CC) sont compatibles avec le SRC, dans les conditions prévues par le L. 131-3 du Code de l'Urbanisme, à savoir au plus tard dans les 3 ans qui suivent leur élaboration, leur révision, leur maintien ou leur mise en compatibilité.



Analyse de l'articulation du SRC PACA avec les documents de rang supérieur

1 Les documents avec lesquels le schéma doit être compatible

1.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2016-2021

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** est un plan de gestion sur six ans à l'échelle du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée qui vise l'atteinte du bon état des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau. Comportant des orientations en matière de politique de l'eau et des objectifs environnementaux par masse d'eau, ce document de planification a une portée juridique forte puisque les décisions administratives dans le domaine de l'eau, les SAGE, les SCoT, les Schémas de carrières et les ICPE doivent lui être compatibles.

Le SDAGE 2022-2027 est à ce jour en cours de phase finale d'élaboration. L'analyse de l'articulation a donc porté sur celui en vigueur actuellement. Ces documents sont soumis à évaluation environnementale.

Les mesures du SDAGE ayant trait directement au SRC, ou plus globalement aux « extractions de matériaux », aux « ICPE » ou aux « projets d'aménagement » sont analysées en particulier.

Plusieurs mesures du SRC (cf. tome 2) correspondent à la mise en œuvre de ces dispositions. On peut citer notamment les mesures 38 et 41 à 43. Les thématiques traitées par le SRC correspondent aux principaux enjeux issus de la concertation. Pour autant, l'ensemble des dispositions du SDAGE sont applicables aux projets de carrières.

Orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021	Dispositions associées interagissant avec l'extraction de matériaux	Réponse du SRC
OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique		Le SRC n'aborde pas directement cette problématique qui relève plutôt de l'aménagement du territoire. Il y contribuera toutefois à sa mesure par les actions découlant des mesures : 33 & 41 : <i>zones de sauvegarde de la ressource en eau</i> , 40 : <i>fonctionnalités écologiques</i> , 43 : <i>milieux aquatiques</i> , 47 : <i>risques naturels</i> , 51 : <i>limiter les impacts des écoulements</i> , 53 : <i>gérer durablement les forêts</i> , 55 : <i>réaménagement des carrières</i> pouvant servir de champ d'expansion de crue.
OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité		
Disposition 1-02 : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Elles doivent être menées à l'échelle à laquelle les acteurs concernés ont la capacité de mettre en œuvre les choix qui seront faits au vu de cette analyse.	Afin d'établir ses choix, le SRC PACA a fait réaliser une prospective sur les besoins en matériaux primaires et secondaires par la CERC.
OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques		



Disposition 2-01 : Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »		Les zones humides et les milieux aquatiques sont intégrés dans les zonages à enjeux environnementaux du SRC PACA. Le schéma rappelle la règle de compensation du SDAGE. La mesure 43 : milieux aquatiques vise à minimiser l'impact sur ces milieux. La mesure 38 : séquence ERC explicite la mise en œuvre de la séquence appliquée à la prise en compte des zonages environnementaux.
Disposition 2-02 : Évaluer et suivre les impacts des projets		La création de l'observatoire des matériaux (mesures 1 et 2) pourra assurer ce suivi. Le SRC rappelle le contenu des études d'impact (mesures 38 & 39 : séquence ERC) et les procédures de contrôles (mesure 57 : comité de suivi, mesure 48 : contrôler les sites, mesure 59 : contrôle des remblaiements).
OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement		
Absence de dispositions en lien avec les carrières		
OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau		
Absence de dispositions en lien avec les carrières		
OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé		
Absence de dispositions en lien avec les carrières	Les mesures 58 : <i>remblaiement des carrières</i> et 59 : <i>contrôle des remblaiements</i> visent à préserver les pollutions de l'eau.	
OF 5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine		
Disposition 5E-01 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Dans le cadre de la définition des conditions générales d'implantation de carrières, les services de l'État en charge de l'élaboration des SRC s'assurent de leur compatibilité avec les enjeux de préservation sur le long terme des zones de sauvegarde.	Le SRC a défini la mesure 29 : <i>enjeux environnementaux</i> , les mesures 33 et 40 : <i>zones de sauvegarde de la ressource en eau</i> et rappelle la compatibilité nécessaire avec le SDAGE.
Disposition 5E-03 : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable		Le SRC inclut dans les zones à enjeux rédhitoires les périmètres de protection immédiate et dans les enjeux forts les périmètres de protection rapprochés et éloignés. Il établit la mesure 29 : <i>enjeux environnementaux</i> et la mesure 34 : <i>périmètres de protection des captages</i> afin de répondre à ces enjeux.
OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides		
OF 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques		



<p>Disposition 6A-01 : Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines</p>	<p>Les espaces de bon fonctionnement sont des périmètres définis et caractérisés par les structures de gestion de l'eau par bassin versant : les annexes fluviales, tout ou partie du lit majeur pour les cours d'eau ; les zones humides périphériques, les zones de confluences avec ses tributaires, la partie du bassin versant drainé directement pour les plans d'eau et lagunes ; tout ou partie des bassins d'alimentation des eaux souterraines, les zones littorales allant des petits fonds côtiers à l'arrière dune.</p>	<p>La définition de ces espaces de bon fonctionnement incombe aux structures gestionnaires de l'eau. Le SRC les a inclus dans le zonage à enjeux forts, derniers espaces sur lesquels les extractions doivent être envisagées (après les espaces sans enjeux identifiés et les espaces d'enjeux modérés).</p>
<p>Disposition 6A-02 : Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques</p>	<p>Les politiques d'aménagement prennent en compte les espaces de bon fonctionnement des différents milieux aquatiques et humides.</p> <p>Les services de la police des carrières s'assurent que les études d'impact et documents d'incidences prévus identifient et caractérisent les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, justifient de la cohérence de la solution retenue, et proposent des mesures ERC nécessaires à la préservation de ces espaces.</p>	<p>La mesure 43 : milieux aquatiques a été établie en ce sens : lorsqu'un projet se développe à proximité d'un cours d'eau, zone humide, réservoirs biologiques, frayères, etc., le porteur de projet doit prendre en compte dans l'étude d'impact le milieu aquatique et son espace de bon fonctionnement.</p>
<p>Disposition 6A-03 : Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation</p>	<p>Afin d'en assurer la non-dégradation à long terme, les services de l'État intègrent les réservoirs biologiques dans leurs stratégies départementales d'instruction des dossiers « loi sur l'eau » et veillent à leur bonne prise en compte par les projets d'aménagement susceptibles de les impacter directement ou indirectement. Ils s'assurent notamment de la mise en œuvre exemplaire de la séquence ERC par les porteurs de projet dans le cadre des procédures d'autorisation relatives aux polices de l'environnement (police de l'eau, des installations classées et des carrières). Une vigilance particulière est attendue pour que les solutions d'évitement soient étudiées.</p>	<p>Les réservoirs biologiques du SDAGE ont été repris dans les continuités écologiques du SRADDET PACA. Ils font donc partie des zonages à enjeux modérés. L'extraction peut s'y faire à défaut d'autres espaces sans enjeux, selon la mesure 29, mais doivent être évités selon la mesure 30.</p> <p>La mesure 43 : milieux aquatiques y répond : lorsqu'un projet se développe à proximité d'un cours d'eau, zone humide, réservoirs biologiques, frayères, etc., le porteur de projet doit prendre en compte dans l'étude d'impact le milieu aquatique et son espace de bon fonctionnement.</p>
<p>Disposition 6A-07 : Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments</p>	<p>Dans le respect des prescriptions générales de l'arrêté du 30 mai 2008 applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation ou à déclaration. Les plans de gestion donnent la priorité à la remobilisation in situ des sédiments plutôt qu'à leur extraction dans une logique de restauration des équilibres sédimentaires.</p> <p>Les services de l'État veillent à la bonne prise en compte des plans de prévention des risques d'inondation.</p>	<p>Selon la mesure 43 : milieux aquatiques, le porteur de projet prend en compte les plans de gestion des sédiments mis en place sur le bassin de versant concerné par le projet.</p> <p>Les mesures 58 : <i>remblaiement des carrières</i> et 59 : <i>contrôle des remblaiements</i> visent à assurer la qualité physico-chimique des déchets utilisés pour assurer la préservation des ressources en eau.</p>



	<p>Lors d'opérations de remblaiement de gravières ou de ballastières, les matériaux utilisés concernent uniquement les stériles de découverte de l'exploitation, les sédiments issus de curage sous réserve de compatibilité de leur qualité physico-chimique (analyse des sédiments) ou d'autres déchets inertes relatifs à des opérations autorisées au titre de la police des ICPE. Les services de l'État veillent à n'autoriser dans ce cadre que des opérations compatibles avec les objectifs poursuivis par les plans de gestion sédimentaires.</p> <p>Des précautions particulières devront être prises pour ne pas favoriser la dissémination d'espèces animales ou végétales à caractère invasif susceptible d'être présent dans ces matériaux.</p>	
<p>Disposition 6A-13 : Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux</p>	<p>Dans le cadre des procédures d'autorisation ou de renouvellement d'autorisation, les services impliqués dans la procédure d'instruction des demandes s'assurent que celles-ci sont compatibles avec les objectifs assignés aux masses d'eau superficielle et souterraine.</p> <p>Les SRC existants doivent être rendus compatibles, dans un délai de trois ans, avec les dispositions du SDAGE et des SAGE. Ils intègrent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les objectifs des plans de gestion des sédiments quand ils existent et s'attachent notamment à la préservation des milieux aquatiques et humides (non-dégradation) ainsi que leur espace de bon fonctionnement ; ▪ les profils en long et la dynamique des sédiments, les risques de capture de cours d'eau, la ressource en eau et le régime des nappes, les enjeux de préservation à long terme des zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable, les PPRI et les PAPI, les objectifs environnementaux du SDAGE, les enjeux des masses d'eau et les effets cumulés sur le bon état ; ▪ l'objectif de réduction, lorsque la substitution est possible et sans risque d'impact plus important pour l'environnement, des extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs susceptibles d'avoir un impact négatif sur les objectifs environnementaux. <p>Ils définissent des conditions propres à favoriser la substitution de ces sites par d'autres situés sur des terrasses ou en</p>	<p>Les lits majeurs des cours d'eau sont inclus dans les zonages à enjeux modérés. L'extraction peut s'y faire à défaut d'autres espaces sans enjeux selon la mesure 29.</p> <p>Selon la mesure 43 : milieux aquatiques, le porteur de projet prend donc en compte les plans de gestion des sédiments mis en place sur le bassin de versant concerné par le projet.</p> <p>L'observatoire régional des matériaux regroupera les données sur l'usage des ressources secondaires.</p> <p>Les sites d'extraction servant actuellement à la gestion des sédiments de cours d'eau ont été prises en compte dans le diagnostic des ressources secondaires et disposent d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau.</p>



	roches massives. Cette substitution pourra être mesurée au travers des indicateurs existants définis par les SRC ou d'indicateurs à définir en fonction des enjeux de chaque région.	
Disposition 6A-14 : Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau		Des plans d'eau peuvent être réalisés dans le cadre du réaménagement de carrière qui devraient servir à la gestion des risques d'inondation (mesure 47).
OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides		
Disposition 6B-01 : Préserver [...] les zones humides		Les mesures 29 : <i>enjeux environnementaux</i> (zones humides en zones d'enjeu fort) et 43 : <i>milieux aquatiques</i> donnent le cadre de la préservation des zones humides en visant à éviter ces zones et à minimiser les enjeux. La règle de compensation du SDAGE est rappelée (200% de superficie compensée).
Disposition 6B-04 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets		
OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau		
Disposition 7-06 : S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines	Les services de l'État veillent à la compatibilité des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre des procédures « eau » et ICPE avec les objectifs de débits et niveaux piézométriques d'alerte et de crise, déclenchant des besoins de limitation des prélèvements.	La mesure 48 rappelle le contrôle des exploitations de carrière par les services de l'Etat et la mesure 57 l'information du comité de suivi.
OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		
Absence de dispositions en lien avec les carrières		Les carrières peuvent servir de champ d'expansion de crue (mesure 55), le respect de la fonctionnalité écologique est demandé (mesure 40).

Comme le montre le tableau d'analyse précédent, le SRC a été construit selon une logique de compatibilité avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 dont les dispositions s'appliquent aux carrières. De manière plus large, le SRC est compatible dans son domaine de compétences avec les grandes orientations du SDAGE.

1.2 Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau à travers un Plan d'aménagement et de gestion des eaux (PAGD) et un règlement. Le SRC doit être compatible avec les dispositions du PAGD.

- 11 SAGE sont prescrits sur la région PACA, dont :
- 6 SAGE mis en œuvre : le Drac Amont (05), le Drac Romanche (concerne quelques communes des Hautes Alpes), le Verdon (04, 83, 13, 06), la Nappe et basse vallée du Var (06), le Calavon-Coulon (04, 84), et l'Arc provençal (13, 83, mise en révision annoncée),
- 1 en cours d'enquête publique : le SAGE du Gapeau (83),

- 4 SAGE en cours d'élaboration : Le Lez (84/26), La Siagne (83/06), La Durance (04/05/13/83/84/26) et l'Argens (83).

Ces documents sont soumis à évaluation environnementale. Dès l'approbation des nouveaux SAGE, le SRC devra être rendu compatible avec leurs orientations dans un délai de 3 ans.

L'analyse a porté sur les dispositions des PAGD des SAGE en œuvre. L'exposé développe les dispositions qui s'appliquent particulièrement aux extractions de matériaux et aux installations ICPE (les carrières relevant de ce statut).

1.2.1 SAGE du Drac Amont

Le bassin versant du Drac s'étend sur 3 300 km². L'unité hydrologique « Drac amont » faisant l'objet du SAGE correspond à la partie amont du réseau hydrographique depuis les sources jusqu'au plan d'eau du Sautet compris, soit 1069 km². Sur les 36 communes incluses dans les limites physiques du bassin versant, seulement 7 communes se trouvent hors région. Le SAGE a été révisé une première fois et approuvé par arrêté préfectoral le 15 novembre 2012.

Orientations du SAGE du Drac Amont		Compatibilité du SRC
Restaurer le fonctionnement hydro morphologique naturel des cours d'eau tout en préservant la sécurité des personnes et des zones à enjeux		
V1.1.2 Préserver les apports amont	Le SAGE rappelle la nécessité de ne réaliser aucun prélèvement de matériaux dans le lit des cours d'eau sur le bassin versant en dehors des secteurs en exhaussement par rapport au profil en long d'objectif défini. Il est essentiel d'éviter toute réduction des apports amont qui conduit à un amincissement de la couche alluvionnaire, favorisant un découverture généralisé, et une déstabilisation du profil d'équilibre.	Les prélèvements de matériaux en cours d'eau relèvent d'autorisation loi sur l'eau (pas ICPE), et ne sont autorisés que dans des cas limités de gestion des risques naturels et de lutte contre les inondations. Les extractions en lit mineur sont interdites.
V1.1.3 Favoriser le transfert de matériaux des zones excédentaires vers les zones déficitaires	Si des prélèvements de matériaux dans le lit des cours d'eau devaient avoir lieu dans ces zones suite à un engravement exceptionnel, le SAGE préconise leur dépôt plus en aval, sauf si le niveau du lit dépassait en moyenne, sur tout le linéaire, le niveau du profil d'objectif défini au plan de gestion et d'entretien réalisé par la CLEDA.	Selon la mesure 43 : milieux aquatiques, le porteur de projet prend donc en compte les plans de gestion des sédiments mis en place sur le bassin de versant concerné par le projet.
V1.5.2 Poursuivre les prélèvements de matériaux en queue de retenue du Sautet	En aval du Sautet, les curages sont indispensables dans le cadre d'une bonne gestion du bassin versant.	Ce point de prélèvement de matériaux, recensé dans le SRC PACA comme ressource secondaire est actuellement assuré par un carrier encadré par un dossier IOTA.
Poursuivre l'amélioration de la qualité des masses d'eaux superficielles et souterraines afin d'atteindre le bon état		
V3.6.2 Préserver les ressources stratégiques pour les besoins AEP actuels et futurs	Les autorités administratives veilleront à bien évaluer la prise en compte dans le projet (IOTA/ICPE) de l'absence d'impacts majeurs pouvant dégrader les fonctions et qualités des ressources stratégiques (prélèvements, rejets, risques de pollution accidentelle...).	Les mesures 41 : zones de sauvegarde de la ressource en eau, 42 : préservation des captages à 43 : milieux aquatiques répondent à cet objectif.

1.2.2 SAGE du Drac Romanche

L'arrêté inter-préfectoral du 15 février 2019 porte approbation du SAGE du Drac et de la Romanche qui est principalement situé en Auvergne-Rhône-Alpes. Des aquifères importants pour l'alimentation en eau potable de l'ensemble de l'agglomération grenobloise, de nombreux milieux naturels humides remarquables, des

aménagements hydroélectriques et les nombreuses activités touristiques cohabitent sur le bassin de 2551 km². Après une première révision, le SAGE Drac-Romanche a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 février 2019.

Aucune carrière n'est exploitée en région sur le territoire marginal couvert par le SAGE, dont une partie est couverte par le Parc National des Ecrins.

1.2.3 SAGE du Verdon

Le bassin versant couvre 2289 km². Il concerne 69 communes, sur 4 départements (Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var). L'arrêté inter-préfectoral d'approbation a été signé le 13 octobre 2014.

Le SAGE présente par objectifs des dispositions qui se déclinent en mesures, dont des « mises en compatibilité », à caractère juridique contraignant. Le tableau suivant reprend les dispositions qui s'appliquent aux extractions de matériaux.

Dispositions du SAGE du Verdon		Précisions	Compatibilité du SRC
Objectif 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval			
Disposition 17 : Respecter l'équilibre sédimentaire en encadrant les demandes d'extraction de matériaux sur le Haut Verdon	Le SAGE préconise de limiter les extractions aux projets qui justifient l'opportunité des curages en s'appuyant sur les résultats de suivis topographiques comme demandé à la disposition 16 (levés réguliers des profils d'étiage du Verdon).	Un carrier réalise ce dragage dans le cadre d'une autorisation loi sur l'eau. Ceci est pris en compte comme ressources secondaires dans le SRC.	
Objectif 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau			
Disposition 60 : Adapter la pression de prélèvement, et donc les projets et les usages, à la ressource disponible, l'usage prioritaire étant l'usage eau potable	Les dossiers d'ICPE/IOTA ainsi que les décisions administratives qui en découlent, et les décisions prises au titre de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de l'eau, doivent également être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources, avec une attention particulière sur celles faisant l'objet d'un captage pour l'alimentation en eau potable ainsi que les ressources majeures identifiées par le SDAGE.	Les mesures 41 : zones de sauvegarde de la ressource en eau, 42 : préservation des captages à 43 : milieux aquatiques répondent à cet objectif.	
Objectif 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE			
Disposition 74 : Gérer la prolifération végétale sur les retenues en respectant l'objectif de qualité physico-chimique des eaux sur le paramètre « phosphore » défini par le SAGE pour les plans d'eau	Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter cet objectif de qualité du milieu (10 µg/l de phosphore).	Les rejets des carrières sont cadrés par l'arrêté du 22 septembre 94. Le SRC n'aborde pas ce sujet.	
Objectif 4.4 : Atteindre et maintenir le bon état en intervenant sur les rejets et les sources de pollution par les composés chimiques			
Disposition 84 : Limiter les rejets de substances dangereuses, substances prioritaires, et polluants	Les dossiers d'ICPE/IOTA ainsi que les décisions administratives qui en découlent, et les décisions prises au titre de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de	Les rejets des carrières sont cadrés par l'arrêté du 22 septembre 94. Le SRC n'aborde pas ce sujet.	



spécifiques de l'état écologique et chimique	l'eau, doivent être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources et ne pas remettre en cause les usages existants et les objectifs qualitatifs du SDAGE et du SAGE, avec une attention particulière sur les ressources faisant l'objet d'un captage pour l'alimentation en eau potable ainsi que les ressources majeures identifiées par le SDAGE.	
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.2.4 SAGE de la Nappe et basse vallée du Var (06)

Le SAGE de la Nappe et basse vallée du Var a été approuvé par arrêté préfectoral le 09 août 2016. D'une superficie de 346 km², ce territoire est stratégique pour la métropole niçoise.

Ambitions du Sage de la Nappe et basse vallée du Var	Compatibilité du SRC
Favoriser les tendances au retour du faciès méditerranéen du lit du Var en valorisant les ressources souterraines et développer la connaissance du fonctionnement dynamique de la vallée pour l'inscrire dans toutes les démarches de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire	Non concerné
Préserver la ressource en eau en accompagnant le développement des usages et en faisant en sorte que toutes les activités prennent en compte la préservation des ressources souterraines et superficielles.	Les mesures 41 : zones de sauvegarde de la ressource en eau, 42 : préservation des captages à 43 : milieux aquatiques répondent à cet objectif.
Gérer les crues sans aggraver les dysfonctionnements physiques du lit en assurant son aménagement en cohérence avec les enjeux économiques	La mesure 55 : réaménagement des carrières intègre les sites dans la gestion des crues en rappelant qu'ils peuvent servir de champ d'expansion de crue.
Identifier, valoriser et sauvegarder les milieux naturels spécifiques de la basse vallée du Var encore épargnés par le développement économique	La basse vallée du Var constitue la plus importante zone humide littorale de la Côte d'Azur. La mesure 29 : enjeux environnementaux et la mesure 43 : milieux aquatiques ainsi que le classement des zones humides en zones à enjeux forts y répondent.

1.2.5 SAGE du Calavon-Coulon

Le SAGE du Calavon-Coulon a été validé par arrêté inter préfectoral du 23 avril 2015. Le bassin versant recouvre 995 km² dont environ 40 % se trouvent en zone karstique. Les pluies sur ce secteur ne participent pas ou peu à l'alimentation du Calavon. Les situations conflictuelles à gérer relèvent de la qualité des eaux mais surtout de la gestion quantitative de la ressource.

Objectifs du Sage du Calavon-Coulon	Précisions	Compatibilité du SRC
Objectif 3a : Agir pour préserver durablement les ressources et satisfaire les usages		
D12 : Affirmer l'importance des réseaux d'irrigation et préserver les espaces agricoles irrigables	Le SAGE recommande qu'une veille soit assurée par les services instructeurs afin que les décisions administratives concernant les nouvelles autorisations/déclarations délivrées en application de la législation IOTA et ICPE, soient compatibles avec la pérennisation de la vocation et de l'affectation de l'ensemble des espaces agricoles irrigués/irrigables	Le SRC a défini la mesure 29 : enjeux environnementaux et le classement de certaines zones agricoles en zones à enjeux strictes (ZAP) ou modérés (zones irriguées, PAEN, AOC, IGP, projet d'irrigation) et incite à éviter les zones agricoles pour le développement des carrières (mesure 35).



Objectif 2d : Réduire les pollutions diffuses urbaines générées par les eaux de ruissellement		
D35 : Mettre en œuvre des techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement	Ne concerne pas les carrières	
Objectif 2a : Préserver les zones inondables et un espace de mobilité aux cours d'eau		
D49 : Protéger l'ensemble des zones naturelles d'expansion des crues	Les dossiers d'autorisation ou de déclaration d'ICPE/IOTA, ainsi que les autorisations ou décisions de non opposition à déclaration qui en découlent devront également être compatibles avec cet objectif de préservation. Tout projet soumis à procédure (IOTA, ICPE...) nécessitera donc une étude des incidences hydrauliques, en application de la disposition 8-02 du SDAGE.	La mesure 43 : milieux aquatiques y répond : lorsqu'un projet se développe à proximité d'un cours d'eau, zone humide, réservoirs biologiques, frayères, etc., le porteur de projet doit prendre en compte dans l'étude d'impact le milieu aquatique et son espace de bon fonctionnement.
D51/D71 Préserver l'espace de mobilité du Calavon-Coulon	Les autorisations ou déclarations délivrées (IOTA/ICPE) doivent être compatibles avec cet objectif de préservation de l'espace de mobilité fonctionnel.	Les espaces de mobilité des cours d'eau (arrêté ministériel du 22 septembre 1994) sont classés dans les zones à enjeux du SRC où l'autorisation de carrières est interdite.
Objectif 2 b : Réduire les ruissellements « à la source » et préserver/restaurer les axes naturels d'écoulement		
D53 : Conserver et rétablir les axes d'écoulement des eaux de ruissellement	Les autorisations ou déclarations délivrées (IOTA/ICPE) doivent être compatibles avec cet objectif de conservation et de rétablissement des axes d'écoulement des eaux de ruissellement.	Une vigilance particulière sera portée sur la désimperméabilisation finale du site, afin de réduire les ruissellements induits (mesure 58).
Objectif 2a : Préserver durablement les zones humides		
D66 : Assurer la protection de l'ensemble des zones humides dans tous les projets ou opérations d'aménagement	Les autorisations ou déclarations délivrées (IOTA/ICPE) doivent être compatibles avec cet objectif de protection de l'ensemble des zones humides.	La mesure 29 : enjeux environnementaux et les zones humides classées en zones à enjeux forts y répondent.

1.2.6 SAGE de l'Arc provençal

Le bassin de l'Arc de 715 km² se caractérise par deux enjeux principaux : le risque inondation et la qualité des milieux aquatiques lié à l'Arc et à l'aquifère profond d'Aix-Gardanne et à la nappe superficielle de Berre. Le SAGE révisé du bassin de l'Arc a été arrêté le 13 mars 2014.

Objectifs stratégiques du SAGE de l'Arc provençal	Précisions	Compatibilité du SRC
Objectif 2 b Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau du bassin versant		
D12 : Préserver les axes naturels d'écoulement	Le SAGE fixe l'objectif de préservation des axes naturels d'écoulement (talwegs).	La mesure 47 rappelle que l'étude d'impact du projet analyse : les impacts du projet sur les risques naturels (mouvements de terrain liés à l'extraction, modification des écoulements naturels des flux hydrologiques, aggravation de l'aléa incendie ou de l'aléa inondation par la présence des installations d'exploitation).



D13 : Préserver les lits majeurs des cours d'eau	Le SAGE fixe l'objectif de préserver les lits majeurs des cours d'eau du bassin versant de tout remblaiement.	Les lits majeurs des cours d'eau sont inclus dans les zonages à enjeux modérés. L'extraction peut s'y faire par défaut selon la mesure 29.
D14 : Préserver les Zones stratégiques d'Expansion de Crue (ZEC)	Le SAGE fixe comme objectif le maintien de la vocation naturelle ou agricole des ZEC définies sur les cartes n°1, 2, 3 et 4 de l'atlas cartographique.	Le SRC a défini la mesure 29 : enjeux environnementaux et le classement de certaines zones agricoles en zones à enjeux strictes (ZAP) ou modérés (zones irriguées, PAEN, AOC, IGP, projet d'irrigation) et incite à éviter les zones agricoles pour le développement des carrières (mesure 35).

1.3 Bilan

Historiquement l'exploitation de matériaux issus des cours d'eau s'est tenue sur de nombreux lits de cours d'eau régionaux (Drac, Calavon, Var, etc.). Aujourd'hui les prélèvements encore réalisés le sont dans un cadre établi et à des fins d'entretien des cours d'eau pour limiter les risques d'inondation. Ces prélèvements sont recensés dans les ressources secondaires (sédiments des cours d'eau) dans le SRC. Les enjeux de ces pratiques sont de restaurer l'équilibre sédimentaire et de limiter les risques d'inondation.

D'autres enjeux sont mentionnés dans les SAGE tels que :

- protéger les nappes stratégiques pour l'alimentation en eau potable,
- préserver les milieux aquatiques (zones humides et espaces de fonctionnalité, ripisylves, etc.).
- préserver les talwegs.

Les SAGE prévoient notamment que les autorisations délivrées pour les ICPE soient compatibles avec ces enjeux, que les services instructeurs consultent la CLE (disposition réglementaire prévue à l'article R181-22 du code de l'environnement), que les porteurs de projets, dont les carriers, se rapprochent au plus tôt des structures animatrices afin d'assurer la compatibilité de leur projet avec le SAGE.

Le SRC reprend l'ensemble de ces enjeux et dispositions. On peut souligner notamment :

- la mesure 29 liée à la prise en compte des enjeux environnementaux au stade de la planification et en amont des projets,
- les mesures 33, 34 et 41 à 43 de prise en compte des zones de sauvegarde et des périmètres de protection de captage,
- la mesure 38 de mise en œuvre de la séquence ERC.

2 Les documents à prendre en compte

2.1 Le Schéma régional de cohérence écologique de PACA

Instaurés par les lois issues du Grenelle de l'environnement, les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) devaient être mis en place par les collectivités avant la fin 2012. La prescription de ces schémas partait du constat du déclin de la biodiversité provoqué par la fragmentation des milieux naturels. En effet, l'usage des espaces pour les activités humaines concourt à une modification radicale de l'environnement impactant la biodiversité. Le SRADDET, lors de son approbation, remplace le SRCE.

L'analyse de la prise en compte du SRCE relève donc de celle du SRADDET présentée ci-après. Toutefois, rappelons la mesure 30 du SRC PACA : Éviter les secteurs de continuité écologique pour le développement des carrières.

- Lorsque la déclinaison locale de la trame verte et bleue (TVB) a été réalisée et que les documents d'urbanisme ont identifiés les espaces jouant le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, ces espaces entrent dans les zones d'enjeux rédhitoires et les projets de carrière ne peuvent donc pas y être autorisés ;



- Lorsque la cartographie de la TVB n'a pas encore été réalisée au niveau local, les projets évitent les secteurs identifiés comme réservoirs de biodiversité ou corridors écologiques à l'échelle régionale.

Dans tous les cas, une analyse plus fine est à mener dans l'étude d'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques locales.

2.2 Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de PACA

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, a été instauré par les articles 10 et 13 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015, dite loi NOTRe. Ce document de planification dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique est organisé par deux textes d'application :

- l'ordonnance n°2016-1028 du 27 juillet 2016 relative aux mesures de coordination rendues nécessaires par l'intégration dans le SRADDET, des schémas régionaux sectoriels mentionnés à l'article 13 de la loi NOTRe : SRCE, SRCAE, PRPGD, SRIT.
- le décret n°2016-1071 du 3 août 2016 relatif au SRADDET.

Le SRADDET PACA a été arrêté le 15 octobre 2019 par le préfet de région et comprend un rapport d'objectifs (au nombre de 68), un fascicule de 53 règles, un atlas cartographique et plusieurs annexes (dont l'évaluation environnementale stratégique).

Les règles sont organisées par objectif. Aussi l'analyse a pris le parti de présenter ensemble l'articulation du SRC avec les objectifs et les règles associées. Certaines règles/objectifs ne concernent pas le SRC étant donné la nature de l'activité extractive. Aussi l'évaluation n'expose que les éléments concernant le SRC.

Règles/Objectifs du SRADDET	Prise en compte par le SRC
LD1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régionale	
Axe 1.2 Concilier attractivité et aménagement durable du territoire	
O.10 L1O10a S'assurer de la disponibilité de la ressource en eau à moyen et long terme dès le début du projet de planification territoriale en : – intégrant la solidarité amont/aval à l'échelle des bassins versants dans la définition des objectifs relatifs à la protection et à la gestion de l'eau – optimisant l'utilisation des ressources locales, avant le recours à de nouveaux investissements hydrauliques	<i>Ne concerne pas le SRC mais les documents de planification urbaine.</i>
L1O10b Intégrer une démarche de réduction de la vulnérabilité du territoire en anticipant le cumul et l'accroissement des risques naturels	Le SRC prône le réaménagement de la carrière au fil de son exploitation, ce qui peut réduire la vulnérabilité du site (mesure 56).
O13. Faire de la biodiversité et de sa connaissance un levier de développement et d'aménagement innovant	Intégrer la biodiversité dans l'exploitation des carrières (mesure 50) peut contribuer à cet objectif.
O.14 L1O14a Identifier et sécuriser les secteurs vulnérables des ressources stratégiques ou zones potentielles pour la recharge quantitative et qualitative des nappes phréatiques	Les zones de sauvegarde sont classées dans les zones à enjeux forts. Mesure 41 : <i>zones de sauvegarde de la ressource en eau.</i>
L1O14b Protéger les espaces stratégiques pour la ressource en eau, en particulier les aires d'alimentation de captage ne bénéficiant d'aucune protection réglementaire ou celles à l'étude	Le SRC inclut dans les zones à enjeux rédhibitoires les périmètres de protection immédiate et dans les enjeux forts les périmètres de protection rapprochés et éloignés. Il établit la mesure 29 : <i>enjeux environnementaux</i> et la mesure 34 : <i>périmètres de protection des captages</i> afin de répondre à ces enjeux.
O.15 L1O15a Sur les espaces à enjeux de continuités écologiques non couverts par un dispositif de gestion : • Définir dans les documents de planification des orientations et des objectifs favorables au maintien et à la préservation des milieux et de la biodiversité • Déployer des mesures de restauration et de remise en état optimal des continuités écologiques	Mesure 29 : <i>enjeux environnementaux</i> sur la prise en compte de la grille de sensibilité environnementale La mesure 30 explicite la prise en compte des continuités écologiques, au niveau local elles sont inscrites dans les zones d'interdiction. Pour ce qui est des autorisations de projets, la mesure 40 rappelle la prise en compte des fonctionnalités écologiques dans les études d'impacts.
O.16 L1O16a Favoriser les activités, les aménagements et les équipements favorables à la gestion durable, multifonctionnelle, et dynamique de la forêt	La mesure 53 encourage la gestion durable des forêts sur les sites de carrières.



L1016b Développer et soutenir les pratiques agricoles et forestières favorables aux continuités écologiques	Ne concerne pas le SRC
O17. Préserver les identités paysagères et améliorer le cadre de vie des habitants	Le SRC emphase le respect du paysage à travers les secteurs identifiés en enjeux forts et rédhitoires. Les mesures 44 : <i>étude paysagère</i> et 54 : <i>cadre de vie</i> vont également dans ce sens.
Axe 1.3 Conforter la transition environnementale et énergétique : vers une économie de la ressource	
O.18 L1018 Prendre en compte la capacité du territoire à répondre aux enjeux d'agriculture de proximité et d'alimentation locale et définir des orientations et objectifs dédiés	Le SRC a défini la mesure 29 : <i>enjeux environnementaux</i> et le classement de certaines zones agricoles en zones à enjeux strictes (ZAP) ou modérés (zones irriguées, PAEN, AOC, IGP, projet d'irrigation) et incite à éviter les zones agricoles pour le développement des carrières (mesure 35).
L1019b (extraits) Développer la production des énergies renouvelables et de récupération et des équipements de stockage afférents, en mettant en œuvre des mesures : En faveur de l'éolien terrestre <ul style="list-style-type: none"> • En développant l'éolien terrestre dans le respect de l'environnement, de la biodiversité et des critères d'intégration paysagère, En faveur du solaire <ul style="list-style-type: none"> • En développant et installant des projets de parcs photovoltaïques prioritairement sur du foncier artificialisé : bâtiments délaissés, toitures et parkings, foncier aérodromes, friches reconnues stériles, ainsi que sur des sites et sols pollués à réhabiliter 	La mesure 55 <i>sur le réaménagement des carrières</i> prévoit la possibilité d'y positionner des ENR.
L1019c Pour le développement de parcs photovoltaïques, favoriser prioritairement la mobilisation de surfaces disponibles sur du foncier artificialisé, en évitant l'implantation de ces derniers sur des espaces naturels et agricoles.	L'utilisation d'anciens sites exploités entre dans le cadre de la mesure 53 à des visées de développement des ENR.
O24. Décliner des objectifs quantitatifs régionaux de prévention, recyclage et valorisation des déchets	Les mesures 17 : <i>ressources secondaires</i> , 18 : <i>qualification in situ</i> , 19 : <i>matériaux marchés publics</i> ont été rédigées dans ce sens.
O.25 L1025a Elaborer des stratégies de prévention et de gestion des déchets (dangereux, non dangereux non inertes ou non dangereux inertes) et prévoir les équipements afférents en cohérence avec la planification régionale	Les mesures 14 : <i>pôles minéraux</i> et 15 : <i>installations tri/recyclage</i> visent à renforcer la filière du recyclage.
L1025b Orienter prioritairement les nouvelles implantations d'équipements de prévention et de gestion des déchets vers des friches industrielles ou des terrains dégradés dans le respect des principes de proximité et d'autosuffisance	La mesure 15 sur le lien entre installation de tri/recyclage et carrière s'inscrit dans cette règle.
Volet Déchet du Fascicule (règles obligatoires)	
PRPGD6 Déchets inertes : a) Recyclage des déchets inertes	Le SRC a été élaboré en lien avec le PRPGD et a établi les règles 14 à 19 en ce sens.
PRPGD7 Déchets inertes : b) Stockage ultime	
LD 2 : Maîtriser la consommation d'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau	
Axe 2.3 Reconquérir la maîtrise du foncier régional et restaurer les continuités écologiques	
O48. Préserver le socle naturel, agricole et paysager régional	La mesure 29 définit les zonages à enjeux environnementaux à respecter.
O.49 L2049a Eviter l'ouverture à l'urbanisation et le déclassement des surfaces agricoles équipées à l'irrigation ou faisant l'objet d'un projet d'irrigation pour atteindre zéro perte de surfaces agricoles équipées à l'irrigation à l'horizon 2030.	Le SRC a défini la mesure 29 : <i>enjeux environnementaux</i> et le classement de certaines zones agricoles en zones à enjeux strictes (ZAP) ou modérés (zones irriguées, PAEN, AOC, IGP, projet d'irrigation) et incite à éviter les zones agricoles pour le développement des carrières (mesure 35).
L2049b Identifier les espaces agricoles à enjeux et à potentiel sur la base d'un ou des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> – Potentiel agronomique ou valeur économique – Potentiel d'agriculture urbaine et périurbaine – Cultures identitaires – Productions labellisées – Espaces pastoraux et favoriser la mise en place des dispositifs de protection réglementaire à une échelle intercommunale	



<p>O.50 L2O50a Identifier et préciser à une échelle appropriée les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors) en s'appuyant sur la Trame Verte et Bleue régionale en cohérence avec les territoires voisins et transfrontaliers</p>	<p>Voir le chapitre précédent sur le SRCE.</p>
<p>L2O50b Identifier les sous-trames présentes sur le territoire et justifier leur prise en compte pour transcrire les objectifs régionaux de préservation et de remise en état des continuités écologiques et mettre en œuvre des actions adaptées. Cette règle s'applique notamment aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sous-trame forestière ; – Sous-trame des milieux semi-ouverts ; – Sous-trame des milieux ouverts ; – Continuités écologiques aquatiques : zones humides et eaux courantes ; – Sous-trame du littoral. 	
<p>L2O50c Restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau et des zones humides</p>	<p>Pour ce qui est des autorisations de projets, la mesure 40 rappelle la prise en compte des fonctionnalités écologiques dans les études d'impacts.</p>

3 Conclusion

Les objectifs et les dispositions du SRC assurent une bonne compatibilité du document avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021. Rappelons que les champs d'action du SRC sont plus restreints en termes de politique de l'eau. Il est opposable à des documents d'urbanisme et de planification qui n'ont pas de leviers d'action sur plusieurs points abordés par le SDAGE. La DREAL PACA devra s'assurer que le SRC restera compatible avec les modifications apportées à ce dernier pour la période 2022-2027.

Concernant la compatibilité avec les SAGE en vigueur sur le territoire régional, le SRC a intégré les extractions en lit mineur qui sont menées dans le cadre de la gestion sédimentaire et qui sont effectuées au titre d'autorisations « loi sur l'eau » dans son diagnostic des ressources secondaires. La définition des enjeux environnementaux de l'eau en enjeux rédhitoires ou forts et les mesures visant à éviter les extractions dans ces zones assurent la compatibilité du SRC avec les objectifs des SAGE, même si le SRC aurait pu être plus exigeant (voir le volet justification).

Concernant le SRADDET PACA, le SRC est compatible avec les principaux objectifs et les règles associées qui interagissent avec le domaine des extractions. Le SRC a intégré particulièrement l'aspect des ressources secondaires dans le scénario d'approvisionnement en s'appuyant sur une hypothèse haute de recyclage et sur des mesures visant à favoriser le recyclage des déchets des extractions et des déchets inertes ;

Du point de vue des continuités écologiques, le SRC suit une logique d'évitement des continuités écologiques régionales et d'interdiction des réservoirs et corridors définis localement par les documents de planification et d'urbanisme.

Le SRC est donc bien compatible avec les documents de rang supérieur s'opposant à lui.



Livret 4 : Analyse des incidences du SRC PACA

« Le rapport environnemental comprend :

L'exposé des effets notables probables sur l'environnement regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets.

L'exposé de l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ainsi que la présentation successive des mesures prises pour éviter, réduire, compenser — lorsque cela est possible — les incidences négatives sur l'environnement.

La présentation de la méthodologie. »

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

D'après l'article R515-2 du Code de l'Environnement, le SRC comprend :

« 5° Plusieurs scénarii d'approvisionnement, assortis d'une évaluation de leurs effets au regard des enjeux définis précédemment et précisant les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux enjeux environnementaux identifiés ;

6° Une analyse comparative de ces scénarii, explicitant la méthode mise en œuvre et les critères retenus pour cette analyse »

Méthodologie

1 Présentation des méthodes de l'évaluation

L'exercice d'évaluation environnementale stratégique dont le présent rapport rend compte a été réalisé conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement issu du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Ce chapitre détaille les principaux éléments de la méthodologie mis en œuvre pour réaliser cet exercice.

1.1 La mise en œuvre d'une analyse itérative

L'évaluation environnementale du SRC PACA a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du SRC et s'est accompagnée de phases d'échanges avec la DREAL (services techniques, instructeurs) et les représentants de la profession des exploitants de carrières.

L'analyse itérative des incidences a accompagné l'évolution du projet à travers plusieurs étapes :

- Analyse de l'état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux ;
- Affinement de ces enjeux, spatialisation et hiérarchisation qui ont conduit à leur validation par les contributeurs au schéma en séance de travail ;
- Accompagnement-conseil de la DREAL PACA donnant lieu à la transmission de notes, l'accompagnement en réunions avec les parties prenantes, élaboration des enjeux environnementaux, paysagers et socio-économiques du SRC en sus des enjeux de l'évaluation environnementale, le partage de la grille d'analyse des incidences, la transmission de propositions d'amélioration environnementale dès le lancement de la mission.
- Réception de différentes versions du SRC : de la définition de l'architecture et des objectifs à la version rédigée définitive.



- Discussions de la compatibilité du SRC avec les documents de rang supérieur et des indicateurs les plus appropriés au suivi des incidences du schéma.

1.2 Segmentation et hiérarchisation des enjeux environnementaux régionaux

La prise en compte des enjeux environnementaux a été réalisée ex ante grâce au processus d'évaluation qui a couvert les différentes versions du SRC : du choix des objectifs à la rédaction de la version finale.

1.2.1 Une segmentation des enjeux par thématique environnementale

Les enjeux environnementaux retenus tout au long de l'exercice d'évaluation reposent sur dix thématiques couvrant l'ensemble des composantes environnementales énumérées à l'article R. 122-20, 5° a) du Code de l'environnement. Ces thématiques sont la préservation des paysages et du patrimoine culturel ; les milieux naturels et la biodiversité ; les ressources en eau ; la maîtrise de l'énergie ; la résilience au changement climatique ; les risques naturels ; la qualité de l'air ; les déchets ; les sites et les sols pollués ; la ressource foncière ; les ressources minérales ; les risques technologiques ; les nuisances sonores.

Ce découpage thématique a été retenu de manière à compléter celui proposé dans le Code de l'environnement, qui n'inclut pas explicitement la notion d'adaptation au changement climatique. Il s'est agi aussi de simplifier cette segmentation en regroupant des enjeux couplés. À titre d'exemple, la faune, la flore et la diversité biologique ont été regroupées au sein de la thématique milieux naturels et biodiversité.

Par souci de clarté et de cohérence, ce découpage se retrouve dans les différents volets de l'évaluation : de la description de l'état initial de l'environnement au choix des indicateurs de suivi des effets de la mise en œuvre du SRC sur l'environnement.

1.2.2 Une hiérarchisation à l'interface du territoire et du schéma

L'article R122-20 du Code de l'Environnement fixe les grandes thématiques environnementales qu'il convient d'analyser pour les plans et programmes. Conformément à cet article, les principaux enjeux environnementaux thématiques en interaction avec le SRC PACA ont été définis.

Ces enjeux représentent les axes d'évaluation des incidences prévisibles du schéma. Ils représentent également les enjeux des tendances évolutives du territoire présentées dans l'état initial de l'environnement. Ils servent également d'assise à l'identification des critères d'évaluation.

26 enjeux environnementaux sur lesquels le SRC est susceptible d'avoir des incidences ont été relevés lors de l'analyse de l'état initial. Ils ont été par la suite ajustés en groupe de travail pour aboutir aux enjeux de l'évaluation environnementale du SRC PACA.

Ces enjeux ont été hiérarchisés selon deux critères :

- **Sensibilité du territoire** : traduit la sensibilité du territoire à l'enjeu selon l'état actuel et au regard des pressions externes constatées ou en devenir (classification de 1 à 3) ;
- **Influence du SRC** : traduit la sensibilité de l'enjeu au regard des compétences données au schéma et de ses leviers d'action réglementaire.
 - **Influence directe** : en lien avec les implantations et les exploitations de carrière ;
 - **Influence indirecte** : en lien avec la gestion des sites ou la stratégie de filière.

Une hiérarchisation des enjeux est obtenue en confrontant l'influence du SRC et la sensibilité du territoire. On obtient une graduation des enjeux allant de forts, moyens à faibles. Cette hiérarchie finale est traduite de manière algébrique pour la prendre en compte dans l'analyse multicritère des incidences (AMC).

Enjeu

Sensibilité du territoire

Influence du SRC

Hiérarchisation

Notation	$1 < \text{Sensibilité} < 3$	$1 < \text{Influence} < 3$	Moyenne arrondie de sensibilité + influence directe
----------	------------------------------	----------------------------	-----------------------------------------------------

Trois niveaux d'enjeux pouvant être pris en compte par le SRC sont ainsi obtenus :

4 : enjeu prioritaire
3 : enjeu fort
2 : enjeu moyen
1 : enjeu faible

Le tableau suivant présente les enjeux retenus sur le territoire régional et leur niveau de priorité pour l'évaluation environnementale du SRC PACA.



Thématiques	Enjeux d'échelle régionale (PER 2015)	Enjeux SRC	Influence du SRC	Influence directe/indirecte	Sensibilité du territoire	Hiérarchisation
Milieux naturels & Biodiversité	Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	FORTE	3	4	
		Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	Moyenne	2	4	
		Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides	Moyenne	2	4	
		Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage (pollution lumineuse, pollution sonore, respect du calendrier écologique...)	Moyenne	2	4	
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de fonctionnalité écologique reconnus	FORTE	3	4	
	Régler la fréquentation et gérer les activités dans les espaces naturels	<i>Non concerné</i>				
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs à enjeux paysagers reconnus	FORTE	3	3	
		Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous projets de création ou d'extension de carrières	Moyenne	2	3	
		Préserver le patrimoine archéologique et valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	Faible	1	3	
		Préserver le patrimoine géologique régional	FORTE	3	3	
Ressource Espace (foncière)	Limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles	FORTE	3	4	
		Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	Moyenne	2	4	
Ressource en eau, AEP & Assainissement	Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	Moyenne	2	2	
		Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	Moyenne	2	2	
		Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs sensibles	FORTE	3	2	
	Economiser la ressource via une gestion solidaire	Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	Moyenne	2	2	
	Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en	Préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant	FORTE	3	2	



	réduisant notamment les pollutions anthropiques	Participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	Moyenne	2	2	
Ressources minérales	Raisonnement l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement		FORTE	3	2	
Ressources Energie	Maitriser la consommation énergétique	Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation	FORTE	3	3	
	Sécuriser et faciliter l'accès à l'énergie pour tous, en particulier sur l'est de la région	<i>Non concerné</i>				
	Poursuivre le développement du fort potentiel d'énergie renouvelable	<i>Non concerné</i>				
Pollution de l'Air & Émissions de Gaz à Effet de Serre	Améliorer la qualité de l'air en lien avec la santé publique	Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	Moyenne	2	3	
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.	Moyenne	3	3	
	Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers					
Risques naturels et technologiques	Améliorer la prévention des risques	Prévenir tout mouvement de terrains potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	Moyenne	2	3	
		Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	Moyenne	2	3	
		Éviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liées à l'extraction	Moyenne	2	3	
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)	Faible	1	3	
Nuisances sonores	Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernées, notamment au niveau des points noirs identifiés	Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	Moyenne	2	1	



	Maintenir les zones de calme existantes	<i>Non concerné</i>				
Gestion des déchets	Gérer l'adéquation entre le gisement actuel et futur de déchets et les capacités de traitement	<i>Non concerné</i>				
	Réduire la production de déchets à la source	<i>Non concerné</i>				
	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	Faible	1	3	
Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière		Faible	1	3		
Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA	Moyenne	2	1		
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Faible	1	1		



1.3 Spatialisation des enjeux

Quatre niveaux d'enjeux ont été établis par le SRC PACA à partir des périmètres cartographiés :

- les espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhibitoires sur lesquels l'exploitation de nouveaux projets de carrières n'est pas autorisée),
- les espaces d'enjeux forts, qui n'ont pas vocation à accueillir des carrières mais pour lesquels il n'y a pas de principe d'interdiction dans la réglementation,
- les espaces d'enjeux modérés, pour lesquels les enjeux présents justifient une attention particulière,
- et les espaces de moindres enjeux, pour lesquels il n'y a pas d'enjeu mis en évidence à l'échelle régionale, en première approche.

1.4 L'évaluation des incidences selon une analyse matricielle multicritère

L'évaluation des incidences vise à apprécier les incidences cumulées de la mise en œuvre du SRC par une lecture transversale et globale du schéma. L'objectif de l'analyse des incidences du SRC est d'évaluer d'une part les incidences prévisibles du projet sur l'environnement et d'autre part la performance des choix effectués au regard des enjeux environnementaux.

L'évaluation des effets du SRC n'est pas à confondre avec celle des effets de chacun des objectifs qu'il réunit. Il s'agit d'apprécier les incidences cumulées de sa mise en œuvre par une lecture transversale et globale des mesures et des scénarii.

La méthode repose sur une analyse matricielle multicritère (AMC) qui considère la portée territoriale, réglementaire et novatrice du projet et tous les volets de l'environnement.

1.4.1 Une analyse systémique du SRC grâce à des matrices d'analyse multicritère (AMC)

Les analyses effectuées résultent d'une évaluation « à dire d'expert », lequel se base sur des sources documentaires ainsi que sur la réalisation d'un certain nombre d'échanges avec les commanditaires et les partenaires du SRC. Pour ce faire une **analyse multithématique** a été mise en œuvre, à la fois :

- **Multicritère** car elle considère les effets directs et indirects, locaux ou globaux, opposables ou non opposables, nouveaux ou repris des mesures du SRC ;
- **Multidimensionnelle**, car sont considérés tous les volets de l'environnement. Chacun des enjeux environnementaux est pris en compte lors de l'évaluation d'une mesure du SRC.

L'analyse matricielle croise chacun des éléments du document évalué avec les enjeux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement et hiérarchisés en fonction des leviers du SRC :

- En **abscisse de la matrice** : les thématiques environnementales regroupant les enjeux environnementaux ;
- En **ordonnée de la matrice** : les mesures adoptées par le SRC.

L'objectif est de comparer l'efficacité des mesures les unes par rapport aux autres en fonction de leurs capacités à répondre aux enjeux du territoire pour chaque enjeu. Bien qu'il s'agisse d'une analyse essentiellement qualitative, à « dire d'expert » du projet, un système de notation est utilisé de manière à quantifier et comparer les incidences prévisibles.

1.4.2 Un système de notation pour objectiver l'analyse des incidences

Le système de notation garantit l'**exhaustivité** et la **transparence** de l'analyse et rend compte des effets notables probables de la mise en œuvre de l'ensemble du SRC selon chaque enjeu et chaque critère d'évaluation retenu. Ce système de notation fonctionne selon le principe suivant :

Deux questions évaluatives structurent l'analyse :

- **Comment l'action infléchit-elle, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau ?**
- **Quel niveau d'incidence positive ou négative aura l'action ?**

L'évaluation se déroule alors en trois étapes. Deux premiers critères sont analysés :

- **L'impact de l'action** : sera-t-il positif, nul ou négatif sur l'enjeu ?
- **La portée opérationnelle de l'action** : sera-t-elle forte (3), moyenne (2) ou faible (1) sur l'enjeu ?

La portée opérationnelle est évaluée en procédant à une analyse plus fine à partir des trois sous-critères suivants :

- **Opposabilité** : La rédaction de l'action se traduit-elle par des suggestions, des obligations, des objectifs (...) ?
- **Échelle de mise en œuvre** : L'action concerne-t-elle l'intégralité de la région ou seulement une portion restreinte du territoire ?
- **Caractère innovant** : L'action propose-t-elle une plus-value environnementale au regard des outils déjà existants, notamment au regard des mesures réglementaires en vigueur, ou n'est-elle qu'un simple rappel à la loi ?

L'échelle de notation utilisée pour la matrice aboutit à caractériser 7 niveaux d'incidences du SRC sur les enjeux environnementaux :

Notation	Effet attendu
3	Potentiellement positif, fort, avec de fortes conséquences à l'échelle régionale
2	Potentiellement positif, moyen à l'échelle régionale ou fort, mais localisé
1	Potentiellement positif, faible, permet une prise en compte de l'enjeu
0	Neutre du point de vue de l'environnement
-1	Potentiellement négatif, faible, légère détérioration
-2	Potentiellement négatif, moyen, détérioration moyenne à l'échelle régionale ou forte, mais localisée
-3	Potentiellement négatif, fort, détérioration importante à l'échelle régionale

Chaque action est ainsi **évaluée à dire d'expert** par cette notation composite, sur une échelle allant de -3 à + 3 pour chaque enjeu de l'environnement.

Au sein de la matrice d'analyse, les incidences positives sont présentées en vert, les négatives en rouge. Les notes sont ainsi établies au regard de la pertinence des choix d'investissements face à l'enjeu considéré.

2) Portée opérationnelle					
Échelle de mise en œuvre		Opposabilité		Caractère innovant	
3	Extrarégional	3	Très prescriptif, règle, fortes	3	Très innovant, original
2	Régional	2	Prescriptif, orientation	2	Innovant
1	Localisé dans la région	1	Recommandation, citation, rappel peu prescriptif	1	Existant, peu innovant

L'analyse des incidences n'est menée que sur les mesures du SRC PACA.

1) Impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné		2) Portée opérationnelle de la mesure		3) Notes finales par mesures
+	Positif	3	Forte	+3
		2	Moyenne	+2
		1	Faible	+1
NC ou 0	Non concerné ou neutre	NC ou 0	Neutre du point de vue de l'environnement, ou NON CONCERNE	NC ou 0
-	Négatif	1	Faible	-1
		2	Moyenne	-2
		3	Forte	-3

Moyenne des 3 sous-critères

Les notes sont ensuite sommées de deux manières différentes pour calculer deux scores :

- D'une part, les **incidences cumulées** d'une mesure sur l'ensemble des thématiques environnementales. Ce **score transversal** permet d'identifier les mesures présentant des faiblesses sur lesquelles le travail de réécriture doit se concentrer pendant la phase itérative. **En phase finale, ce score permet d'identifier les points de vigilance et les mesures ERC à préconiser.**
- D'autre part, la **plus-value** de l'ensemble des dispositions par thématique environnementale. Ce **score thématique** met en évidence l'incidence globale par thématique environnementale des choix effectués. Il reflète la plus-value environnementale du document analysé et la cohérence entre les enjeux et la stratégie développée. Pendant la phase itérative, il permet de réorienter les choix et de combler les manques. **En phase finale, ce score traduit la plus-value environnementale du SRC par rapport à la tendance au fil de l'eau et permet également d'identifier les mesures de la séquence « Éviter, compenser, réduire » (ERC) par enjeu.**

En abscisse de la matrice : les enjeux environnementaux

L'état initial de l'environnement a identifié 26 enjeux concernant les onze thématiques environnementales. Ces enjeux représentent les critères d'évaluation des incidences prévisibles du schéma. Ils tiennent compte également des tendances évolutives du territoire présentées dans le scénario au fil de l'eau de l'environnement.

Ces enjeux servent alors de base à l'identification incidences du SRC sur l'environnement. L'objectif est d'analyser comment le schéma y répond ou les prend en compte.

Un enjeu de « **gestion raisonnée des ressources minérales** » a été ajouté afin de prendre également en compte la préservation de la ressource en tant que telle.



Thématiques	Enjeux SRC	Hiérarchisation
Milieux naturels & Biodiversité	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	Red
	Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	Red
	Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides	Red
	Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage (pollution lumineuse, sonore, respect du calendrier écologique...)	Red
	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de fonctionnalité écologique reconnus	Red
Paysages & Patrimoine	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs à enjeux paysagers reconnus	Red
	Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous projets de création ou d'extension de carrières	Yellow
	Préserver le patrimoine archéologique et valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	Yellow
	Préserver le patrimoine géologique régional	Red
Ressource Espace (foncière)	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles	Red
	Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	Red
Ressource en eau, AEP & Assainissement	Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	Yellow
	Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	Yellow
	Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau situées dans les secteurs sensibles	Red
	Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	Yellow
	Préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant	Red
	Participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	Yellow
Ressources minérales	Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Red
Ressources Energie	Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation	Red
Pollution de l'Air & Émissions de GES	Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	Yellow
	Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.	Red
Risques naturels et technologiques	Prévenir tout mouvement de terrains potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	Yellow
	Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	Yellow
	Éviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liés à l'extraction	Yellow
	Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)	Yellow
Nuisances sonores	Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	Yellow
Gestion des déchets	Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	Yellow
	Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière	Yellow
Sites & Sols pollués	Participer à la réduction des pollutions des sols, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	Yellow
	Valoriser les anciens sites de carrière par des projets de réhabilitation de qualité	Green

Il peut sembler surprenant que les ressources minérales ne soient pas identifiées en tant qu'enjeu de niveau prioritaire maximum pour un schéma des carrières. Ceci reflète la situation régionale qui fait face à des enjeux fonciers, paysagers et de biodiversité forts, et à une ressource minérale relativement abondante.



En ordonnée : les mesures du SRC

Le document analysé compte 6 orientations déclinées en 15 objectifs. Ces objectifs donnent lieu à 59 mesures.

ORIENTATION	OBJECTIF	MESURE N°	INTITULE	
TRANSVERSALE	Actualisation et diffusion des données	1	Créer un observatoire des matériaux	
	Développement de l'information et de la formation	2	Former et informer les acteurs de la planification (Etat, collectivités, CCI, etc)	
		3	Former et informer les professionnels (carriers, entreprises du BTP)	
A – INTEGRER L'APPROVISIONNEMENT EN MATERIAUX DANS LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE	Développement de l'autonomie des territoires	4	Tendre, à l'échelle des SCOT et à défaut des PLUi, vers l'autonomie en granulats communs	
		5	Appliquer la méthode type pour définir, à l'échelle du SCOT et à défaut du PLU(i), les actions permettant d'atteindre l'autonomie territoriale en matériaux courants	
		6	Définir, à l'échelle des SCOT et à défaut des PLUi, les modalités d'approvisionnement en matériaux de construction et à destination de l'industrie, afin de contribuer au maintien de l'autonomie régionale	
		7	Justifier l'opportunité d'un projet de carrière au regard des objectifs d'autonomie du territoire	
		8	Analyser toute demande d'autorisation d'exploiter une carrière en fonction des besoins identifiés dans le SRC à l'échelle territoriale de référence	
	Préservation des accès au GIN/GIR	9	Préserver, dans les documents d'urbanisme, l'accès aux gisements d'intérêt national ou régional	
	Réalisation des chantiers exceptionnels	10	Planifier l'approvisionnement des grands chantiers	
	B – ECONOMISER LA RESSOURCE ET DEVELOPPER LE RECYCLAGE	Optimiser les quantités et la qualité des matériaux extraits	11	Justifier les quantités à exploiter
			12	Préciser les quantités extraites et leurs usages dans les arrêtés d'autorisation
			13	Ajuster les extractions en matériaux pour couche de roulement au besoin régional identifié
Développer les « pôles minéraux »		14	Encourager le développement des pôles minéraux dans les documents d'urbanisme	
		15	Intégrer des installations de tri/recyclage dans tout projet de carrière	
		16	Réaménager les carrières avec des déchets inertes ultimes	
Développer l'utilisation des ressources secondaires		17	Augmenter significativement l'usage des ressources secondaires	
		18	Qualifier les matériaux in situ dans le cadre des chantiers de déconstruction et des grands travaux	
		19	Développer l'emploi des matériaux recyclés via les marchés publics	
Développer l'usage des matériaux biosourcés		20	Développer l'usage des matériaux biosourcés en cohérence avec le schéma régional de la biomasse	



C- OPTIMISER LES TRANSPORT ET LIMITER LES EMISSIONS DE GES ET DE POLLUANTS	Optimiser les transports routiers	21	Optimiser les transports routiers de matériaux dans les chantiers
		22	Optimiser les transports dans le cadre des projets de carrières
		23	Renouveler les flottes de véhicules
		24	Prendre en compte les carrières dans le développement des stations services multi-énergie
	Développer les transports alternatifs à la route	25	Développer les transports alternatifs à la route
		26	Développer le transport des matériaux par voies maritimes et fluviales
		27	Intégrer les carrières dans les schémas de la logistique
		28	Développer les transports alternatifs au sein des carrières
D – PRESERVER LES ENJEUX DU TERRITOIRE	Planification du territoire et des projets	29	Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le développement des projets de carrières
		30	Éviter les secteurs de continuité écologique pour le développement des carrières
		31	Prendre en compte les chartes de PNR dans le développement des carrières
		32	Consulter les PNR sur tout projet concernant leur territoire
		33	Éviter les zones de sauvegarde de la ressource en eau pour le développement des carrières
		34	Prendre en compte les périmètres de protection des captages dans le développement des carrières
		35	Éviter les zones agricoles pour le développement des carrières
		36	Préserver le cadre de vie dans la planification des carrières
		37	Préserver le cadre de vie dans les projets de carrières
	Evaluation environnementale et autorisations des projets	38	S'assurer de la bonne mise en œuvre de la séquence ERC
		39	Inscrire les mesures ERC dans les arrêtés d'autorisation
		40	Analyser les effets du projet de carrière sur les fonctionnalités écologiques
		41	Démontrer et assurer l'absence d'impact du projet de carrière sur les zones de sauvegarde de la ressource en eau
		42	Démontrer l'absence d'impact du projet de carrière sur la préservation des captages d'eau potable
		43	Analyser les effets du projet de carrière sur les milieux aquatiques et les minimiser
		44	Réaliser une étude paysagère pour tout projet de carrière
		45	Intégrer la préservation et la valorisation du patrimoine géologique dans les projets de carrière
		46	Analyser les effets du projet de carrière sur l'agriculture et la sylviculture et les minimiser
		47	Prendre en compte les risques naturels dans les projets de carrières
E – PRENDRE EN COMPTE L'ENVIRONNEMENT DANS L'EXPLOITATION DES CARRIÈRES REHABILITER ET VALORISER LES SITES	Exploitation des sites	48	Contrôler les exploitations de carrière
		49	Mettre en œuvre la charte environnement de l'UNICEM
		50	Intégrer la biodiversité dans l'exploitation des carrières
		51	Minimiser l'usage de l'eau dans l'exploitation des carrières et limiter les impacts des écoulements
		52	Minimiser les impacts sur les exploitations agricoles
		53	Gérer durablement les forêts sur les sites d'exploitation



		54	Gérer l'exploitation en préservant le cadre de vie des riverains
	Réhabilitation des sites	55	Définir un projet de réaménagement de la carrière en lien avec les enjeux du territoire
		56	Réaménager la carrière au fil de son exploitation
		57	Assurer l'information du comité de suivi de la carrière
		58	Assurer un remblaiement des carrières en eau compatible avec la préservation de la ressource
		59	Contrôler les conditions de remblaiement des carrières en zone à enjeu pour la ressource en eau

1.4.3 Présentation des résultats

Bien que l'analyse ait été menée au niveau de chacun des trente enjeux, il a été décidé de présenter les résultats par grands enjeux issus du Profil environnemental régional établi en 2015 (Cf. site de la DREAL PACA).

Ainsi les graphiques présentés dans l'ensemble du rapport d'évaluation environnementale stratégique retracent les incidences selon la structure suivante. La hiérarchisation des grands enjeux régionaux est obtenue en reprenant le niveau de priorité le plus important de l'enjeu ayant servi de critère d'évaluation.

Grands enjeux du Profil environnemental régional	Etiquette et niveau de priorité
Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne	Milieux naturels & Biodiversité
Préserver les fonctionnalités écologiques	Continuités écologiques
Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Paysages & Patrimoine
Limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Ressource Espace
Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Etat qualitatif et écologique de l'eau
Economiser la ressource via une gestion solidaire	Etat quantitatif de l'eau
Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	Ressources en eau
Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Ressources minérales
Maitriser la consommation énergétique	Ressources Energie
Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES.	Pollution de l'Air & Émissions de GES
Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers	Alternatives aux camions
Améliorer la prévention des risques	Prévention des risques
Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Atténuation des risques
Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés. Maintenir les zones de calme existantes.	Nuisances sonores
Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Gestion des déchets
Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA	Qualité des sols
Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Revalorisation des Sites & Sols pollués

1.5 Limites de l'analyse matricielle

La méthode d'évaluation environnementale d'un SRC reprend, en l'adaptant, celle de l'étude d'impact des projets. Toutefois, le SRC à évaluer présente des mesures et des objectifs qui ne sont pas toujours définis et localisés sur le territoire.

L'évaluation des orientations du schéma selon le prisme **quantitatif** est limitée en fonction des moyens, de la précision des données et des outils d'évaluation disponibles. L'analyse **qualitative** a été, quant à elle, systématiquement réalisée. Elle permet en effet de pallier l'absence d'éléments précis pour caractériser le projet.

Cette notation « qualitative » garde toutefois une part de **subjectivité** en fonction de l'évaluateur. Ainsi, les notes peuvent plus ou moins varier selon l'appréciation individuelle des sous-critères et de la prise en compte des enjeux environnementaux. Une série d'aller-retour entre la maîtrise d'ouvrage et des évaluateurs différents au sein de l'équipe d'évaluation environnementale permet de limiter les effets de cette subjectivité et de mieux justifier les notes attribuées.

L'évaluation du SRC repose ainsi sur des degrés de précision bien inférieurs aux évaluations menées pour un projet local d'activité ou d'aménagement par exemple, qui dispose d'informations foncières bien localisées et de caractéristiques techniques précises.

Exposé des incidences environnementales

1 Incidences du scénario du SRC PACA

1.1 Présentation du scénario d'approvisionnement du SRC PACA

Rappelons l'extrait suivant de l'instruction cadrant l'élaboration du SRC : « les contraintes fortes qui rendent les gisements non exploitables, telles que l'urbanisation existante et les réglementations environnementales interdisant l'exploitation de carrières à ciel ouvert (arrêts de biotope, réserves naturelles nationales, sites classés, forêt de protection, certains périmètres rapprochés de protection des points de prélèvement d'eau potable, etc.) doivent être prises en compte.

Ainsi, le schéma peut introduire des contraintes spécifiques à l'exploitation des ressources minérales pour tenir compte d'enjeux ou de sensibilités particulières. Celles-ci doivent cependant être mesurées et dûment justifiées. Les incidences qu'elles peuvent avoir sur l'approvisionnement en ressources de carrières de la région doivent être qualifiées. Il s'agit notamment de s'assurer que l'introduction de contraintes nouvelles n'obère pas les perspectives d'approvisionnement. Le schéma régional des carrières ne doit pas se réduire à un schéma d'interdiction. »

Le SRC PACA a été construit dans l'esprit de cette instruction.

Le scénario d'approvisionnement a été établi à l'échelle des territoires de SCoT ou des EPCI en l'absence de SCoT.

1.1.1 Méthode d'établissement

Du plus contraignant au moins contraignant en termes de devenir des carrières, les scénarii suivants ont été envisagés :

- « **Fermeture** » : la fermeture systématique des exploitations sur l'ensemble du territoire lorsqu'elles arrivent en fin d'autorisation. Il s'agit d'un scénario très contraignant qui met en évidence le risque que représente une réduction programmée de l'accès à la ressource,
- « **Renouvellement/extension** » sans création de nouvelle carrière : a permis d'envisager le maintien du réseau actuel de carrières tout en intégrant une prise en compte graduelle de l'environnement,
- « **Création et renouvellement/extension** » a permis d'intégrer aussi la possibilité de créer de nouvelles carrières. Il reflète une situation proche de la situation actuelle.

Source : SRC PACA	Hypothèse sur le devenir des carrières	Hypothèse sur le recyclage	Hypothèse sur l'environnement
Scénarios	Fermeture à échéance d'autorisation	Haute	-
		Basse	-
	Renouvellement, extension	Haute	Prise en compte graduelle, selon les 4 niveaux d'enjeux environnementaux
		Basse	
	Création, renouvellement, extension	Haute	
		Basse	

La prise en compte des enjeux environnementaux se traduit par la priorisation des zones de moindre enjeu pour le développement des projets de carrières : développer en priorité sur les zones sans enjeux identifiés, puis sur les zones d'enjeux modérés, puis sur les zones d'enjeux forts. Les zones de contraintes réglementaires et d'enjeux rédhibitoires impliquent une impossibilité de projet.

Par ailleurs, une prise en compte plus forte des enjeux environnementaux pouvant entraîner une augmentation des distances d'acheminement, donc un impact négatif sur les enjeux qualité de l'air et changement climatique, le SRC PACA a privilégié une approche réduisant les contraintes environnementales spatiales.

Les scénarii ont été comparés au regard de leurs conséquences sur les enjeux socio-économiques et environnementaux (et/ou leurs sous-enjeux le cas échéant) :

- Assurer les équilibres des approvisionnements courants à l'échelle des territoires de SCOT
- Anticiper les chantiers exceptionnels et leurs conséquences
- Prendre en compte les carrières de leur création à leur réhabilitation dans l'aménagement des territoires
- Optimiser les flux de transport et limiter les émissions de GES et les nuisances
- Favoriser une gestion rationnelle et économe des matériaux dans une logique d'économie circulaire
- Enjeux environnementaux
 - **préserver les activités agricoles et forestières,**
 - **préserver les milieux naturels et les continuités écologiques,**
 - **préserver les patrimoines (paysage, géologique, archéologique, historique et culturel),**
 - **préserver les ressources en eau et les milieux aquatiques,**
 - **tenir compte des risques naturels.**

Des scénarii d'approvisionnement ont été déclinés à partir des classes d'usage des matériaux extraits et de l'évolution des besoins et des autorisations d'exploitation :

Scénario	Enjeux					
	Approvisionnement des territoires	Préservation des accès à long terme	Logistique et limitation des GES	Économie de la ressource		Enjeux environnementaux
<i>Fermeture</i>						
<i>Renouvellement extension</i>				Hyp haute	Hyp basse	
<i>Création, renouvellement, extension</i>						

Légende :

	Le scénario ne permet pas de répondre à cet enjeu
	Le scénario répond de manière insuffisante à cet enjeu
	Le scénario répond de manière convenable à cet enjeu
	Le scénario répond de manière très satisfaisante à cet enjeu

1.1.2 Le scénario d'approvisionnement retenu

Le choix du scénario final a considéré les enjeux socio-économiques tout comme les enjeux environnementaux :

- **L'hypothèse haute sur le recyclage a été retenue** car elle apparaissait favorable à l'ensemble des enjeux.
- La **priorité est donnée au renouvellement puis à l'extension des carrières existantes**, qui permet de maintenir le maillage des carrières existantes et de limiter les impacts par la création de nouveaux sites.
- La possibilité est donnée de **créer de nouvelles carrières**, notamment si elles se situent dans des territoires déficitaires pour les granulats communs, sous réserve de la prise en compte des enjeux environnementaux. Au final, les règles du SRC se veulent peu restrictives et n'interdisent véritablement la création, l'extension et le renouvellement de carrières que sur les espaces réglementaires et à enjeux réductibles.

La détermination du scénario d'approvisionnement a été réalisée à l'aide du modèle Geremi-PL (gestion des ressources minérales- Prospective et logistique) du CEREMA qui calcule le rapport entre les besoins et la production d'une zone suivant une date choisie (entre 2018 et 2030). Ce modèle a permis de faire apparaître les SCoT ou EPCI sur les territoires non couverts, un déficit, un équilibre ou un déséquilibre :

- **Zone verte : territoire à l'équilibre** : production strictement supérieure de 1,2 fois aux besoins de la zone (rapport supérieur à 120 %) ;
- **Zone orange : territoire en léger déséquilibre** : production comprise entre 1,2 et 1 fois aux besoins de la zone (rapport compris entre 100 et 120 %) ;
- **Zone rouge : territoire en fort déséquilibre** : production strictement inférieure à 1 fois aux besoins de la zone (rapport inférieur à 100 %).

Le diagnostic de la situation en 2017 montre des territoires dans chacune de ces trois situations.

Etat du territoire SCoT ou EPCI	Situation en 2017	Situation 2032 (taux de renouvellement 80%)
Équilibre	21	22
Fort déséquilibre	13	15
Léger déséquilibre	5	2

Plusieurs territoires voient leur situation basculer en l'absence d'ouverture de carrières avant 2032 de léger déséquilibre à fort déséquilibre : SCOT PAYS D'ARLES, SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE. Les territoires en situation de déséquilibre voient leur situation perdurer.

Un territoire voit sa situation s'améliorer de léger déséquilibre à équilibre : SCOT CA de l'Ouest EB et SAN du Nord-Ouest de EB.

1.2 Analyse qualitative des incidences des scénarii d'approvisionnement

1.2.1 Méthodologie

A partir du scénario d'approvisionnement établi par le SRC, plusieurs solutions de substitutions ont été testées au regard des possibilités d'implantation des carrières données par les mesures du schéma, des besoins en matériaux de construction identifiés et des zonages à enjeux environnementaux.

Cette analyse a pour objectif de tester la pertinence du scénario envisagé au regard de la préservation de l'environnement. Ces solutions alternatives vont « crescendo » dans la prise en compte des sensibilités environnementales :

- Selon le **scénario au fil de l'eau** : la création de carrières est interdite uniquement dans les périmètres bénéficiant d'une protection réglementaire à l'heure actuelle et en zone urbaine constituée. Seulement 5 % de la superficie régionale sont alors concernés. Précisons que ce pourcentage minimise légèrement la réalité de la superficie régionale couverte par les enjeux rédhibitoires/ forts/modérés (tous ces enjeux n'étant pas cartographiés) ;
- Selon le **scénario SRC** : les créations/renouvellements/extensions de carrières sont interdits uniquement dans les périmètres bénéficiant d'une protection réglementaire à l'heure actuelle, en zone urbaine constituée et dans les zonages à enjeux rédhibitoires. 17,8 % de la superficie régionale sont alors concernés et 10% des gisements potentiellement exploitables (GPE). Ailleurs, une priorisation du développement des projets sur les zones sans enjeux est prévue, à défaut sur les zones d'enjeux modérés et en dernier recours sur les zones d'enjeu forts. ;
- **Alternative 1 : prise en compte de l'environnement renforcée.** les créations/renouvellements/extensions de carrières sont interdits sur des territoires à sensibilité environnementale forte qui font l'objet d'une prise en compte dans les dossiers d'instructions. Cela concerne près de 25 % de la région et 36 % des GPE ;
- **Alternative 2 : prise en compte de l'environnement forte.** Les territoires à sensibilité environnementale modérée (et qui font l'objet d'une prise en compte au cas par cas dans les dossiers d'instruction) tels

les ZNIEFF de type II, les aires d'adhésion de PN, ..., ne peuvent pas accueillir de projets de carrières (création/extension/renouvellement). 87 % du territoire sont concernés et 89% des GPE.

Le reste de la région (17%) ne fait pas l'objet de zonage (protection, inventaire).

Ces scénarii et leurs alternatives ont ensuite été nuancés au regard du niveau souhaité de recyclage des déchets du BTP et des laitiers. L'hypothèse basse considère que le recyclage actuel des déchets du BTP et que l'usage des laitiers n'évoluent pas. L'hypothèse haute intègre un meilleur recyclage des déchets du BTP s'élevant à 22,7 % (taux 2015: 13,7 %, taux PRPGD en 2032 : 17,3%) et une meilleure utilisation des laitiers (y compris stocks historiques après 2026).

Les six scénarii obtenus ont alors été analysés de manière qualitative au regard des enjeux environnementaux phares du schéma :

- Préserver les ressources en eau et les milieux aquatiques ;
- Limiter les émissions de GES et les nuisances (polluants, bruit, poussières) ;
- Préserver les milieux naturels et les continuités écologiques ;
- Préserver les patrimoines (paysager, géologique, archéologique, historique et culturel) ;
- Préserver les activités agricoles et forestières ;
- Tenir compte des risques naturels.

Deux critères supplémentaires, intégrant à la fois des notions environnementales mais aussi des notions socio-économiques, ont également été pris en compte :

- Recyclage des déchets ;
- Adéquation Ressources/besoins en matériaux (en 2032).

A partir de ces hypothèses, une évaluation à dire d'experts a été menée par une notation allant de -3 (incidences négatives très fortes) à +3 (incidences positives très fortes) concernant les incidences des solutions alternatives 1 et 2.

1.2.2 Comparaison environnementale des scénarii

Le tableau ci-après présente les résultats de la comparaison des scénarii et des alternatives envisagées :

Solutions envisagées	Fil de l'eau	Scénario SRC	Alternative 1 : Prise en compte renforcée		Alternative 2 : Prise en compte forte	
			recyclage bas	recyclage haut	recyclage bas	recyclage haut
Hypothèse sur le recyclage	recyclage bas	recyclage haut	recyclage bas	recyclage haut	recyclage bas	recyclage haut
Interdiction de nouvelles carrières sur les niveaux de zonage à enjeux	Zonage strict 5%	7%	Zonage à enjeux modérés 26%		Zonage à enjeux forts et modérés 85%	
Préserver les ressources en eau et les milieux aquatiques ;	0	0	1	1	2	3
Limiter les émissions de GES et les nuisances (polluants, bruit, poussières)	0	0	-1	0	-2	-1
Préserver les milieux naturels et les continuités écologiques	0	1	2	2	2	3
Préserver les patrimoines (paysager, géologique, archéologique, historique et culturel)	0	0	1	1	2	3
Préserver les activités agricoles et forestières	0	0	0	0	1	2
Tenir compte des risques naturels	0	0	1	1	2	2
Recyclage des déchets	1	3	1	3	1	3
Adéquation ressources/besoins en matériaux (Horizon 2032)	3	3	2	3	-1	0
Plus-value environnementale globale	5	7	7	11	7	15

Le scénario retenu par le SRC apporte une plus-value environnementale relative aux enjeux associés aux milieux, aux activités et aux risques : les zonages réglementaires, d'ores et déjà existants, sont simplement respectés, des zonages à enjeux rédhibitoires ont été rajoutés. Une plus-value est estimée sur les aspects :

- **Recyclage** (effort mis en place dans les pratiques de recyclage des déchets : en toute logique, l'hypothèse haute contribue à l'amélioration de l'enjeu relatif au recyclage des déchets ; gain de 1 point par rapport à l'hypothèse basse. Le gain varie de 5 à 8% selon les scénarii en 2032 entre l'hypothèse basse et haute.
- **Adéquation ressources/besoins** : le scénario retenu par le SRC permet une capacité de production très importante d'ici à 2032, proche des 150%.

Par rapport à ces scénarii, les alternatives « **Prise en compte de l'environnement renforcée** » ont automatiquement une incidence positive sur les enjeux environnementaux spatialisés et relatifs aux ressources naturelles (eau, milieu, patrimoine), en préservant des superficies plus étendues et des espaces à enjeux écologiques et/ou paysagers forts. La protection de ces espaces induit également une prise en compte de certains risques (notamment inondations et feux de forêts) via la préservation de certains massifs forestiers et de certains cours d'eau avec leurs zones d'expansions de crues. Concernant les émissions de gaz à effet de serre et les nuisances sonores, les deux solutions alternatives peuvent induire une moins-value en rallongeant les distances. Le critère recyclage est noté de manière similaire. Le critère « adéquation ressources/besoins » est légèrement diminué en cas de recyclage bas afin de traduire les difficultés d'approvisionnement pouvant émerger. Les scénarii « **prise en compte de l'environnement renforcée** » permettent une capacité de production de 120 % des besoins d'ici à 2032, ce qui conduirait à une situation à la limite de l'équilibre, et probablement un léger déséquilibre au-delà de 2032 qui se dégraderait.

Les deux scénarii « **Prise en compte de l'environnement forte** » attendent une plus-value très significative sur les enjeux associés aux milieux naturels, aux ressources en eau et aux patrimoines, avec 87 % du territoire régional qui seraient alors « protégés ». Pour les mêmes raisons, la considération des activités agricoles tout comme des risques est renforcée.

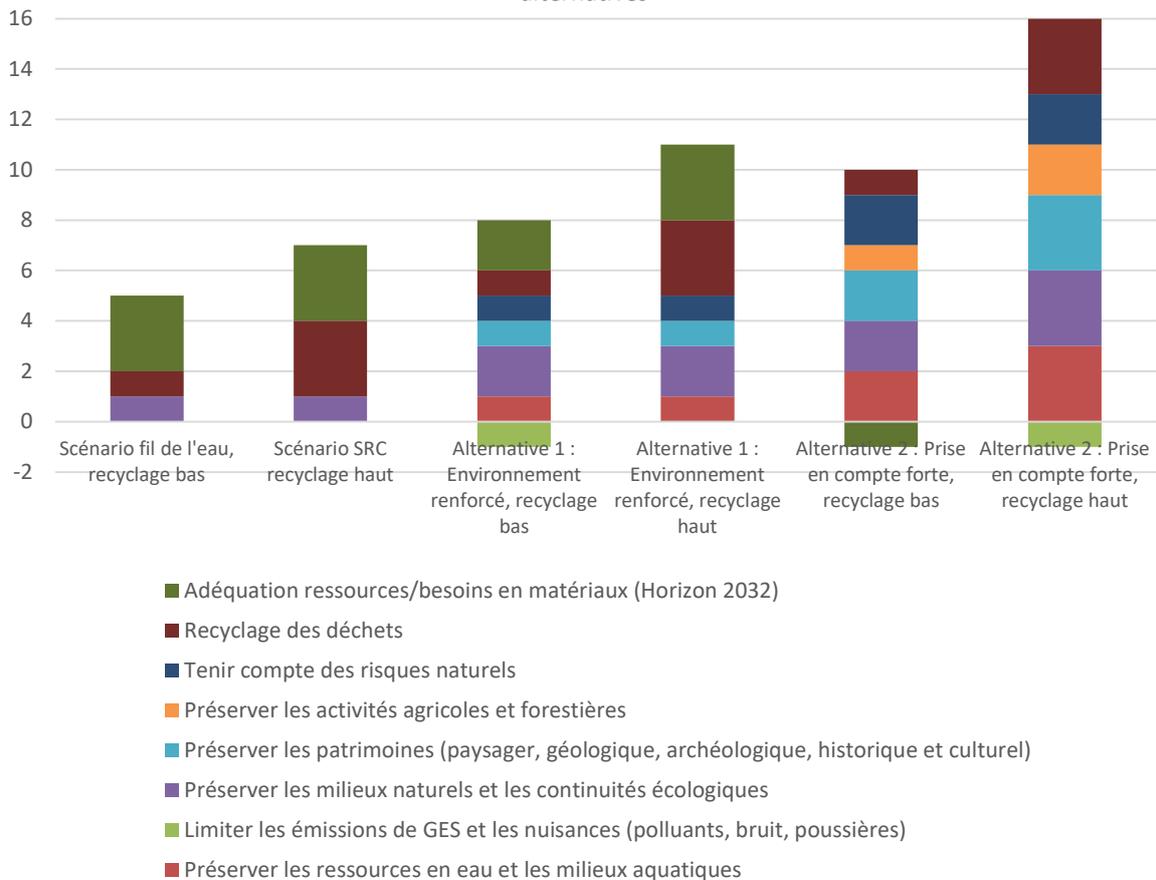
Toutefois, une régression sur le plan des émissions de GES, des nuisances sonores ainsi que des capacités de recyclage est envisagée. En effet, la « restriction » des gisements potentiellement exploitables découlant de ces deux scénarii est susceptible d'engendrer l'éloignement des carrières des bassins de consommation et donc une augmentation des distances de transport des granulats, et donc sur les quantités de gaz à effet de serre émises ainsi que sur les émissions sonores. Dans le même ordre idée, les capacités de recyclage pourraient se retrouver amoindries s'il est plus difficile d'installer des centres de tri et de recyclage des déchets minéraux à proximité des bassins de consommations.

Enfin, concernant le critère « *adéquation ressources/besoins* », les « **restrictions** » imposées par le scénario pour la création et l'extension de carrières entraîneraient une diminution significative de la capacité de production qui passe légèrement en dessous des 100% ce qui constitue un risque de non satisfaction des besoins eu égard aux hypothèses de calcul, et donc une certaine moins-value.

1.2.3 Premiers éléments conclusifs

Le graphique suivant reprend les données chiffrées du tableau précédent.

Comparaison des plus-values environnementales des scénarios et des solutions alternatives



Les hypothèses de recyclage bas ou haut affectent quelque peu les résultats entre chacun des scénarii. **Deux scénarii semblent globalement plus performants** (scores supérieurs ou égaux à 10) lorsque l'on considère le cumul des incidences : la prise en compte renforcée et forte de l'environnement (alternative 1 et 2) avec hypothèse haute de recyclage.

Les bénéfices environnementaux de l'**alternative 1 - hypothèse haute** sont moins notables par enjeu, mais cette solution **présente l'avantage de ne pas induire d'incidences négatives**. *A contrario*, l'alternative 2 contribue véritablement à la prise en compte de 6 enjeux environnementaux au risque de générer des incidences négatives liées à l'augmentation des distances pour satisfaire l'approvisionnement des marchés (augmentations des émissions sonores et des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre, difficultés d'utilisation des ressources secondaires). Par ailleurs, cette alternative implique une augmentation des consommations de carburant et peut s'avérer moins intéressante économiquement.

L'alternative 1 « prise en compte renforcée - recyclage haut » apparaît donc comme **le scénario préférentiel** pour une meilleure prise en compte environnementale globale à la mise en œuvre du SRC PACA.

Ces premiers enseignements ont permis de poser les bases d'une analyse plus précise qui a porté sur les granulats communs (voir chapitre sur les secteurs susceptibles d'être impactés).

2 Exposé et discussion détaillée des incidences sur l'environnement du SRC

L'analyse des incidences²³ est présentée selon deux niveaux de lecture :

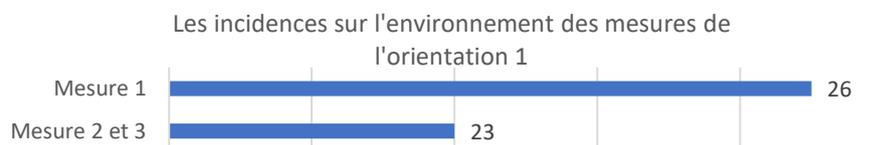
- Les incidences des orientations qui correspondent aux incidences cumulées de leurs mesures
- Les incidences sur les enjeux environnementaux du SRC PACA

Des mesures ERC sont proposées au niveau des enjeux lorsque des incidences négatives sont encore présentes dans l'analyse multicritère (voir en Annexe).

Les graphiques illustrant ces parties sont issus de l'analyse multicritère (voir en annexe).

2.1 Incidences environnementales selon l'angle des orientations

2.1.1 1. Créer un observatoire des matériaux et développer la formation

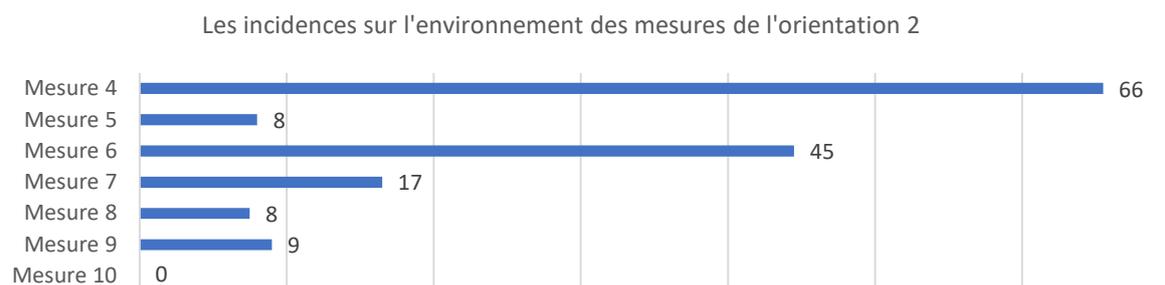


Cette orientation comporte 2 objectifs et 3 mesures qui visent à définir les missions de l'observatoire des matériaux mis en place par la DREAL PACA. Les incidences seront positives mais faibles car très indirectes à travers :

- la diffusion d'éléments de connaissance de la production annuelle et de prospective ;
- la diffusion de bonnes pratiques environnementales ;
- La formation des acteurs de la planification et des professionnels.

Cette orientation n'en est pas moins nécessaire pour poursuivre le travail de diagnostic et de collaboration initié pour l'élaboration du SRC PACA.

2.1.2 2. Intégrer l'approvisionnement en matériaux dans la planification du territoire



Cette orientation comporte 3 objectifs et 7 mesures qui permettent d'améliorer la prise en compte de la problématique de l'approvisionnement en matériaux par les territoires, en anticipant les grands chantiers et la préservation des ressources minérales à long terme.

Elle comprend, en effet, les dispositions interdisant ou limitant la création de carrières selon plusieurs niveaux d'enjeux environnementaux (réglementaire et rédhibitoire, fort, modéré). L'opposabilité de ces mesures est très forte.

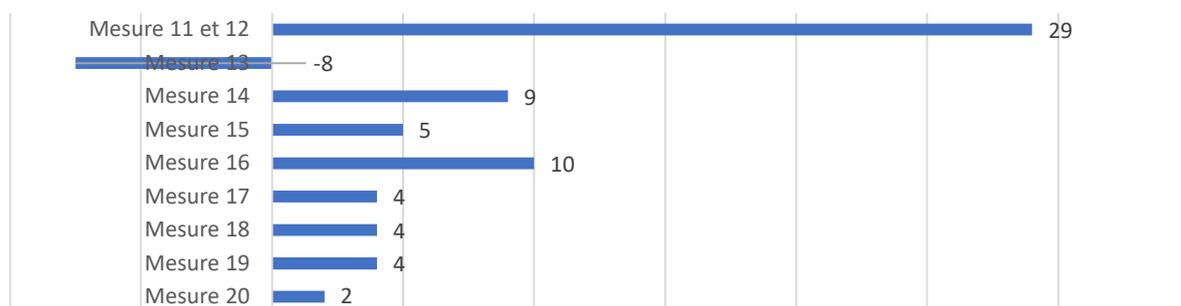
²³ Voir la méthodologie complète présentée au chapitre 1.

Les mesures 4 et 6 priorisent les sites existants en interdisant dans les espaces à enjeux rédhitoires les extractions de granulats primaires. La mesure 4 demande à éviter les zones d'enjeu environnemental et de localiser en priorité l'ouverture de carrières dans les zones sans enjeu. En cas de situation déficitaire, en l'absence d'autres alternatives, le développement de nouveaux sites devra être envisagé en évitant les zones d'enjeu environnemental et en localisant leur projet nouveau, prioritairement dans les zones sans enjeu identifié. Ces mesures apportent une forte contribution aux enjeux des milieux naturels et de la ressource en eau (protection des espaces à enjeux vis-à-vis de l'eau).

Toutefois, des incidences négatives peuvent se retrouver car des extensions ou ouvertures de carrières restent possibles afin de répondre aux besoins des territoires et des usages. Par ailleurs, la reconnaissance des gisements d'intérêt régional ou national (GIR et GIN) peut induire de nouvelles extractions.

2.1.3 3. Economiser la ressource et développer le recyclage

Les incidences sur l'environnement des mesures de l'orientation 3



Cette orientation comporte 3 objectifs et 10 mesures. Les dispositions et recommandations qui en découlent visent à économiser les matériaux, à progresser vers une meilleure adéquation entre ressource utilisée et besoin/usage, à développer la production et l'usage des matériaux issus du recyclage.

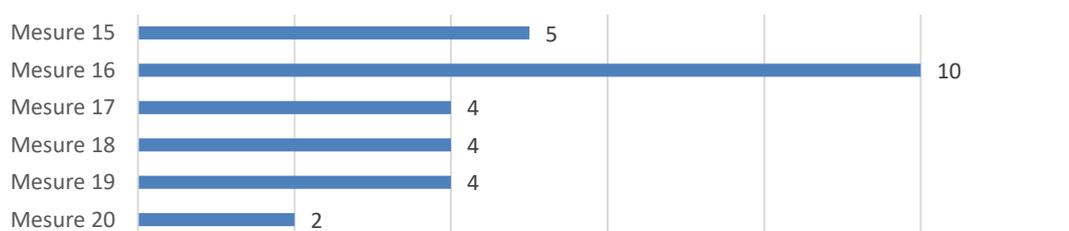
Le SRC introduit ainsi la notion des pôles minéraux regroupant sur un même lieu extraction et moyen de tri/traitement des déchets. Il invite également les maîtres d'ouvrage à s'orienter vers l'utilisation de ressources secondaires et de matériaux biosourcés. Des incidences positives se répercutent sur les enjeux « déchets ».

Toutefois, des incidences négatives ont pu être identifiées car même si les matériaux alluvionnaires seront réservés à des usages spécifiques, des extractions sont possibles jusqu'à +5% des besoins régionaux estimés.

La lutte contre les décharges illégales fait d'ores et déjà l'objet d'un travail collaboratif entre les services de l'État, la Région Sud chargée de la planification régionale de la gestion des déchets, et l'ensemble des professionnels du BTP. Le SRC n'a donc pas inscrit de mesure à ce sujet.

2.1.4 4. Optimiser les transports et limiter les émissions de GES et de polluants

Les incidences sur l'environnement des mesures de l'orientation 4



Cette orientation comporte 2 objectifs et 7 mesures de l'ordre de la recommandation qui tendent vers une optimisation des transports pour les matériaux. Cet enjeu environnemental et économique (coût du transport des matériaux) passe à travers le rapprochement entre sites de production et bassins de consommation qui doit

se faire en bonne considération des enjeux des milieux naturels et de l'adéquation entre les besoins et usages d'un côté, et les extractions de l'autre. Le SRC invite également à l'utilisation de la voie maritime et fluviale pour l'acheminement des matériaux lorsque le contexte géographique le permet.

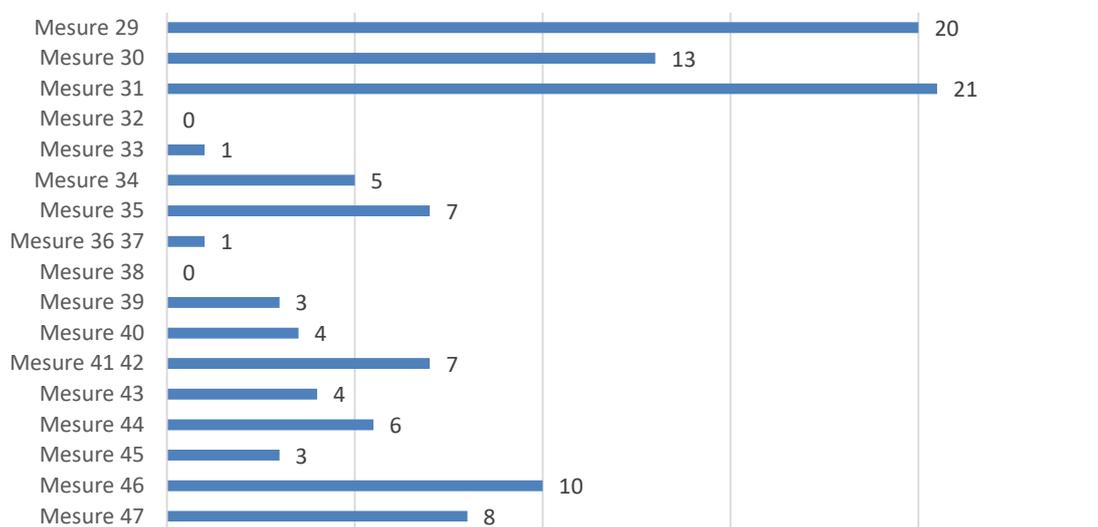
L'ensemble de ces recommandations se répercute en toute logique sur trois thématiques en lien direct avec les transports : la pollution de l'air, les émissions de GES et les nuisances sonores.

A noter : La diminution de la consommation de carburants en découlant n'a pas été évaluée car elle n'a pas été reconnue comme un enjeu de l'énergie au niveau de l'évaluation du SRC (un enjeu de rapprochement des sites de production/consommation lui a été préféré).

2.1.5 5. Préserver les enjeux du territoire

Cette orientation regroupe le plus de préconisations et de recommandations, dont les incidences ont pu être relevées dans les mesures de l'orientation 2.

Les incidences sur l'environnement des mesures de l'orientation 5

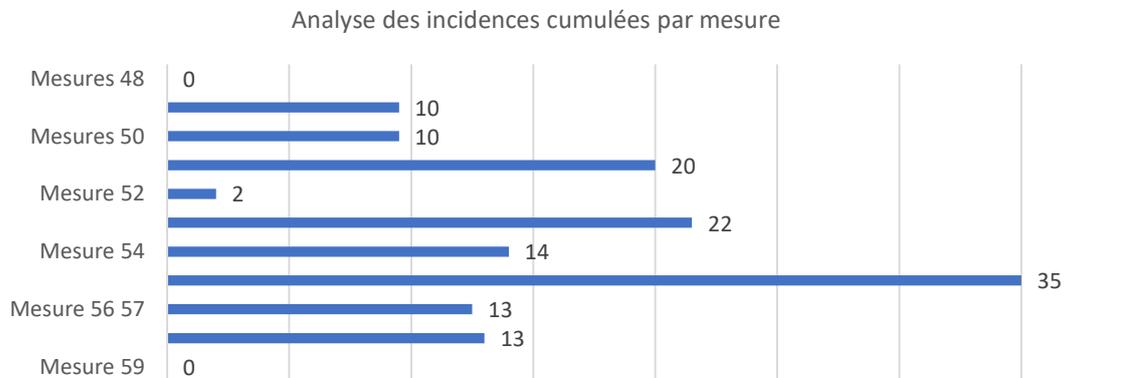


Cette orientation comporte 2 objectifs et 19 mesures qui apportent forcément une très bonne contribution environnementale en abordant la prise en compte des enjeux agricoles, forestiers, paysagers et environnementaux au niveau de la planification et de la gestion des sites d'extraction. Celle-ci est abordée à travers le respect des espaces à enjeux environnementaux définis par le SRC et à travers des mesures qui précisent les éléments attendus dans les études d'impact (étude paysagère, préserver des zones de calme, prise en compte des risques naturels, préserver le patrimoine géologique). Des incidences positives ont ainsi été relevées sur les enjeux des ressources naturelles (milieux naturels, eau, foncier) et du cadre de vie (paysage, patrimoine, risques).

A contrario, le respect de ces périmètres à enjeux environnementaux peut engendrer un éloignement des sites de production et a été relevé par l'analyse des incidences en tant qu'incidences négatives sur les dimensions énergétiques, qualité de l'air et émissions de GES).

Une analyse comparative devra ainsi être réalisée pour arbitrer entre les différentes options possibles lors de l'ouverture ou l'extension d'une carrière.

2.1.6 6. Prendre en compte l'environnement dans l'exploitation des carrières - réhabiliter les sites



Cette orientation comporte 2 objectifs qui visent à intégrer la prise en compte de l'environnement dans les périodes d'exploitation et de réaménagement de la carrière à travers 12 mesures.

Concernant la phase exploitation, les enjeux relatifs à la biodiversité, l'eau, l'agriculture et la sylviculture, le cadre de vie et l'acceptabilité sociale des carrières sont abordés à travers la recommandation de bonnes pratiques (intégration de la biodiversité, recyclage de l'eau, économies de l'eau, limitation des poussières et fines), l'adhésion à la Charte de l'UNICEM sur les bonnes pratiques et le respect des chartes de PNR.

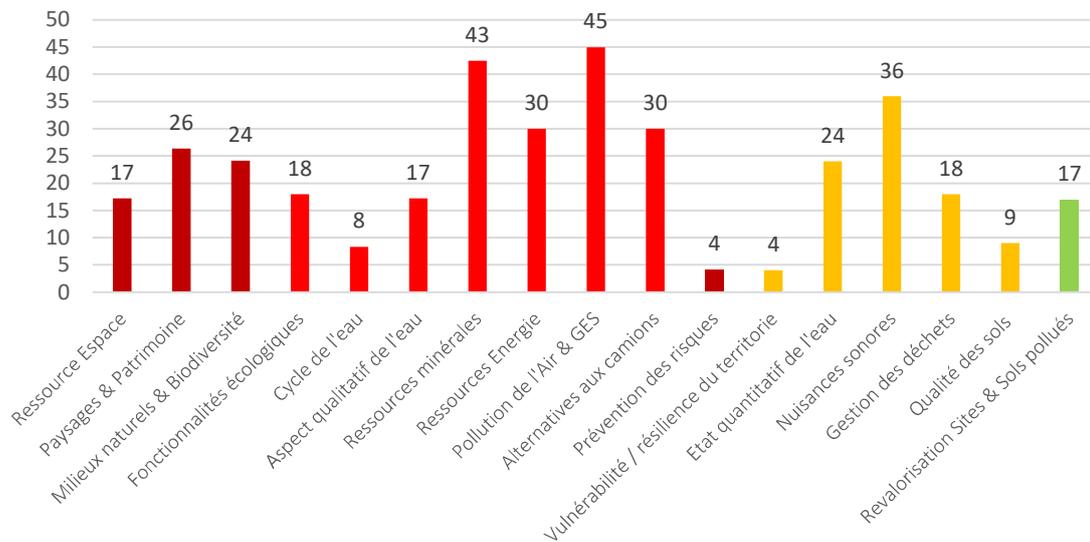
Les dispositions et recommandations (mesure 55 à 59) visent à assurer une meilleure remise en état des sites à la fin de leur exploitation en prenant en compte des critères paysagers, du patrimoine géologique, d'usages premiers du sol et de remblaiements par des matériaux dont l'inertie physico-chimique est contrôlée afin de préserver la ressource d'un point de vue qualitatif et quantitatif, les milieux aquatiques et les zones humides. La réhabilitation des sites est également recherchée au fur et à mesure de son exploitation.

2.2 Incidences selon l'angle des enjeux environnementaux

De manière globale, les dispositions du SRC prennent bien en considération l'ensemble des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement. Les scores traduisent les limites de compétence du schéma sur certains sujets. Globalement les mesures sont peu contraignantes pour les acteurs de la profession et rappellent un cadre pré-existant (régime d'autorisation, réalisation d'études d'impact).

Comme il l'a déjà été précisé, le profil environnemental - rappelé ci-dessous - montre la plus-value du schéma sur la gestion durable des ressources minérales, comme on est en droit de l'attendre. Il prend en compte tous les enjeux environnementaux en apportant une contribution systématiquement positive.

Profil environnemental par grands enjeux du SRC



Enjeu prioritaire	Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
-------------------	------------	-------------	--------------

Ce chapitre détaille les incidences positives et négatives du Schéma par enjeu environnemental. Le SRC a été travaillé de manière à éviter et réduire certaines incidences négatives entre la version initiale et pour arrêter et à augmenter les incidences positives, notamment grâce aux apports de l'évaluation environnementale itérative.

L'enjeu sur les ressources minérales n'est pas développé dans cette partie, car cela reviendrait à paraphraser le SRC. L'information locale à travers l'Observatoire des matériaux de carrière peut contribuer à une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux et d'approvisionnement en matières extraites des bassins de consommation. La présentation regroupe des enjeux dans un souci de concision et de clarté, même si l'analyse a été faite pour chacun des 29 enjeux retenus.

2.2.1 Les enjeux des milieux naturels, de la biodiversité, des paysages et du patrimoine

Thématiques concernées	Enjeux identifiés	Priorité	Score
Milieux naturels & Biodiversité	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	4	32
	Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	3	27
	Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides	4	14
	Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage	3	18
	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs de fonctionnalité écologique reconnus	4	39
Paysages & Patrimoine	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs à enjeux paysagers reconnus	3	30
	Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous projets de création ou d'extension de carrières	3	23

Préserver le patrimoine archéologique et valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	2	2
Préserver le patrimoine géologique régional	3	39

Ces enjeux ont été pris en compte par le SRC à différents niveaux :

- Tout d'abord en amont du projet d'extraction, la définition des zones à enjeux environnementaux reprend les zonages réglementaires sur lesquels l'extraction est interdite ou conditionnée. Des secteurs à enjeux réhibitoires y ont été intégrés. Le SRC demande à éviter les zones d'enjeu environnemental et de localiser en priorité les ouvertures de site dans les zones sans enjeu (cf. mesure 4). Par ailleurs, il priorise les sites existants par l'extension et le renouvellement d'exploitation et conditionne l'ouverture de nouveaux sites : « en cas de situation déficitaire, en l'absence d'autres alternatives, ils envisagent le développement de nouveaux sites en évitant les zones d'enjeu environnemental et en localisant leur projet nouveau, prioritairement dans les zones sans enjeu identifié » (cf. mesure 6).
- Au niveau de la planification, les documents d'urbanismes peuvent localiser les projets d'aménagement (maintien ou extension de sites existants, création de nouvelles carrières) afin d'assurer leur autonomie tout en tenant compte des enjeux environnementaux spatialisés.

Rappelons l'axe environnemental du SRC à travers les 4 mesures structurant la localisation des extractions possibles qui s'appliqueront aux carriers et aux documents de planification et d'urbanisme (SCoT, PLU(i)) :

- **Mesure 6** : Les SCOT, à défaut les PLU(i)
 - **interdisent le développement de futures carrières dans les espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux réhibitoires ;**
 - **en cas de situation déficitaire constatée ou prévisible, en l'absence d'autres alternatives, envisagent le développement de nouveaux sites en évitant les zones d'enjeu environnemental et envisagent prioritairement le développement dans les zones sans enjeu identifié.**
- **Mesure 29** : Pour les maîtres d'ouvrages des documents d'urbanisme et pour les maîtres d'ouvrages de carrières :
 - **Tout nouveau projet venant se positionner sur des espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux réhibitoires ne peut pas être autorisé.**
 - **Le développement des projets se fait comme suit :**
 - **prioritairement sur les espaces sans enjeux environnementaux identifiés ;**
 - **à défaut, sur les espaces à enjeux environnementaux modérés ;**
 - **en dernier recours, sur les espaces à enjeux environnementaux forts.**
- **Mesure 30** : les TVB définies localement entrent dans les zones d'enjeux réhibitoires et les projets de carrière ne peuvent donc pas y être autorisés. Lorsque la déclinaison locale n'est pas réalisée, les projets évitent les secteurs identifiés comme réservoirs de biodiversité ou corridors écologiques par le SRADDET PACA.
- **Mesure 31** : Le développement des projets se fait prioritairement en dehors des zones à enjeux environnementaux et paysagers identifiées par les chartes de PNR.
- **Mesure 33** : Le SRC identifie les zones de sauvegarde de la ressource en eau (disposition 5E-01 du SDAGE), comme zones d'enjeux environnementaux forts et sont à éviter pour le développement des projets de carrière.
- **Mesure 34** : Le SRC identifie les périmètres de protection de captages comme des zones à enjeux (de réhibitoire à moyen). La sensibilité de la zone varie entre périmètre immédiat et éloigné. Les documents d'urbanisme et les projets de carrières **évitent prioritairement et minimisent dans un second temps** les impacts potentiels sur la qualité et la quantité de la ressource en eau destinée à l'eau potable (disposition 5E-03 du SDAGE).

Les périmètres à enjeux naturels seront ainsi traités :

Secteurs à enjeux naturels par le SRC	Règle
Cœurs de parcs nationaux	Interdiction (Mesure 6)
Terrains acquis et gérés dans le cadre de mesures de compensation	
Réserves biologiques (intégrale et dirigée)	
Réserves Naturelles Nationales	

Réserves Naturelles Régionales	
Arrêtés Préfectoraux de Protection (biotopes, habitats naturels, sites géologiques)	
Sites acquis par le conservatoire du littoral	
Site acquis ou gérés par le Conservatoire régional des espaces naturel (CEN Provence-Alpes-Côte d'Azur)	
Eléments des Directives territoriales d'aménagement (espaces naturels remarquables) DTA 13 et 06	
Bande des 100m (loi littoral)	
Forêts d'exception (label)	
Forêts de protection – restauration des terrains en montagne	
Espaces boisés classés	
Eléments de la trame verte et bleue identifiés dans les documents d'urbanisme	
Aires d'adhésion de Parc National	Ouverture possible, à défaut (mesure 29)
Sites Natura 2000 (Directives Habitat ou Oiseau)	
Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (types I et II)	
Zonages des plans nationaux d'actions (Aigle de Bonelli, Tortue d'Herman, etc)	
Zones de forêts, notamment les zones ayant bénéficié de subvention ou servi de compensation, les forêts abritant des peuplements anciens (feuillus/ résineux), les forêts à potentiel de production moyen à très fort	
Corridors écologiques et réservoirs de biodiversité (SRADDET)	Ouverture possible, à défaut (mesure 29), à éviter (mesure 30)
Parcs naturels régionaux (PNR)	Ouverture possible, à défaut (mesure 31), en priorité en dehors des zones à enjeux de la charte (mesure 31)
Secteurs de sensibilité des PNR définis dans la charte	en priorité en dehors des zones à enjeux de la charte (mesure 31)
Habitats ou habitat d'espèces prioritaires Natura 2000 dans les sites N2000	Ouverture possible, dernier recours (mesure 29)
Espaces naturels sensibles (Conseils Départementaux)	
Eléments des directives territoriales d'aménagements (espaces boisés significatifs) 13 et 06	

Des incidences négatives sont relevées. Elles sont directement imputables à l'ouverture possible de nouveaux sites ou l'extension de sites, notamment en zones déficitaires actuelle ou à venir et/ou pour l'exploitation de gisements d'intérêts nationaux ou régionaux. Le SRC aurait pu assurer une protection plus renforcée des zonages à enjeux sans compromettre l'approvisionnement des bassins de consommation (voir le volet justification).

La mise en œuvre du SRC montre une combinaison d'incidences positives et négatives sur ces enjeux, les mesures ERC suivantes viennent encadrer ces dernières.

Mesures ERC relatives aux enjeux biodiversité

Autoriser l'ouverture et/ou l'extension de carrière de granulats communs uniquement en situation de déficit avéré du bassin d'emploi à proximité du site envisagé et en évitant les zonages à enjeux environnementaux.

N'autoriser les nouveaux projets d'extraction de matériaux qu'en dehors des zonages à enjeux environnementaux.

Ne permettre l'accès aux gisements d'intérêts régionaux et nationaux qu'en dehors des zonages à enjeux forts.

S'assurer que le projet d'extension ou de création de carrière évite toute introduction d'espèces invasives lors de la remise en état d'un site. Lorsque des espèces invasives sont identifiées, mettre en œuvre un plan de gestion afin de circonscrire leur développement.

S'assurer que le remblaiement permette la création d'habitats favorables aux espèces pouvant utiliser ces sites pour leur cycle de vie.

La contribution du SRC aux enjeux paysagers et patrimoniaux découle des périmètres à enjeux paysagers identifiés :

Secteurs à enjeux paysagers et patrimoniaux identifiés par le SRC	Règle
Monuments historiques	Interdiction (Mesure 6)
Sites classés - pour la création de carrières	
Eléments de la Directive Paysagère des Alpilles (paysages naturels remarquables, zones visuellement sensibles, cônes de vue)	
Sites classés - pour l'extension/ le renouvellement de carrières	Ouverture possible, dernier recours (mesure 29)
Sites inscrits	
Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP, ex ZPPAUP)	
Abords des monuments historiques (périmètres de protection de 500m)	
Périmètres des Opérations grand site	
Périmètre de la Directive paysagère Alpilles	Ouverture possible, dernier recours (mesure 29), en dehors des zones à enjeux environnementaux et paysagers de la charte du PNR des Alpilles (mesure 31)

L'ouverture de nouveaux sites en zones déficitaires ou l'extension de sites peut avoir un impact paysager ou patrimonial que l'étude paysagère renforcée peut circonscrire. La remise en état au fur et à mesure participe à l'amélioration des perceptions visuelles. La définition des projets de réaménagement de la carrière devra se faire en lien avec les enjeux paysagers et avec le patrimoine géologique (par exemple, préservation des fronts de taille).

Mesures ERC relatives au paysage et au patrimoine

Veiller à la qualité des cônes de vue lors de l'ouverture ou l'extension de sites d'extraction.

Mettre en œuvre les fouilles archéologiques nécessaires au cas par cas et tenir compte des résultats, le cas échéant, dans le projet de remise en état du site.

2.2.2 Les enjeux fonciers et de la qualité des sols

Thématiques concernées	Enjeux identifiés	Priorité	Score
Ressource foncière	Éviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles	4	11
	Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	3	24
Sites & Sols pollués	Participer à la réduction des pollutions des sols, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	2	9
	Valoriser les anciens sites de carrière par des projets de réhabilitation de qualité	1	17

Le Schéma demande à préserver l'accès aux gisements d'intérêts nationaux et régionaux ce qui peut venir en conflit avec les projections de développement de l'urbanisme.

La préservation des terres agricoles est envisagée par le SRC dans la mesure 35 avec la prise en compte des zones agricoles à forte valeur ajoutée : il préconise d'éviter le développement des carrières dans les espaces agricoles,

- tout particulièrement ceux à enjeux ou à fort potentiel agricole :
 - les zones agricoles protégées (ZAP) ;

- les périmètres de protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels périurbains (PAEN) ;
- et les zones à enjeu modéré, soit :
 - les zones irriguées et les terres avec projet d'irrigation ou irrigables,
 - les zones d'appellation (AOC/IGP).

Les incidences négatives relevées sont identiques à celles concernant l'altération/destruction de milieux naturels pour l'ouverture ou l'extension de sites d'extraction

Lors de la réhabilitation du site, le projet de réaménagement doit prendre en compte les enjeux en présence, les carriers sont invités à s'inscrire dans les recommandations de la charte, un contrôle de l'inertie physico-chimique des matériaux utilisés en remblais est préconisé. Par ailleurs, la remise en état via la reversion en espaces boisés ou en retour à l'agriculture participe à rendre ces terres à une vocation culturelle.

Mesures ERC relatives aux enjeux de consommation d'espace et de qualité des sols

Justifier l'intérêt de l'ouverture d'un nouveau site aux regards des enjeux relatifs aux approvisionnements en circuits courts de produits agricoles et sylvicoles

Veiller à isoler la couche arable des déchets inertes lors du remblaiement afin de reconstituer les qualités pédologiques du sol.

Adapter la réhabilitation du sol afin d'apporter la meilleure réponse aux enjeux locaux entre renaturation du site, retour à l'activité agricole, installation de la production d'énergie renouvelable en cohérence avec le PCAET en vigueur ou les objectifs régionaux.

2.2.3 Les enjeux de l'eau

Thématiques concernées	Enjeux identifiés	Priorité	Score
Ressources en eau	Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	2	0
	Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	2	20
	Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau, notamment dans les secteurs sensibles	3	5
	Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	2	24
	Préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant	3	13
	Participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	2	22

Ces cinq enjeux considérés importants et forts trouvent une réponse dans le SRC à travers les mesures qui visent à éviter les secteurs à enjeux de l'eau et à prioriser les secteurs sans enjeux pour l'exploitation de carrières :

Secteurs à enjeux de l'eau identifiés par le SRC	Règle
Lits mineurs des cours d'eau (arrêté ministériel du 22 septembre 1994)	Interdiction (Mesure 6)
Espaces de mobilité des cours d'eau (arrêté ministériel du 22 septembre 1994)	
Lits moyens des cours d'eau domaniaux	
Zones de protection immédiate des captages	Interdiction (Mesure 6 et 34)
Zones de sauvegarde de la ressource en eau	Ouverture possible, dernier recours (mesure 29), à éviter mesure 33
Zones humides	Ouverture possible, dernier recours (mesure 29)
Espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques (disposition 6A du SDAGE)	

Boisements rivulaires ou de ripisylves	
Zones de protection rapprochée ou éloignée des captages, selon le contenu de l'arrêté préfectoral	
Aquifères stratégiques du SDAGE	Ouverture possible, à défaut (mesure 29)
Lits majeurs	

Légende : en rouge les enjeux réglementaires strictes et réhibitoires, en orange les enjeux forts, en vert les enjeux modérés. En fond grisé, les enjeux non cartographiés.

Le SRC a pensé ses mesures afin d'être en compatibilité avec les mesures du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021).

Toutefois des ouvertures ou des extensions de carrière restent possibles en particulier en lits majeurs et au niveau des aquifères stratégiques du SDAGE pour assurer l'autonomie des territoires.

Le SRC demande à analyser les effets du projet de carrière sur les milieux aquatiques et à les minimiser ainsi que les usages de l'eau dans l'exploitation des carrières et à limiter les impacts des écoulements. Il demande également que soit assuré un remblaiement des carrières en eau compatible avec la préservation de la ressource : l'inertie physico-chimique des matériaux inertes accueillis en remblais des carrières en eau (cf disposition 6A-07 du SDAGE) sera strictement contrôlée.

2.2.4 Les enjeux énergie et émissions de GES, qualité de l'air, nuisances sonores

Thématiques concernées	Enjeux identifiés	Priorité	Score
Ressources Energie	Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation	3	30
Émissions de Gaz à Effet de Serre	Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.	3	45
Pollution de l'Air	Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	3	45
Nuisances sonores	Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	2	36

Ces enjeux ont été regroupés, car généralement les mêmes causes produisent des incidences similaires sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore. Les actions visant à réduire les consommations énergétiques d'origine fossile liées au transport ou aux processus d'extraction/transformation des ressources minérales se répercutent de manière positive sur les volets énergie et émission de gaz à effet de serre. De nombreuses dispositions visent à encourager des modes de transport plus sobres en énergie au sein du site et pour l'acheminement des productions (mesures 21 à 28). Toutefois dans un principe de respect des enjeux des milieux naturels ou paysagers, un éloignement des sites des zones de consommation peut en découler.

Dans le contexte de l'exploitation des ressources minérales, les incidences positives sur les nuisances sonores et la qualité de l'air sont également dues aux mesures qui contribuent à réduire les tonnages de matières extraites déplacées :

- Rapprocher autant que possible les lieux de production des lieux de consommation ;
- Optimiser le rapport quantité de matériaux produite/ quantité totale extraite, tout en minimisant les nuisances (bruit, poussières) et la consommation d'eau ;
- Développer des pôles minéraux ;
- Mutualiser les trajets pour éviter les retours à vide ;
- renouvellement en faveur de véhicules propres conseillés.

Par ailleurs, les carriers sont invités à s'inscrire dans les recommandations de la Charte des bonnes pratiques de l'UNICEM et doivent chercher à favoriser les pratiques peu génératrices de nuisances (bruit, poussières, polluants), à utiliser les meilleures techniques disponibles et à travailler en collaboration avec les acteurs territoriaux.

Mesures ERC relatives aux enjeux de l'énergie et des émissions de GES

Analyser le rapport coût-bénéfice lors de l'examen des dossiers entre les enjeux énergétiques (allongement/raccourcissement des distances entre le projet et sa zone d'emploi) et les enjeux des ressources naturelles (zonage à enjeux forts/modérés/sans enjeux).

Préférer les remises en état de sites à l'issue de l'exploitation favorisant la création de puits de carbone (prairies, boisements).

2.2.5 Les enjeux relatifs aux déchets

Thématiques concernées	Enjeux identifiés	Priorité	Score
Gestion des déchets	Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	2	28
	Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carrière	2	8

Ces enjeux sont abordés à deux niveaux de manière directe :

- à travers recommandations et préconisations visant à développer la filière des déchets du BTP et à conforter auprès des acteurs territoriaux : développement de pôles minéraux dans les documents d'urbanisme (usage des ressources secondaires, emploi des matériaux recyclés via les marchés publics, usage des matériaux biosourcés en cohérence avec le schéma régional de la biomasse ;
- par le réemploi des déchets inertes en remblaiement de carrière tout en restant vigilant sur leurs propriétés physico-chimiques ;
- à travers le développement de nouvelles pratiques visant à réduire les déchets ultimes et augmenter leur recyclabilité (installations de tri/recyclage dans les projets, autonomie territoriale en matériaux courants, qualifier les matériaux in situ dans le cadre des chantiers de déconstruction et des grands travaux.

De manière plus intrinsèque, le SRC a établi son scénario d'approvisionnement en prenant une hypothèse haute de recyclage des déchets inertes du BTP.

Lors du démantèlement des installations nécessaires à l'activité extractive, des déchets industriels seront produits qu'il conviendra d'intégrer dans la filière déchets.

Aucune mesure ERC n'est proposée.

2.2.6 Les enjeux des risques naturels et technologiques

Thématiques concernées	Enjeux identifiés	Priorité	Score
Risques naturels et technologiques	Prévenir tous mouvements de terrains potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	3	5
	Éviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	3	3
	Éviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liés à l'extraction	3	5
	Permettre aux carrières de servir de champ d'expansions de crues (le cas échéant)	2	4

Les carrières relèvent des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) de même que les unités de traitement des déchets du BTP. Quelques mesures améliorent la prise en compte des risques naturels notamment l'identification des zonages à enjeux dans lesquels s'appliqueront les règles suivantes de localisation des nouveaux projets :

Secteurs à enjeux risques identifiés par le SRC	Règle
-------------------------------------------------	-------

PPR : zones dont le règlement interdit l'exploitation de carrière	interdiction (Mesure 6)
PPR : zones d'aléa fort, selon le règlement du PPR	Ouverture possible, dernier recours (mesure 29)
PPR : zones d'aléa faible et moyen, selon le règlement du PPR	Ouverture possible, à défaut (mesure 29)

Légende : en rouge les enjeux réglementaires strictes et rédhitoires, en orange les enjeux forts, en vert les enjeux modérés. En fond grisé, les enjeux non cartographiés.

Les secteurs de continuités écologiques identifiés localement sont interdits à l'ouverture de carrières par le SRC, ce qui peut contribuer à maintenir des milieux jugulant les risques naturels. Le SRC reprecise par ailleurs la prise en compte des risques dans les études d'impact. Les carriers recherchent à mener une gestion durable des forêts durant l'exploitation ce qui peut fortement réduire les risques de mouvements de terrain et définit un projet réaménagement de site qui prend en compte les enjeux en présence par exemple en zone inondable d'utiliser la carrière comme champ d'expansion des crues.

Mesures ERC relatives aux risques

Toute ouverture de site ou renouvellement d'autorisation devra anticiper l'évolution des risques climatiques.

L'acceptabilité d'un dossier devra tenir compte des risques de mouvement de terrain.

2.3 Incidences cumulées des dispositions du SRC PACA

Cette section présente notre analyse des incidences notables probables sur l'environnement de la mise en œuvre du SRC. Elle repose sur l'exploitation de plusieurs extractions de l'analyse matricielle multicritère présentée en annexe :

- En premier temps sont présentés les effets cumulés probables sur les enjeux de l'environnement de la mise en œuvre du SRC ;
- Puis, les effets probables de la mise en œuvre des objectifs stratégiques du SRC ;
- Finalement les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, les effets notables probables sur l'environnement sont caractérisés selon quatre composantes : leur caractère plutôt positif, négligeable ou inexistant, ou potentiellement négatif pour l'environnement ; leur caractère direct ou indirect ; leur caractère temporaire ou permanent ; et l'horizon des effets potentiels - à savoir sur le court, moyen ou long terme.

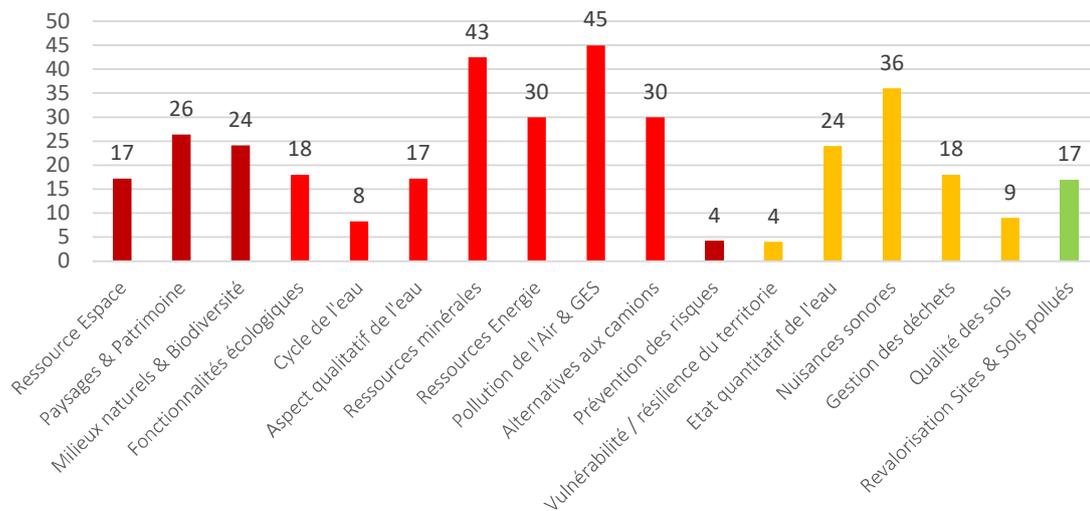
L'exercice réalisé s'attache ainsi à faire ressortir les incidences au niveau régional par rapport à une évolution de référence estimée en 2027.

2.3.1 Exposé des incidences cumulées du SRC sous l'angle des enjeux environnementaux

Ce profil établi à partir de la grille d'analyse des incidences montre que la mise en œuvre du SRC devrait apporter une plus-value globalement positive aux enjeux environnementaux. La lecture par enjeu environnemental correspond à une lecture « verticale » de la matrice d'analyse construite à dire d'experts.

Ce premier graphique montre qu'une plus-value environnementale positive est attendue à travers la mise en œuvre du SRC avec uniquement des incidences positives du schéma sur tous les grands enjeux régionaux.

Profil environnemental par grands enjeux du SRC



Enjeu prioritaire	Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
-------------------	------------	-------------	--------------

Les objectifs prennent bien en compte la plupart des enjeux prioritaires, importants et forts du territoire, mais également faibles à travers la revalorisation des sites.

Le SRC apporte ainsi trois niveaux de réponse aux enjeux environnementaux du territoire (par ordre d'intensité) :

- Les grands enjeux environnementaux touchés le plus directement par la mise en œuvre du SRC sont ceux des milieux naturels et de la biodiversité en tenant compte des fonctionnalités écologiques des milieux (score total de 42) ainsi que la ressource minérale. Il en va de même de la prévention des nuisances sonores, de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre (GES) dues à l'activité extractive et aux transports ;
- Les thématiques relatives à la préservation de l'espace dans ses dimensions foncières et paysagères restent bien abordées par le SRC, ainsi que les grands enjeux de la ressource en eau en combinant une approche cycle de l'eau, état qualitatif et quantitatif de l'eau. Sont également bien pris en compte les enjeux du sol à travers sa qualité que la revalorisation des sites en fin d'extraction.
- Finalement, le SRC aura des effets moins significatifs sur des sujets tels que la gestion des risques naturels dans un contexte de changement climatique.

Par ailleurs, relevons que le SRC apporte une contribution positive aux thématiques ayant une incidence sur la santé humaine – « qualité de l'air », « qualité des ressources en eau » et « nuisances sonores ». Ces améliorations resteront bien entendu localisées aux abords des sites d'extraction.

Ainsi, **la stratégie environnementale développée par le SRC PACA devrait favoriser un développement vertueux des extractions sur le territoire régional, contribuant à une meilleure prise en compte de l'ensemble des enjeux régionaux par l'ensemble des parties prenantes, en particulier ceux des milieux naturels et des ressources minérales.**

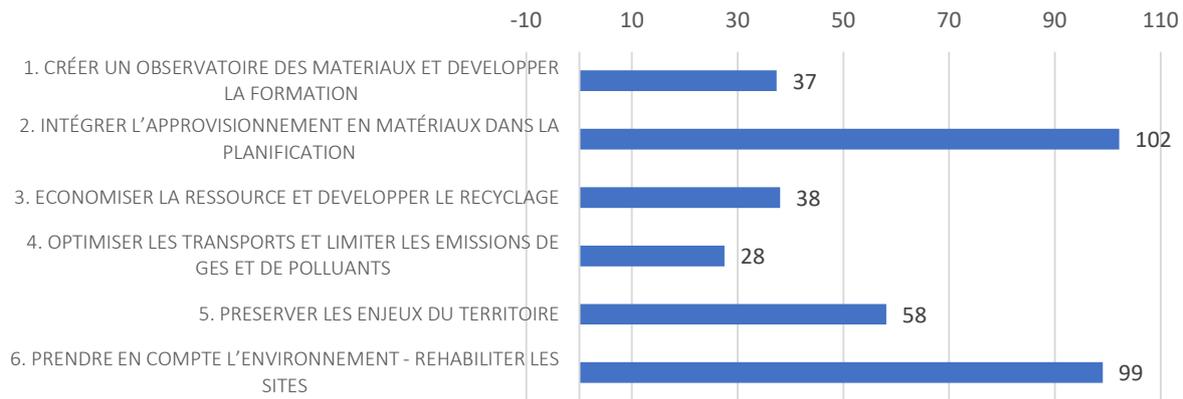
2.3.2 Exposé des incidences de la mise en œuvre des objectifs du SRC sur l'environnement

Le graphique suivant présente les scores environnementaux des orientations du SRC obtenus lors de l'analyse multicritère (AMC). Cette « signature environnementale » regroupe les effets cumulés sur l'ensemble des 29 enjeux environnementaux des préconisations et recommandations associées à chaque objectif.

Il représente ainsi les résultats des interactions entre les mesures et les enjeux, selon une échelle ouverte et en utilisant notre système de notation (décrit dans la méthodologie).

En premier lieu, on note que chaque orientation stratégique entraînera des incidences positives, bien que hétérogènes sur les enjeux environnementaux. Logiquement, les orientations 2 et 6 apportent les plus fortes contributions avec l'orientation 5.

Contribution des orientations au profil environnemental du SRC PACA

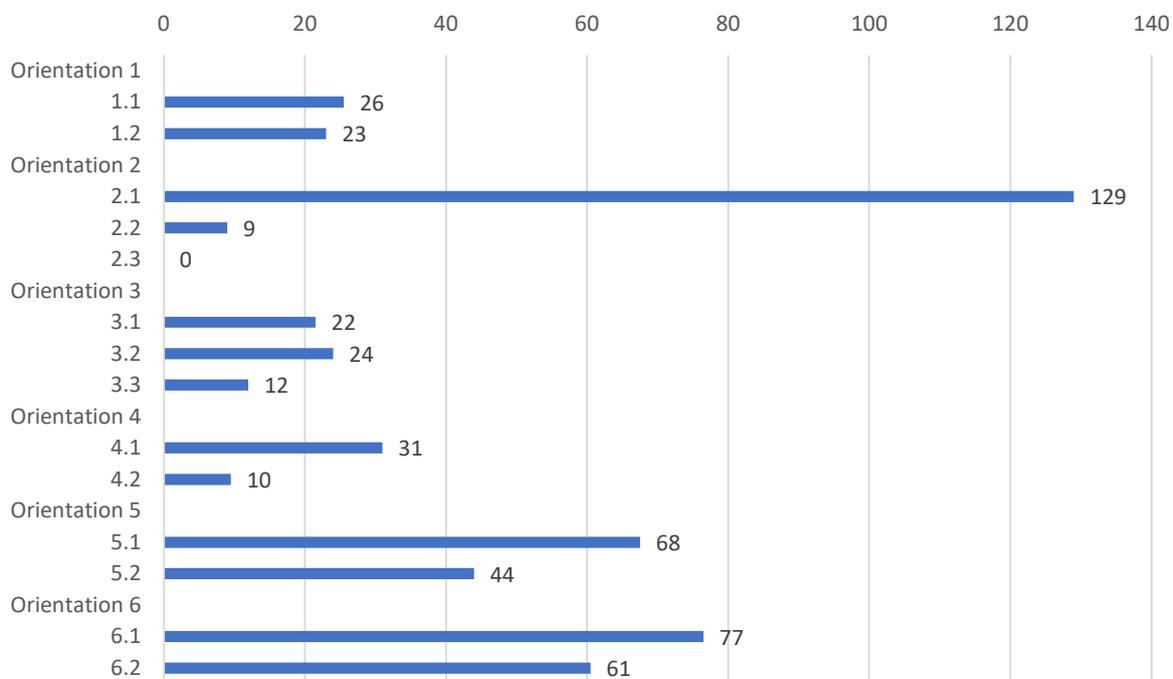


Cette signature environnementale pose un quadruple constat :

- A l'échelle des objectifs stratégiques, aucun n'a d'incidence négative sur l'environnement ;
- Dans l'orientation 2, la mise en œuvre de l'objectif stratégique 2.1. *Développement de l'autonomie des territoires* devrait apporter les effets les plus bénéfiques aux enjeux environnementaux, en particulier à travers les mesures 4 et 6.
- Au niveau de l'orientation 6, les deux objectifs stratégiques apportent une contribution importante tant durant la phase exploitation que la phase de réhabilitation des sites à la prise en compte de l'environnement ;
- L'orientation 5 contribue également de manière notable à la plus-value environnementale du SRC PACA.

En outre, l'analyse de la grille d'évaluation révèle que, sur un total de 53 mesures sujettes à évaluation selon 29 enjeux, 41 apporteront une contribution positive à l'environnement dont 27 présentent des effets intéressants et 14 des effets positifs significatifs. 3 mesures engendreront des effets plutôt négatifs sur certains enjeux.

Incidences cumulées par objectifs stratégiques du SRC PACA



Ce constat étant posé, une approche plus fine des effets attendus de la mise en œuvre sera proposée dans les sections suivantes par orientation stratégique, en explicitant les mesures concernées.

2.3.3 Bilan des incidences cumulées de la mise en œuvre du SRC PACA

Cette analyse des incidences cumulées permet de poser une appréciation globale de la mise en œuvre du SRC PACA sur l'environnement régional.

- Selon le prisme des incidences du SRC sur les enjeux environnementaux, on évalue que ceux-ci seront positifs sur les enjeux forts et prioritaires ainsi que sur l'ensemble des enjeux.
- Selon l'angle des objectifs stratégiques, on relève une disparité entre les contributions attendues de la mise en œuvre des mesures.

3 Analyse des secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI)

3.1 Présentation des secteurs susceptibles d'être impactés

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, ce chapitre décrit les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du SRC, analyse les incidences potentielles de sa mise en œuvre et propose le cas échéant des mesures d'évitement, réduction et compensation permettant de diminuer l'impact environnemental sur ces secteurs spécifiques.

Les secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI) présentés par la suite représentent les zones les plus exhaustives possibles susceptibles d'être impactées par la mise en œuvre du SRC, selon le niveau de connaissance actuel de l'implantation des carrières et des mesures définies par le SRC.

Dans le cadre de la gestion des extractions pour subvenir aux besoins, le SRC ne précise ni la localisation des ouvertures de carrière ni une typologie de carrières pour lesquelles le renouvellement, l'extension et la création de carrières sont conseillés. En l'absence de ces précisions, l'évaluation environnementale a étudié les incidences :

- Du renouvellement des carrières existantes ;
- De l'extension des carrières existantes ;
- De la création de nouvelles carrières nécessaires pour répondre aux besoins.

Le SRC a déterminé **les gisements potentiellement exploitables (GPE)**. **Les projets de carrières seront localisés au sein de ces GPE régionaux**. La détermination des GPE s'est appuyée sur les cartes des ressources géologiques desquelles ont été supprimés plusieurs espaces :

Les secteurs situés au-dessus de 2800 m (altitude considérée comme une limite technique à l'exploitation) ;

La tâche urbaine (zones construites) ;

Les espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhitoires dont la cartographie était disponible à l'échelle régionale (cœur de parc national, cours d'eau, réserves, etc.).

Par conséquent, dans le cadre de l'évaluation environnementale du SRC, **les secteurs susceptibles d'être impactés par le projet de schéma regroupe :**

- **Dans le cas d'un renouvellement avec extension : les secteurs situés aux abords des carrières existantes recoupant le GPE :**
- **Dans le cas d'une création : l'ensemble du GPE.**

Une analyse spécifique des secteurs susceptibles d'être impactés au niveau des sites Natura 2000 a été également menée dans la partie dédiée aux incidences du SRC PACA sur les sites Natura 2000.

L'objectif de l'analyse est d'une part de **caractériser les SSEI**, mais également d'évaluer le scénario d'approvisionnement à l'horizon 2032 au regard des enjeux environnementaux.

3.2 Méthodologie d'analyse des incidences sur les SSEI

3.2.1 Les SSEI par le scénario d'approvisionnement en granulats communs

L'analyse quantitative a été menée dans l'objectif d'évaluer si le scénario du SRC aurait pu renforcer la prise en compte des zonages environnementaux lors de l'autorisation de nouveaux projets tout en répondant aux besoins des territoires et aux exigences de proximité pour l'acheminement des granulats communs.

A) LES HYPOTHESES STRUCTURANT LA MODELISATION

En première hypothèse, un principe de proximité a été posé. Partant du constat que les coûts d'acheminement des matériaux devenaient économiquement pénalisants pour les carrières au-delà d'une distance de 30km, une modélisation géomatique a été réalisée. L'analyse n'a porté que sur les matériaux de construction : les granulats communs étant donné les spécificités des roches nobles (ROC) et des minéraux pour l'industrie (MI) qui peuvent parcourir des distances plus importantes du fait de la rareté de la matière extraite : 26 carrières ROC, 10 carrières MI. Sur un total de 162 carrières en PACA, 114 carrières extraient des granulats communs.

Pour ce faire, la modélisation s'est appuyée sur les centroïdes des bassins de vie définis par l'INSEE qui ont permis de définir des isochrones distants de 10km, 20 km et 30 km. Chaque isochrone rejoint les points atteints en empruntant le réseau routier à partir du centroïde. Chaque isochrone délimite ainsi au sein du GPE les secteurs préférentiels du développement des carrières : ce sont les secteurs susceptibles d'être impactés par la création, le renouvellement ou l'extension de carrière pour répondre aux besoins des bassins de vie selon un critère de proximité. Ils sont représentés sur la carte présentée en page suivante.

En deuxième hypothèse, il a été considéré qu'il était préférable du point de vue environnemental de renouveler/étendre une carrière que d'ouvrir un nouveau site :

- **La demande d'exploitation de nouveaux gisements** : l'ouverture d'un nouveau site d'extraction induit la destruction de milieux naturels, la construction de voies d'accès et la mise en place des infrastructures techniques et des technologies d'extraction. Le coût environnemental est donc bien plus élevé.
- **L'extension de périmètres d'autorisation** présente un moindre impact même s'il demeure élevé du fait de la destruction de nouveaux milieux et de l'extension des pressions sur l'environnement sur une superficie plus importante. Les infrastructures et le matériel nécessaires peuvent ou non augmenter. Les voies d'accès au site devraient rester inchangées ou peu modifiées.

Deux leviers sont donc intéressants à actionner afin de réduire les incidences environnementales de l'extraction de matériaux : **prolonger les exploitations existantes (prolongation de la durée, augmentation des volumes, approfondissement et éventuellement extension) jusqu'à épuisement du gisement exploitable**. Ces mesures relèvent d'une logique d'optimisation des capacités d'un site et d'allongement de sa durée de vie, des principes qui ont maintes fois montré leur intérêt environnemental. Ceci dépend bien entendu de sa localisation par rapport aux enjeux environnementaux et son bassin de consommation.

Aussi en troisième hypothèse, plusieurs critères de renouvellement de l'autorisation d'exploitation d'une carrière à échéance ont été testés afin de prendre en compte trois critères à la fois économique et environnementaux :

- Maintien ou rétablissement de l'autonomie du territoire ;
- Proximité du bassin de consommation ;
- Respect des secteurs à enjeux environnementaux.

A partir des besoins en granulats communs estimés par SCoT ou EPCI à l'horizon 2032, les dates de fin d'autorisation, la production moyenne annuelle et la capacité restante des carrières ont permis d'identifier les besoins en renouvellement ou création de carrière pour chacun des territoires concernés²⁴. Seuls les besoins en ressources primaires ont été pris en compte.

B) LES TYPOLOGIES DE TERRITOIRE IDENTIFIÉES

La modélisation a conduit à identifier trois typologies de territoire :

- **Territoires excédentaires** : les capacités de production des carrières situées dans les isochrones répondent aux besoins sans ouverture de carrière ni renouvellement d'autorisation ;
- **territoires autonomes** : territoires dont le renouvellement de carrières est nécessaire pour répondre aux besoins et pour lesquels l'ouverture de nouvelles carrières ne se justifie pas ;
- **territoires déficitaires** : le renouvellement des carrières est nécessaire mais ne suffit pas à répondre aux besoins. L'ouverture de nouvelles carrières est également nécessaire.

Finalement, afin de modéliser les superficies des ouvertures de carrière nécessaire pour répondre aux besoins en granulats communs un ratio a été utilisé. Il a été calculé à partir :

²⁴ Données en Annexe du SRC ou transmises par la DREAL PACA

- des données de production régionale de l'ensemble des matériaux entre 2006 et 2018 ;
- Des données d'occupation du sol des carrières en PACA selon la base de données CORINE LANDCOVER 2006, 2012 et 2018 ;
- La proportion des granulats communs dans la production régionale de matériaux extraits.

On obtient un **ratio de 0,0018 ha/kt de granulats communs produits**. Les détails des calculs sont mis en annexe.

Les gisements potentiellement exploitables (GPE) et les zonages environnementaux au sein des isochrones ont été croisés. L'objectif étant de déterminer les critères d'ouverture de nouvelles carrières au regard du critère proximité et des zonages environnementaux pour répondre aux besoins non satisfaits par les capacités des carrières en activité approvisionnant le territoire selon la méthode des isochrones.

Les illustrations des pages suivantes synthétisent les étapes de l'analyse et les processus de calcul.

C) LIMITES DU MODELE

L'historique montre une baisse notable dans les dernières années des tonnes extraites. La région PACA connaît par ailleurs un fort ralentissement démographique. Selon le scénario Omphale 2017, la croissance démographique s'établit à 0,2% à l'horizon 2050, on pourrait donc estimer que les besoins vont aller en diminuant. La prospective des besoins établie par la CERC ne parvient pas à cette conclusion, mais envisage plutôt un rebond suite aux crises économiques, puis une stabilisation à un niveau légèrement plus élevé qu'actuellement.

Les données les plus récentes sur les carrières présentent des biais d'analyse :

- Les analyses sont basées sur des données globales de production 2015 ou sur des autorisations de production et tiennent compte de l'état actuel des carrières.
- 21 carrières présentent des échéances antérieures à 2020. La production de ces carrières a été prise en compte jusqu'à leur date d'échéance. La production pouvant être assurée par leur renouvellement n'a pas été prise en compte dans la suite des calculs. Les réserves restantes estimées en 2015 de ces 21 carrières représentent 4% de l'estimation des réserves totales selon les données de la DREAL PACA. Par conséquent, la modélisation sous-estime les productions dans les isochrones si l'activité de ces carrières a été reconduite.
- Les réserves restantes utilisées proviennent des données de la DREAL, correspondant au déclaratif des carriers (la plupart des carrières).
- Les réserves restantes ne sont pas connues pour toutes les carrières. Dans ce cas, la production moyenne annuelle sur la durée de l'activité autorisée depuis 2016 a donc été prise, ce qui peut surestimer la production de ces carrières. Toutefois, seule 1 carrière arrivant à échéance en 2047, dont l'emprise recouvre des zonages à enjeux réhabilitatoires, forts et modérés est dans cette situation.
- La cartographie des GPE est basée sur les données des cartes géologiques. Le classement en GPE d'une zone n'assure pas toujours la possibilité d'y développer une carrière : les données sur la qualité du gisement ou encore sa puissance ne sont que rarement disponibles. Ce point conduit à une surestimation de la ressource disponible par ha du GPE.

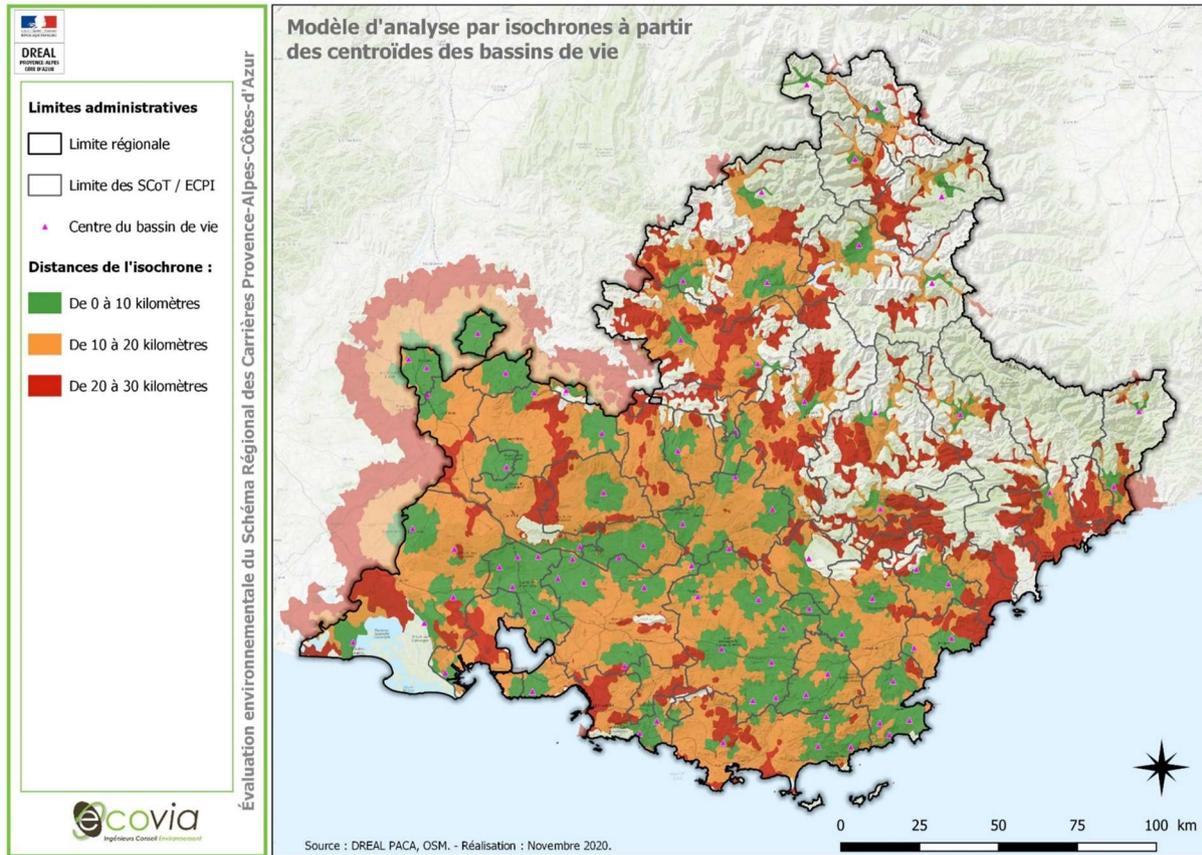
Le besoin pris en compte est basé sur le besoin global en granulats communs, dont a été déduit un % moyen de ressources secondaires : cette hypothèse efface les différences entre territoires quant aux ressources secondaires (certains territoires sont de forts producteurs, d'autres moins, en fonction du tissu industriel et des ressources présentes). Notons toutefois qu'en première analyse, la modélisation géomatique avait été établie en considérant que le besoin en granulat commun était entièrement assuré par l'extraction des carrières. La modélisation a abouti aux mêmes conclusions que celles exposées ci-après.

La tâche urbaine est intégrée dans la cartographie des GPE, mais pour les secteurs proches de cette tâche urbaine, des enjeux liés à la proximité des habitations/riverains seront à prendre en considération dans la capacité à développer des carrières.

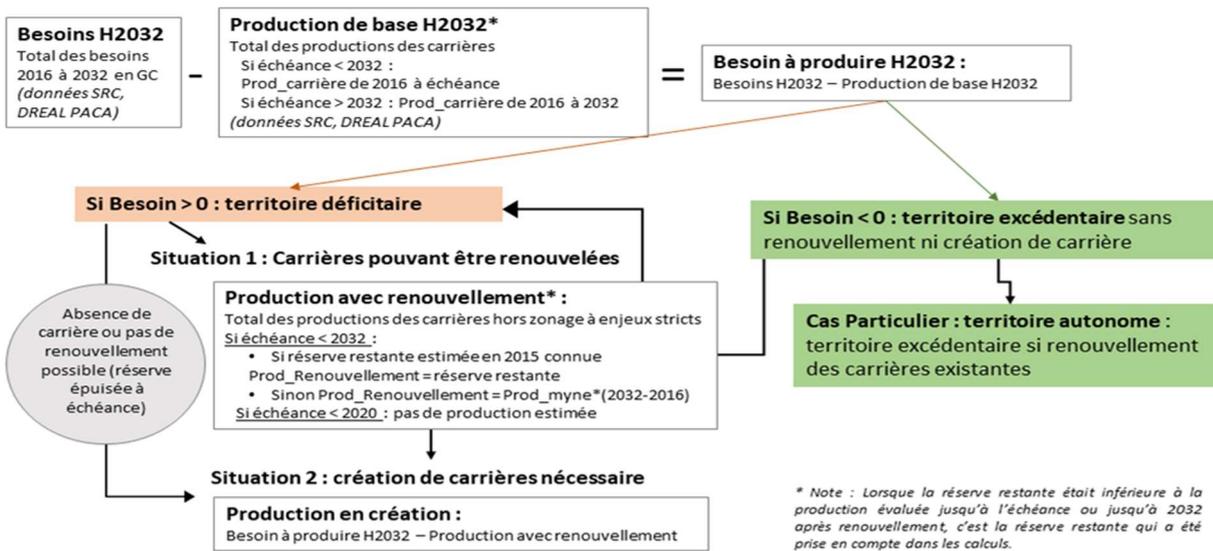
L'historique des données CORINE LANDCOVER 2006, 2012 et 2018 et leur précision ne permettent d'obtenir qu'une unique valeur du ratio en kt/ha pour estimer la superficie nécessaire en création de carrières pour répondre au besoin en granulats communs.

Notre modèle ne permet pas de distinguer le renouvellement d'une carrière correspondant à une extension de sa superficie ou à l'excavation plus profonde de matériaux sans extension de l'emprise à ciel ouvert.

Ces biais restent toutefois d'ordre suffisamment faible pour considérer que le modèle reste fiable.

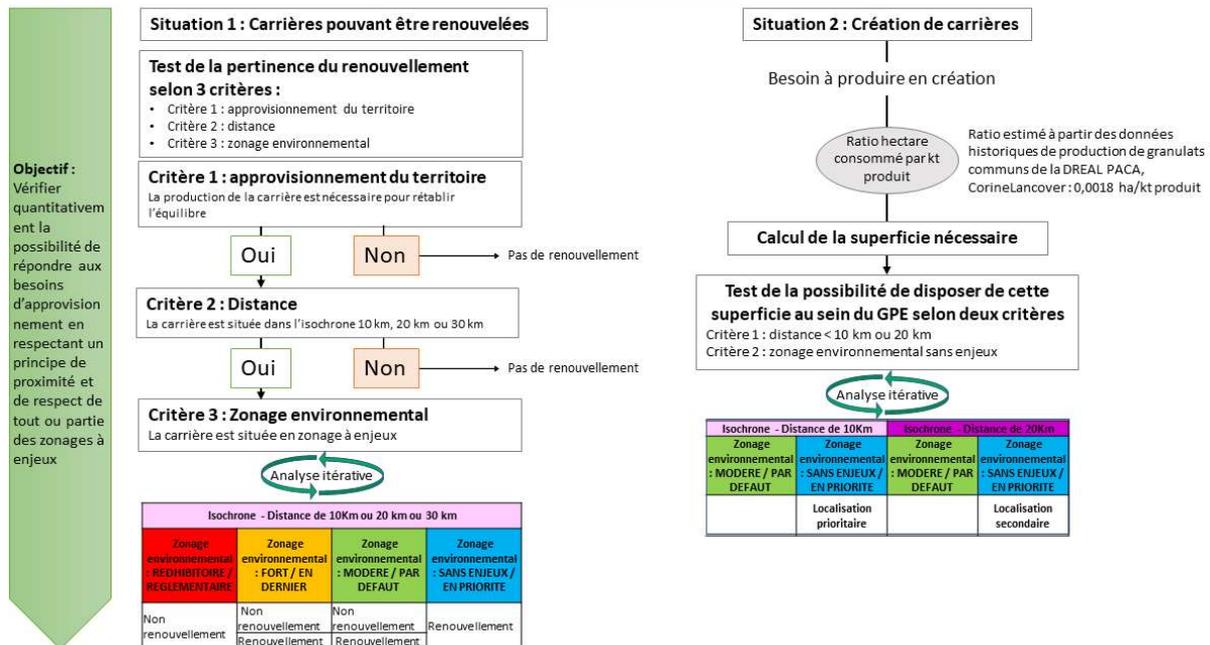


Etape 1 : identification de la situation du territoire à partir des isochrones



Calculs issus de l'analyse géomatique à partir des bassins de vie et des isochrones (méthode Ecovia)

Etape 2 : Tests des situations environnementales



Tests des possibilités de renouvellement ou création de carrières au regard des critères environnementaux (Méthode Ecovia)

3.2.2 Les SSEI par l'ensemble des extractions

A) CARACTERISATION DES SSEI DES PROJETS DE RENOUELEMENT DE CARRIERES : SSEI_{RENOUELEMENT}

Les projets de renouvellement de carrières ont été appréciés grâce à deux croisements cartographiques :

- **Croisement des emprises des carrières en activité** avec les enjeux environnementaux identifiés par le SRC pour caractériser les incidences sur les enjeux environnementaux ;
- **Croisement des emprises des carrières en activité** avec les enjeux environnementaux identifiés par le SRC et avec les isochrones 10km, 20km et 30km pour caractériser les incidences sur les enjeux énergétiques.

L'occupation du sol n'est pas étudiée du fait que les emprises des carrières en activité sont considérées comme d'ores et déjà artificialisées.

B) CARACTERISATION DES SSEI DES PROJETS D'EXTENSION DE CARRIERES : SSEI_{EXTENSION}

Les extensions de l'ensemble des carrières en activité ont été simulées cartographiquement en appliquant **des tampons de 500 m autour des carrières en activité**²⁵. Ces tampons ont été croisés cartographiquement avec les enjeux environnementaux déterminés par le SRC PACA et l'occupation du sol. Le résultat de ces croisements a permis de caractériser les SSEI_{extension} et d'apprécier les incidences potentielles maximales générées par les extensions de carrières à l'échelle régionale.

Afin de caractériser les SSEI_{extension} impactés par le renouvellement de carrières au sein des GPE, plusieurs croisements cartographiques ont été réalisés :

- **Croisement des tampons avec l'occupation du sol** : pour caractériser la nature des milieux pouvant être impactés ;

²⁵ Tampon maximal utilisé également dans l'évaluation environnementale du SRC Pays de la Loire

- **Croisement des tampons avec les enjeux environnementaux** : pour caractériser le niveau d'impact des enjeux. Les GPE ont été croisés avec les zonages à enjeux définis par le SRC PACA :
 - Les **enjeux environnementaux forts** : création en dernier recours ;
 - Les **enjeux environnementaux modérés** : création par défaut ;
 - Les **zones sans enjeux** : création préférentielle.
- **Croisement des tampons avec les isochrones 10km, 20km et 30km** : pour caractériser les incidences sur les enjeux énergétiques.

C) LES INCIDENCES POTENTIELLES DES PROJETS DE CREATION DE CARRIERES : SSEI_{CREATION}

Les GPE regroupent les seuls espaces où les projets de création de carrières sont potentiellement envisageables.

Les GPE regroupent l'ensemble des ressources minérales exploitables pour satisfaire les besoins en matériaux de construction (MC), minéraux pour l'industrie (MI) et roches ornementales (ROC). Selon la nature des ressources et l'intérêt national et régional, les matériaux extraits peuvent obéir à un principe de proximité ou parcourir de plus longues distances.

Caractérisation des SSEI

Afin de caractériser les SSEI impactés par la création de carrières au sein des GPE, plusieurs croisements cartographiques ont été réalisés :

- **Croisement du GPE avec l'occupation du sol** : pour caractériser la nature des milieux pouvant être impactés. L'occupation du sol utilisée est l'occupation du sol CORINE Land Cover pour l'année 2018 ;
- **Croisement du GPE avec les enjeux environnementaux** : pour caractériser le niveau d'impact des enjeux. Une analyse similaire a également été effectuée à partir des gisements d'intérêt national (GIN) et les gisements d'intérêt régional (GIR) inclus dans le GPE.
- **Croisement du GPE avec les isochrones** : pour caractériser les incidences sur les enjeux énergétiques. La méthode utilisée pour l'analyse du scénario d'approvisionnement a été reprise et permet de définir les secteurs susceptibles d'être impactés par la création de carrière pour répondre aux besoins des bassins de vie en fonction de la distance.

Estimation de la superficie nécessaire

Afin d'estimer la surface potentiellement impactée par les SSEI_{création}, un ratio de production de matériaux (MC, MI, ROC) comprenant l'ensemble des matériaux extraits à l'échelle régionale par hectare est calculé (en kt/ha) pour estimer la superficie supplémentaire à exploiter pour atteindre les objectifs fixés par le SRC à l'horizon 2032.

D'après les objectifs du SRC PACA, afin de satisfaire les besoins, la quantité de matériaux à produire entre 2016 et 2032 est estimée à environ **603 725 kt à l'horizon 2032 en prenant en compte les ressources primaires et secondaires en matériaux de construction, les minéraux pour l'industrie et roches ornementales**. Cette quantité a été calculée grâce aux estimations réalisées par la CERC (cf. Annexes du SRC PACA).

Un ratio a été calculé afin d'estimer la **production de matériaux par hectares** à l'aide des données de consommations d'espaces par les carrières en région PACA (données CORINE Land Cover 2006 à 2018) et des données de production régionale de l'ensemble de ces matériaux entre 2006 et 2018. Ce ratio s'élève à **796 kt/ha**.

On calcule ainsi une **surface supplémentaire nécessaire à exploiter afin d'atteindre les objectifs du SRC de 759 ha pour produire 603 725 kt**.

La méthode de calcul du ratio est détaillée en annexe du présent rapport d'évaluation.

D) LIMITES ET BIAIS DE LA METHODE

Cette méthode maximise fortement la superficie nécessaire pour l'ouverture de carrières. En effet dans le tonnage total à produire, les ressources secondaires ont été incluses. Le ratio ressources secondaires/ressources primaires évolue en fonction des années. La méthode considère donc que la substitution de ressources primaires par des ressources secondaires est nulle. Cela tend donc à maximiser l'impact surfacique.

L'historique des données CORINE LANDCOVER 2012, 2016 et 2018 et leur précision ne permet d'obtenir qu'une unique valeur du ratio des tonnages produits par hectare utilisé.

On peut constater **par ailleurs qu'au regard de la superficie utilisée pour l'exploitation de carrière (759 ha pour produire 603 725 kt) qui prolonge la tendance actuelle, celle-ci** ne représente environ que le cinquième de la somme des secteurs potentiels d'extension de carrières en zone sans enjeux (3531 ha). Les SSEI_{extension} sont donc bien supérieures à la réalité.

Afin d'évaluer l'impact maximum des extensions de carrière et des créations de carrière à l'échelle régionale ou des SCoT/EPCI, ces approximations restent fiables.

3.3 Résultats de l'analyse du scénario d'approvisionnement en granulats communs et mesures d'amélioration du SRC PACA

3.3.1 Situation des territoires

En ne considérant que les carrières de granulats communs comprises dans les isochrones 10, 20 et 30km du bassin de vie, les deux modèles convergent sur 32 territoires sur un total de 39 territoires. La situation de sept territoires en 2032 diffère pour partie de celle établie par le scénario du SRC :

Territoire	Situation SRC 2032 (taux de renouvellement 80%)	Modélisation (Bassin de vie et isochrone 30 km)
SCOT DE CAVAILLON	Equilibre	Déficitaire
SCOT DE NICE COTE D'AZUR		
SCOT DU PAYS SERRE-PONCON - UBAYE - DURANCE		
SCOT CANTONS DE GRIMAUD ET DE ST-TROPEZ	Léger déséquilibre	Excédentaire
SCOT PROVENCE MEDITERRANEE	Léger déséquilibre	Déficitaire
SCOT DU PAYS DES PAILLONS	Fort déséquilibre	Excédentaire
SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	Léger déséquilibre	Déficitaire

Dans notre modélisation, tout déséquilibre a été assimilé à un territoire déficitaire. 5 territoires présentent donc une situation différente. Ces résultats ne remettent en cause aucun des deux modèles et illustrent l'intérêt de l'approche par bassin de vie et isochrones. En effet, selon les contours d'un SCoT ou EPCI, une carrière peut se trouver à distance intéressante pour répondre aux besoins de ce territoire bien qu'appartenant à un territoire limitrophe. Par ailleurs, l'étendue d'un territoire peut induire des distances trop importantes pour qu'une carrière trop éloignée du bassin de vie soit intéressante.

Le tableau suivant présente les classements des territoires par typologie. Rappelons qu'elles traduisent la capacité des carrières en activité situées dans les isochrones 10, 20, 30 km à répondre aux besoins cumulés entre 2016 et 2032.

Territoires excédentaires (Méthode bassin de vie et isochrones)
CC Alpes-Provence-Verdon "Sources de lumière"
CC du Guillestrois et du Queyras
CC du Sisteronais-Buëch
CC Jabron-Lure-Vançon-Durance
CC Lacs et Gorges du Verdon
SCOT ALPES D'AZUR
SCOT CA de l'Ouest EB et SAN du Nord-Ouest de EB

<p>SCOT CANTONS DE GRIMAUD ET DE ST-TROPEZ</p> <p>SCOT COEUR DU VAR</p> <p>SCOT CA AGGLOPOLE-PROVENCE</p> <p>SCOT DE LA DRACENIE</p> <p>SCOT DE L'AGGLO DURANCE LUBERON VERDON</p> <p>SCOT DE MENTON ET DE LA RIVIERA</p> <p>SCOT DU PAYS DAUBAGNE ET DE L'ETOILE</p> <p>SCOT DU PAYS DES PAILLONS</p> <p>SCOT DU PAYS VOCONCES</p> <p>SCOT PROVENCE VERTE</p> <p>SCOT SOPHIA-ANTIPOLIS</p> <p>SCOT SUD DROME - SUD EST ARDECHE- HAUT VAUCLUSE</p>
<p><i>Territoires autonomes (Méthode bassin de vie et isochrones)</i></p>
<p>SCOT DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON</p> <p>SCOT PROVENCE ALPES AGGLOMERATION</p>
<p><i>Territoire déficitaire (Méthode bassin de vie et isochrones)</i></p>
<p>CC Haute-Provence-Pays de Banon</p> <p>CC Pays Forcalquier et Montagne de Lure</p> <p>SCOT AIRE BRIANCONNAISE</p> <p>SCOT DE CAVAILLON</p> <p>SCOT CU MARSEILLE PROVENCE METROPOLE</p> <p>SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE</p> <p>SCOT DE L'ARC COMTAT-VENTOUX</p> <p>SCOT DE NICE COTE D'AZUR</p> <p>SCOT DU CANTON DE FAYENCE</p> <p>SCOT DU PAYS D'APT</p> <p>SCOT DU PAYS DES ECRINS</p> <p>SCOT DU PAYS SERRE-PONCON - UBAYE - DURANCE</p> <p>SCOT OUEST DES ALPES MARITIMES</p> <p>SCOT PAYS D'AIX EN PROVENCE</p> <p>SCOT PAYS D'ARLES</p> <p>SCOT PROVENCE MEDITERRANEE</p> <p>SCOT Sud Luberon</p> <p>SCOT VAR ESTEREL MEDITERRANEE (CAVEM)</p>

Ces premiers résultats montrent qu'il serait possible de préciser des éléments dans le SRC qui améliorerait sa plus-value environnementale.

3.3.2 Zoom sur les territoires excédentaires

19 territoires sont excédentaires. Les carrières concernées ont une capacité de production d'un excédent de 95,2 Mt sur 2016-2032, soit environ 5,9 Mt/an de granulats communs avant renouvellement. Par rapport au besoin estimé en granulats communs de ces territoires, l'excédent représente environ 69% du besoin estimé.

18 carrières sur 64 sont potentiellement renouvelables (réserve restante à l'échéance), Mais deux présentent des secteurs en zonage strict et seront par application de la mesure 29 du SRC non renouvelées.

Si l'ensemble des carrières n'était pas renouvelé, la situation excédentaire de chacun de ces territoires ne serait pas remise en cause. Selon les calculs, le renouvellement apporte un supplément de 10,1 Mt sur la période, soit 633 kt/an en moyenne.

Ceci amène à établir les mesures suivantes pour les territoires excédentaires.

Mesure d'évitement

Dans les territoires excédentaires, l'ouverture de nouvelle carrière de granulats communs pourrait ne pas être autorisée, car elle est non justifiée au regard des besoins des bassins de vie.

Un projet de renouvellement de carrière de granulats communs en zonage à enjeux modérés et forts devrait être justifié au regard d'un besoin supplémentaire du bassin de vie situé à proximité ne pouvant être satisfait par les autres carrières en activité.

3.3.3 Zoom sur les territoires autonomes

Cette situation est un cas particulier des territoires excédentaires. Sur deux territoires, le renouvellement de carrières avant 2032 permet au territoire de devenir excédentaire (SCOT DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON et SCOT PROVENCE ALPES AGGLOMERATION). Cela concerne 9 carrières dont 5 sont localisées hors des zonages à enjeux environnementaux et 3 devraient être épuisées avant ou à échéance. Le tableau de synthèse ci-après illustre la situation.

Territoire autonome	Etat de la carrière à échéance par zonage à enjeux			
	Zonage strict	Enjeux forts	Enjeux modérés	Sans enjeux
SCOT DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON	-	1 carrière renouvelable 2 secteurs* de carrière épuisée	1 carrière épuisée	3 carrières épuisées 2 carrières renouvelables
SCOT PROVENCE ALPES AGGLOMERATION	-		1 carrière épuisée	1 carrière renouvelable
*: l'emprise de certaines carrières recoupe plusieurs zonages à enjeux. Le terme carrière est associé à la superficie la plus importante, tandis que le terme secteur est réservé à l'emprise plus faible.				

Dans ce contexte, les calculs montrent que renouveler uniquement les carrières dans les secteurs sans enjeux et ne pas renouveler les carrières localisées dans les zonages à enjeux permet de satisfaire les besoins des territoires qui deviennent tous deux excédentaires.

Ce cas de figure particulier dans la région pourrait être systématisé en une mesure améliorant la plus-value environnementale du SRC.

Mesure de réduction

Le renouvellement des carrières dans les zonages sans enjeux devrait être priorisé, lorsque l'autonomie d'un bassin de vie peut être entièrement assurée par le renouvellement des carrières existantes en zonage sans enjeux. Tout autre renouvellement devrait être justifié au regard des critères de proximité avec le bassin d'emploi.

3.3.4 Zoom sur les territoires déficitaires

Répondre aux besoins cumulés H2032 en granulats communs de ces territoires est directement relié aux capacités de renouvellement des carrières existantes ou à l'ouverture de nouvelles carrières. Ces deux situations ont été analysées pour chaque territoire.

Le renouvellement a été privilégié en première approche pour son intérêt environnemental (voir chapitre sur l'analyse qualitative des scénarii).

A) SITUATION 1 : RENOUELEMENT DE CARRIERES

17 territoires sont déficitaires. Le déficit s'élève à -117,4 Mt avant renouvellement sur la période 2016-2032, soit 7,4 Mt/an en moyenne.

40 carrières de granulats communs approvisionnent ces territoires dont 23 seraient épuisées avant ou à leur échéance. De plus, 1 carrière se trouvant en zonage strict, elle ne pourra être renouvelée en application de la mesure 29 du SRC.

Au final, le renouvellement de 16 carrières permettrait de produire 7,5 Mt d'ici 2032, ce qui laisserait un déficit de -112,3 Mt sur la période. Dans 100% des cas le renouvellement des carrières pouvant approvisionner le territoire selon un déplacement inférieur ou égal à 30 km ne change pas la situation du territoire : un territoire déficitaire le reste.

Plus précisément, 5 territoires sont dans la situation où le renouvellement de carrières est envisageable : les réserves restantes ne devraient pas être épuisées à l'échéance de l'autorisation d'activité, elles se situent en zonages à enjeux où le renouvellement est possible. La production totale des carrières concernées couvre 36% des besoins estimés de ces territoires. Leur renouvellement permettrait de couvrir 40%, soit 4% de plus, ce qui est négligeable et très insuffisant pour rétablir l'équilibre de ces territoires. D'autre part, ces carrières se situent dans des zonages à enjeux environnementaux forts ou modérés. Leur renouvellement ne se justifie donc pas pour assurer l'autonomie du territoire au regard des enjeux environnementaux.

Ce qui entraîne la mesure suivante pour les territoires déficitaires :

Mesure de réduction

Le renouvellement de carrière ne peut être autorisé dans les zonages à enjeux environnementaux modérés et forts que lorsque le porteur de projet démontre qu'il répond à un besoin identifié du bassin de vie situé à proximité.

L'extension d'une carrière en zonage à enjeux forts ou modérés devra être justifié au regard des quantités pouvant être extraites et de la puissance du gisement pouvant être exploité. L'autorisation ne pourra être délivrée que si ces quantités participent à rétablir l'équilibre du territoire ou répondent à un besoin identifié du bassin de vie situé à proximité.

Fort est de constater que le renouvellement de carrières ne suffira pas à répondre aux besoins des territoires déficitaires. La création de carrière a donc été examinée.

B) SITUATION 2 : CREATION DE CARRIERES

Plusieurs territoires doivent ouvrir des carrières pour répondre aux besoins pour l'une ou plusieurs des raisons suivantes : ils ne disposent pas de carrières en activité, les capacités de production actuelles sont d'ores et déjà déficitaires, les réserves estimées des carrières en activité seront épuisées à l'échéance de l'autorisation d'exploiter, ils ont des carrières situées en zonage strict et rédhitoire qui ne seront pas renouvelées.

13 territoires sont dans l'une ou l'autre de ces situations. De plus, les territoires précédents ont été inclus étant donné les conclusions sur l'insuffisance du renouvellement des carrières pour assurer leur besoin. Ces 17 territoires déficitaires représentent un besoin cumulé en granulats communs de 209,7 Mt entre 2016 et 2032, soit 14,7 Mt/an en moyenne.

Territoires déficitaires : besoin à couvrir et superficie nécessaire	Besoin cumulé (tonnes)	Production H2032 des carrières de granulats communs en activité (tonnes)	Production H2032 des carrières en activité avec renouvellement (tonnes)
En tonnes	209 706 945	88 357 676	95 847 529
Déficit		119 838 813	111 916 416
Superficie nécessaire (ratio 0,0018 ha/kt) en ha		216 ha	201 ha

Source des données : DREAL PACA

La superficie nécessaire en création de carrières de granulats communs représente donc 216 ha dans les territoires déficitaires. Ce premier chiffre donne une première idée de la superficie nécessaire à l'échelle régionale (s'étalonnant de 1 ha à 75 ha par territoire) en partant du point de vue que le renouvellement des carrières n'est pas autorisé dans les trois zonages à enjeux environnementaux. Cette hypothèse majore donc les besoins en superficie pour la création de carrières par rapport au scénario choisi par le SRC.

A partir de la cartographie des GPE établie par le SRC PACA et du croisement avec les isochrones 10, 20, 30 km et les zonages à enjeux environnementaux on obtient une répartition possible des superficies nécessaires à l'ouverture de carrières dans ces territoires.

Sachant que la désignation des GPE n'est pas homogène sur l'ensemble cartographié (qualité du gisement, puissance, homogénéité du matériau, ...), l'ensemble de la surface des gisements potentiellement exploitable ne présente pas les mêmes capacités d'exploitation.

Trois points structurants ressortent de l'analyse des GPE et des besoins de création de carrières en granulats communs :

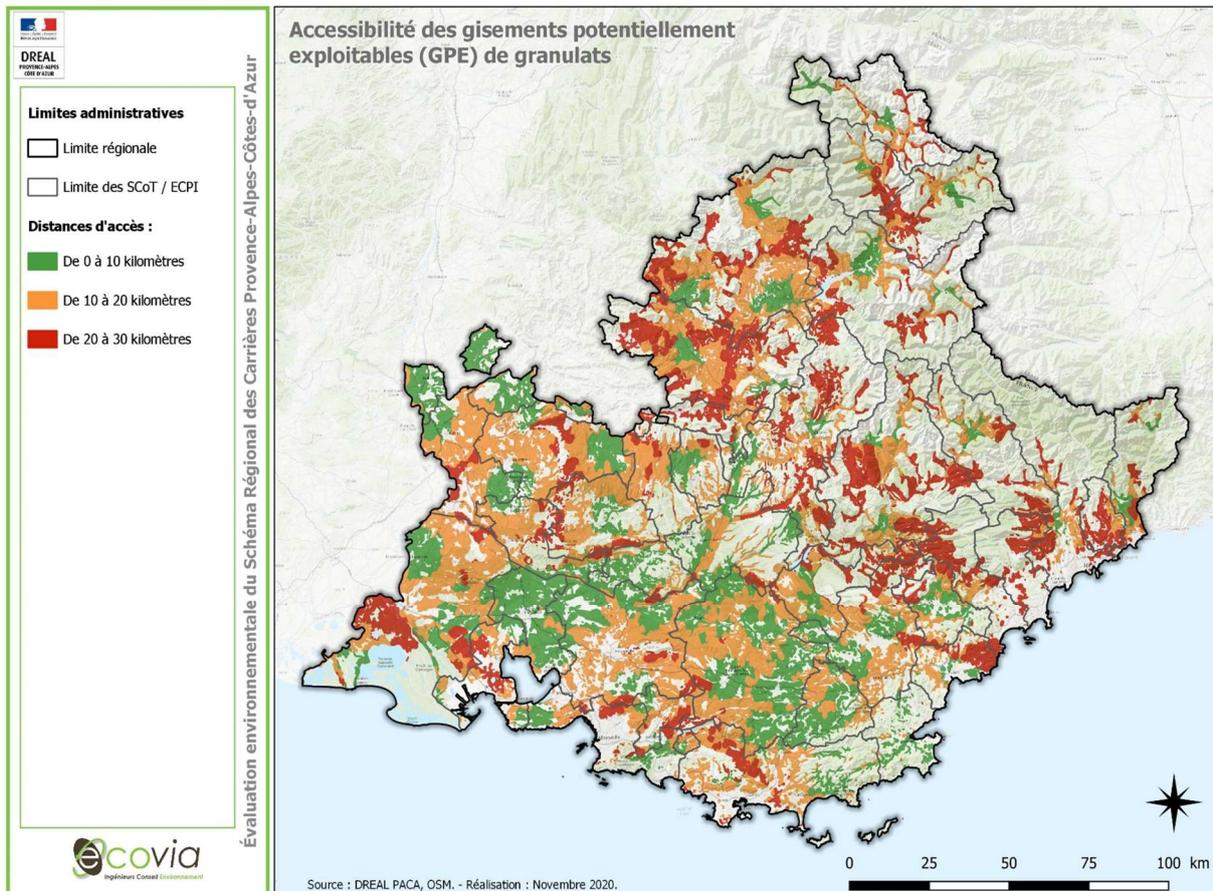
1) Tous les territoires concernés disposent d'une superficie de GPE largement accessible dans les isochrones 10, 20, 30 km.

Distribution du GPE sur les territoires déficitaires où l'ouverture de carrière s'impose				
Isochrone	Distance de 10Km	Distance de 20Km	Distance de 30Km	Hors isochrone
Superficie du GPE (ha)	129 561	242 504	109 316	160 640
% du GPE	20%	38%	17%	25%

Précisons que ces superficies ne se chevauchent pas.

La carte suivante présente l'accessibilité des GPE par rapport aux isochrones.

Ainsi, avec plus de 129 000 ha des GPE situés dans l'isochrone 10km et plus de 242 000 ha dans l'isochrone 20 km, il est donc envisageable à l'échelle régionale de répondre aux besoins surfaciques pour l'ouverture de carrières en respectant le principe de proximité. **Les enjeux énergétiques associés au transport peuvent être améliorés en concentrant les extractions futures au niveau des GPE localisés dans les isochrones 10 km voire 20 km.**



2) Une superficie conséquente des GPE se trouve en secteur sans enjeu

79 565 ha des GPE sont localisés hors zonage environnemental tout en restant à moins de 30 km par voie routière des bassins de vie.

Distribution des GPE sur les territoires déficitaires où l'ouverture de carrière s'impose			
Zonage environnemental	FORT	MODERE	SANS ENJEUX
Superficie du GPE (ha)	137 351	246 961	97 069
% du GPE	21%	38%	15%

Précisons que ces superficies ne se chevauchent pas.

Ainsi, il apparaît raisonnable d'envisager la localisation des ouvertures de carrière dans les espaces sans enjeu environnementaux qui représentent plus de 97 000 ha pour un besoin estimé de 216 ha pour l'ouverture de nouvelles carrières nécessaires dans ces territoires déficitaires.

La prise en compte des enjeux environnementaux peut être améliorée en concentrant les ouvertures de carrière dans les secteurs sans enjeu tout en restant à moins de 30 km par voie routière des bassins de vie.

3) La répartition surfacique des GPE renseigne sur le couplage des enjeux du transport et ceux des milieux naturels

Rappelons que le scénario du SRC concernant les granulats communs a été établi de manière à favoriser une proximité d'approvisionnement en partant du principe que de restreindre la possibilité de nouveaux projets dans les zonages environnementaux risquait d'augmenter les distances parcourues.

En combinant le critère distance et le zonage environnemental sur ces territoires, les GPE sont ainsi distribués :

Distribution du GPE sur les territoires déficitaires selon les zonages d'enjeu			
Superficie en ha	Distance de 10Km	Distance de 20Km	Distance de 30Km
Enjeux forts	32 970	62 724	41 657
Enjeux modérés	72 866	114 236	59 859
Sans enjeux	23 724	65 545	7 800

Distribution du GPE sur les territoires déficitaires selon les zonages d'enjeu			
Répartition en %	Distance de 10Km	Distance de 20Km	Distance de 30Km
Enjeux forts	7%	13%	9%
Enjeux modérés	15%	24%	12%
Sans enjeux	5%	14%	2%

Ces superficies ne se chevauchant pas, il apparaît possible d'optimiser les distances parcourues par les granulats communs entre le site d'extraction et le bassin de vie de proximité tout en évitant les zonages à enjeux environnementaux modérés et forts. La superficie des GPE sans enjeux est plus importante dans l'isochrone 20 km, à l'instar des GPE localisés dans les zonages à enjeux modérés et à enjeux forts.

Dans la continuité de cette prise en compte cumulée des incidences, les deux critères distance d'acheminement et protection des milieux ont donc été combinés pour chacun des territoires déficitaires afin d'évaluer la localisation potentielle des ouvertures de carrière nécessaire pour couvrir les besoins en granulats communs.

Le tableau suivant regroupe ces résultats.

Territoires déficitaires où la création de carrières s'impose	Production complémentaire nécessaire pour couvrir les besoins cumulés à H2032 (en t)	Superficie nécessaire (ratio calculé : 0,0018 ha/kt)	Superficie des GPE en zonage environnemental : SANS ENJEUX						
			Isochrone - Distance de 10Km (en ha et %)		Isochrone - Distance de 20Km (en ha et %)		Isochrone - Distance de 30Km (en ha et %)		% de la superficie nécessaire par rapport à celle du GPE disponible entre 0 et 30 km
CC HAUTE-PROVENCE-PAYS DE BANON	882 345	2	313	0,5%	8 329		1 582		
CC PAYS FORCALQUIER ET MONTAGNE DE LURE	881 460	2	2 697	0,1%	1 095		0		0,04%
SCOT AIRE BRIANCONNAISE	2 386 850	4	59	7,3%	350		37		0,96%
SCOT DE CAVAILLON	4 110 510	7	1 231	0,6%	4 273		-		0,13%
SCOT DE LA COMMUNAUTE URBAINE MARSEILLE PROVENCE METROPOLE	41 519 332	75	212	35,3%	430	17,4%	3		11,60%
SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	5 486 800	10	1 337	0,7%	9 272		1 685		0,08%
SCOT DE L'ARC COMTAT-VENTOUX	7 099 935	13	175	7,3%	3 490		43		0,34%
SCOT DE NICE COTE D'AZUR	5 017 320	9	50	18,1%	91		68		4,33%

SCOT DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON	6 775 200	12	4 331	0,3%	16 807		1 607		0,05%
SCOT DU CANTON DE FAYENCE	1 295 150	2	1 462	0,2%	331		5		0,13%
SCOT DU PAYS D'APT	2 503 430	5	16	29,1%	8	59,4%	-		19,51%
SCOT DU PAYS DES ECRINS	554 490	1	-		22	4,6%	4	26,4%	3,92%
SCOT DU PAYS DES PAILLONS	1 542 555	3	-		9	32,4%	244	1,1%	1,10%
SCOT DU PAYS SERRE-PONCON - UBAYE - DURANCE	2 293 205	4	142	2,9%	492		889		0,27%
SCOT OUEST DES ALPES MARITIMES	13 465 615	24	-		79	30,5%	52	46,6%	18,43%
SCOT PAYS D'AIX EN PROVENCE	12 508 991	23	4 595	0,5%	9 574		272		0,16%
SCOT PAYS D'ARLES	9 160 200	16	4 715	0,3%	9 542		1 198		0,11%
SCOT PROVENCE ALPES AGGLOMERATION	858 271	2	1 729	0,1%	850		2		0,06%
SCOT SUD LUBERON	2 262 060	4	375	1,1%	4		-		1,07%
SCOT VAR ESTEREL MEDITERRANEE (CAVEM)	6 868 566	12	287	4,3%	497		107		1,39%
Total	127 472 284 t	229 ha	23 724 ha		65 545 ha		7 800 ha		

Les cellules en fond vert montrent en un coup d'œil les possibilités de localiser les créations de carrière dans les GPE au plus proche des bassins de vie pour chaque territoire. Les valeurs des pourcentages entre la superficie estimée pour répondre au besoin et la superficie des GPE montre l'importance des possibilités de trouver au sein des GPE le gisement adéquate. Cette superficie représente au maximum 20% de celle des GPE, et s'approche dans la majeure partie des territoires de 1%

Comme on peut le voir, chaque territoire à la possibilité de trouver la superficie nécessaire dans un secteur sans enjeux environnementaux tout en restant dans une distance de 10 km voire 20 km du bassin de vie. La carte suivante illustre cette situation.

Cette conclusion conduit aux mesures suivantes pour les territoires déficitaires :

Mesure d'évitement

En territoire déficitaire, tout projet de création de carrière de granulats communs en zonage à enjeux forts ou modérés devrait être évité, sauf à démontrer qu'il est absolument nécessaire à rétablir l'équilibre du territoire ou qu'il répond à un besoin fort identifié du bassin de vie situé à proximité immédiate. .

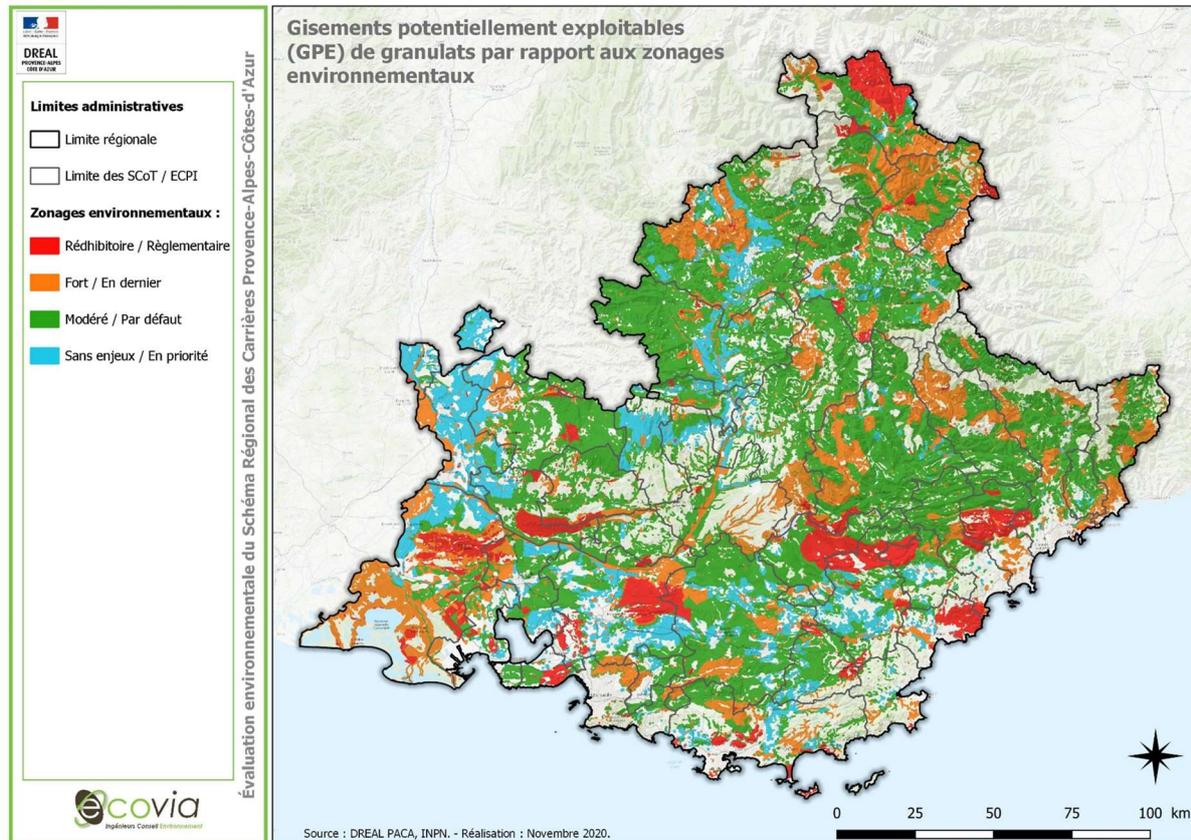
La création de carrière de granulats communs n'est pas justifiée dans un territoire excédentaire.

Mesure de réduction

Dans le choix de la localisation finale dans les secteurs sans enjeux environnementaux, la distance la plus courte au bassin de vie doit être privilégiée.

Actuellement, 28 % des carrières de granulats communs en activité sont localisées dans l'isochrone 10, 29% dans l'isochrone 20 km et 41% dans l'isochrone 30 km. Recentrer le développement des carrières au niveau des zonages sans enjeux environnementaux devrait entraîner une relocalisation des carrières dans l'isochrone 20km.

Ce nouveau maillage pourrait renforcer les gains environnementaux découlant du principe de proximité (réduction des consommations de carburant, des émissions de GES et de polluants atmosphériques, et de l'usure des routes et des matériels roulants), mais aussi les gains économiques de l'acheminement des matériaux.



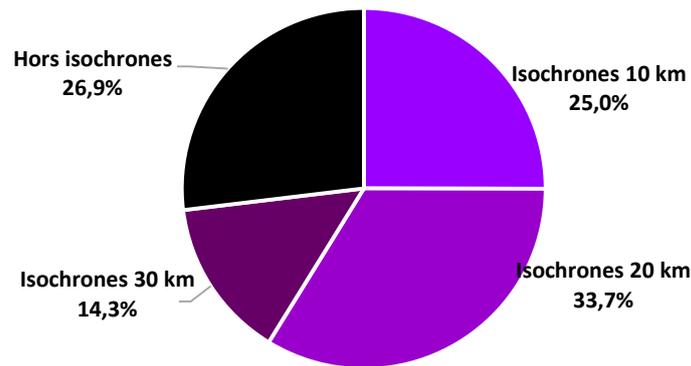
3.3.5 Caractéristiques des secteurs potentiels de création de carrières en fonction de la distance

Afin de répondre aux besoins des territoires, 216 ha sont susceptibles d'être ouverts pour créer des carrières de granulats communs. Les granulats communs sont les seules ressources pour lesquelles le transport est un point essentiel dans le choix du site. Les paragraphes suivants détaillent les principales caractéristiques de ces secteurs en termes d'enjeu et d'occupation du sol en fonction des distances : isochrones de 10km, 20km et 30 km. Cela permet d'avoir une indication sur les enjeux énergétiques de ces créations de carrière.

Croisement entre les GPE et les isochrones 10 km, 20 km et 30 km

Isochrones	GPE	
	ha	% surf tot GIR
Isochrones 10 km	410049,9	25,0%
Isochrones 20 km	552467,8	33,7%
Isochrones 30 km	234570,7	14,3%
Hors isochrones	440922,2	26,9%
TOTAL	1638011,0	100,0 %

Répartition des GPE au sein des isochrones

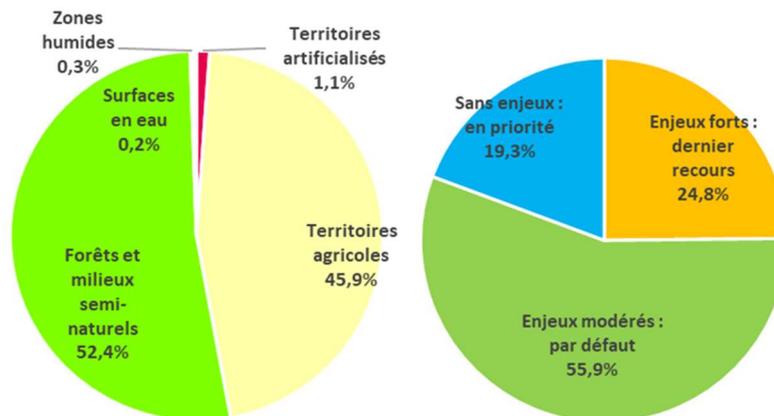


Un quart des GPE sont localisés au sein des isochrones 10 km, environ un tiers (33,7 %) dans les isochrones 20 km et 14,3 % dans les isochrones 30 km. Un peu plus du quart des GPE (26,9 %) ne sont pas compris au sein des isochrones.

Croisement entre les GPE, l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1, les enjeux environnementaux et les isochrones 10 km

Occupation du sol CLC 2018	GPE - Isochrones 10 km							
	Enjeux forts : dernier recours		Enjeux modérés : par défaut		Sans enjeux : en priorité		Total général	
	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE
Territoires artificialisés	1135,6	0,1%	2149,3	0,1%	1360,6	0,1%	4645,4	0,3%
Territoires agricoles	47264,5	2,9%	85962,6	5,2%	55088,9	3,4%	188316,0	11,5%
Forêts et milieux semi-naturels	51316,0	3,1%	140929,4	8,6%	22605,9	1,4%	214851,2	13,1%
Zones humides	1235,6	0,1%	14,6	0,0%	0,7	0,0%	1250,9	0,1%
Surfaces en eau	868,3	0,1%	34,2	0,0%	83,9	0,0%	986,3	0,1%
Total général	101819,9	6,2%	229090,0	14,0%	79139,9	4,8%	410049,9	25,0%

Répartition de l'occupation du sol (à gauche) et des enjeux environnementaux (à droite) au sein des GPE en isochrone 10 km



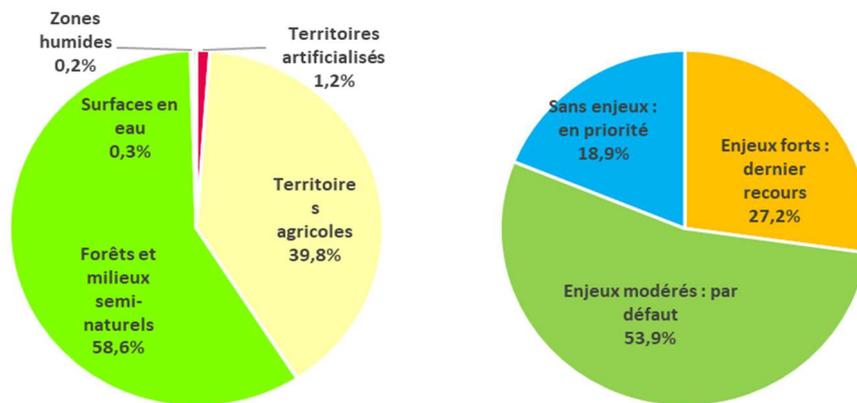
Dans les isochrones 10km, les GPE sont composés quasiment exclusivement d'espaces naturels et agricoles : 52,6 % d'espaces naturels et 45,9 % d'espaces agricoles.

Les zonages en enjeux modérés sont les plus importantes (55,9 %) suivies, par les zonages en enjeux forts (24,8 %) et les zonages sans enjeu (19,3 %).

Croisement entre les GPE, l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1, les enjeux environnementaux et les isochrones 20 km

Occupation du sol CLC 2018	GPE - Isochrones 20 km							
	Enjeux forts : dernier recours		Enjeux modérés : par défaut		Sans enjeux : en priorité		Total général	
	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE
Territoires artificialisés	1790	0,1%	2721	0,2%	1883	0,1%	6395	0,4%
Territoires agricoles	53768	3,3%	89030	5,4%	76978	4,7%	219776	13,4%
Forêts et milieux semi-naturels	9217	5,6%	205919	12,6%	25409	1,6%	323503	19,7%
Zones humides	1018	0,1%	29	0,0%	6	0,0%	1052	0,1%
Surfaces en eau	1496	0,1%	222	0,0%	22	0,0%	1740	0,1%
Total général	150246,2	9,2%	297922,8	18,2%	104299	6,4%	552467	33,7%

Répartition de l'occupation du sol (à gauche) et des enjeux environnementaux (à droite) au sein des GPE en isochrone 20 km



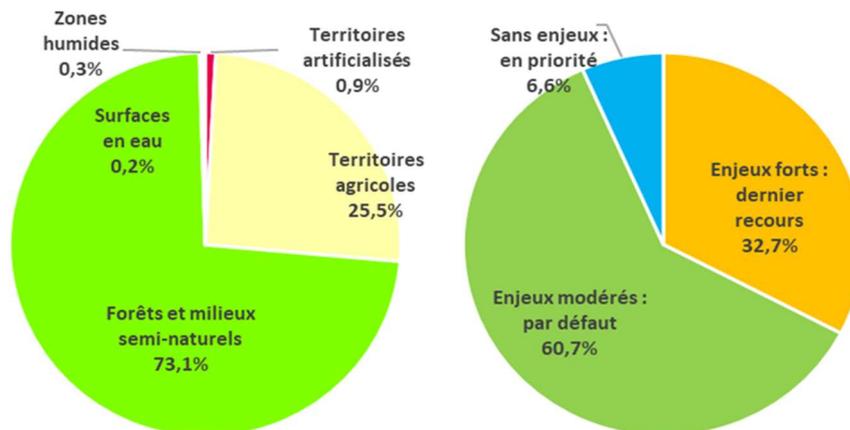
Dans les isochrones 20km, les GPE sont composés quasiment exclusivement d'espaces naturels et agricoles : 58,6 % d'espaces naturels et 39,8 % d'espaces agricoles.

Les zonages en enjeux modérés sont les plus importantes (53,9 %) suivies, par les zonages en enjeux forts (27,2 %) et les zonages sans enjeu (18,9 %).

Croisement entre les GPE, l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1, les enjeux environnementaux et les isochrones 30 km

Occupation du sol CLC 2018	GPE - Isochrones 30 km							
	Enjeux forts : dernier recours		Enjeux modérés : par défaut		Sans enjeux : en priorité		Total général	
	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE
Territoires artificialisés	482	0,0%	1190	0,1%	348,	0,0%	2021	0,1%
Territoires agricoles	23605	1,4%	26535	1,6%	9725	0,6%	59865	3,7%
Forêts et milieux semi-naturels	51552	3,1%	114552	7,0%	5472	0,3%	171576	10,5%
Zones humides	1018	0,0%	29	0,0%	6	0,0%	593	0,0%
Surfaces en eau	582	0,0%	11	0,0%	0,1	0,0%	515	0,0%
Total général	150246	4,7%	297923	8,7%	104299	0,9%	234571	14,3%

Répartition de l'occupation du sol (à gauche) et des enjeux environnementaux (à droite) au sein des GPE en isochrone 30 km



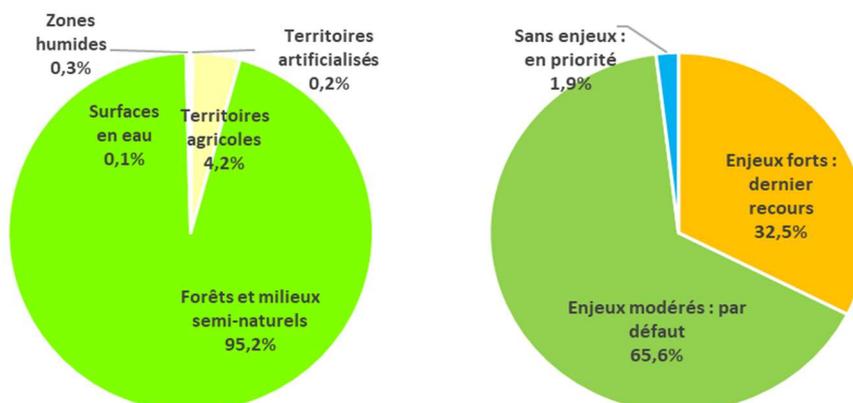
Dans les isochrones 30km, les GPE sont composés quasiment exclusivement d'espaces naturels et agricoles : avec près des trois quarts (73,1 %) d'espaces naturels et près du quart (25,5 %) d'espaces agricoles.

Les zonages en enjeux modérés sont les plus importants (60,7 %) suivis, par les zonages en enjeux forts (32,7 %) et les zonages sans enjeu (6,6 %).

Croisement entre les GPE, l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1, les enjeux environnementaux et les secteurs en dehors des isochrones

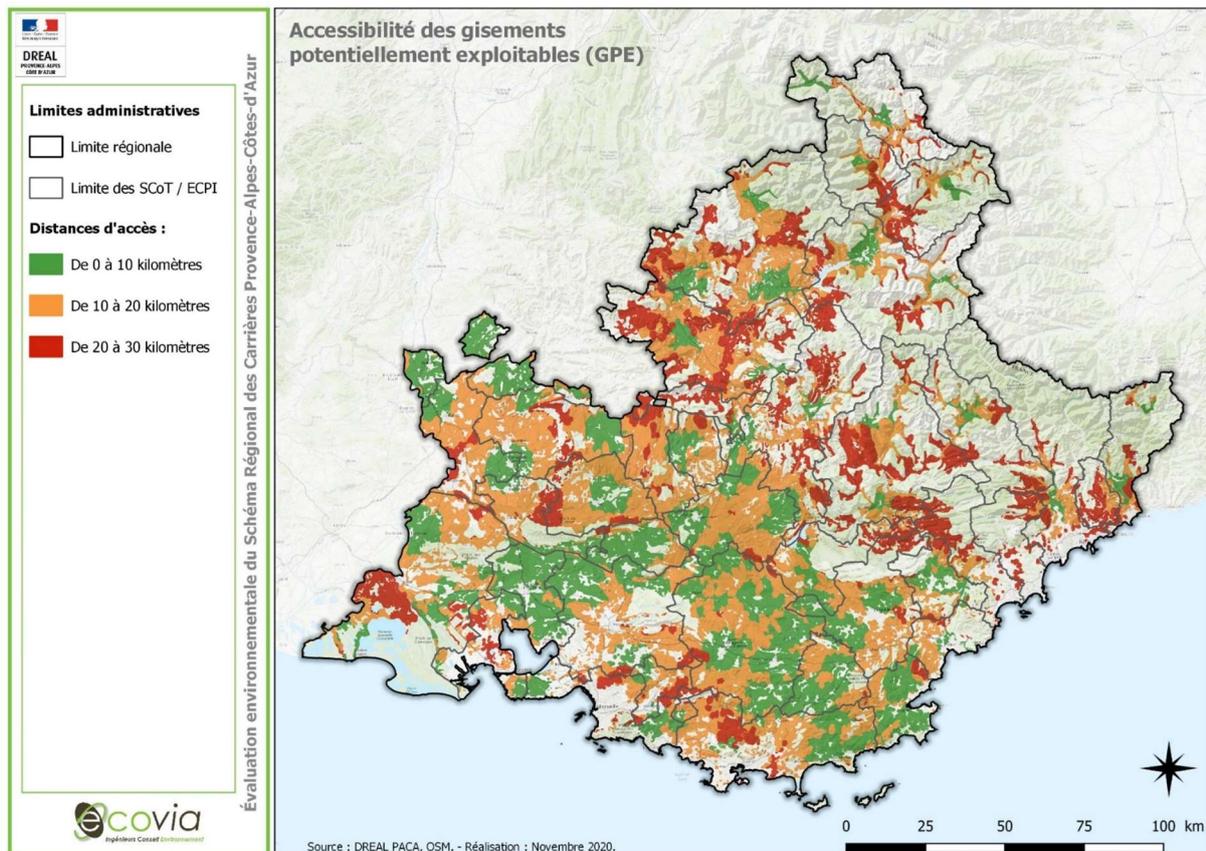
Occupation du sol CLC 2018	GPE – Hors isochrones							
	Enjeux forts : dernier recours		Enjeux modérés : par défaut		Sans enjeux : en priorité		Total général	
	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE
Territoires artificialisés	408	0,0%	284	0,0%	30	0,0%	722	0,0%
Territoires agricoles	7272	0,4%	10044	0,6%	1205	0,1%	18521	1,1%
Forêts et milieux semi-naturels	133810	8,2%	278913	17,0%	7183	0,4%	419906	25,6%
Zones humides	1298	0,1%	26	0,0%	0,0	0,0%	1324	0,1%
Surfaces en eau	377	0,0%	51	0,0%	20	0,0%	448	0,0%
Total général	143166	8,7%	289317	17,7%	8439	0,5%	440922	26,9%

Répartition de l'occupation du sol (à gauche) et des enjeux environnementaux (à droite) au sein des GPE en dehors des isochrones



Dans les secteurs en dehors des isochrones, les GPE sont composés quasiment exclusivement d'espaces naturels (95,2 %) et 4,2 % d'espaces agricoles.

Les zonages en enjeux modérés sont les plus importants (65,6 %) suivis, par les zonages en enjeux forts (32,5 %) et les zonages sans enjeu (1,9 %).



Impact quantitatif potentiel en matière de consommation d'espaces concernant les granulats communs

En répartissant en création les 216 ha (0,01 % de la superficie régionale) au sein des GPE grâce aux pourcentages calculés, les incidences potentielles engendrées par la création de carrières de granulats communs seraient les suivantes :

- 54 ha seraient situés dans les isochrones 10 km, 72 ha dans les isochrones 20km, 31 ha dans les isochrones 30 km et 58 ha hors isochrones ;
- 62 ha seraient localisés en enjeux forts et 125 ha en enjeux modérés ;
- 64 ha seraient localisés dans des espaces agricoles (0,01 % de la superficie des espaces agricoles régionale) et 148 ha (0,01 % de la superficie des espaces naturels régionale) dans des espaces naturels.

Au regard de la proportion de ces espaces à l'échelle régionale, les espaces consommés pour la création de carrières de granulats communs au sein des GPE représenteraient moins de 0,1% de l'ensemble des espaces naturels et agricoles de la région.

Mesure de réduction

Prioriser la création de carrières de granulats communs dans les GPE situés en premier lieu à 10km, à défaut 20 km et en dernier recours à 30km du bassin de vie de proximité afin de réduire les impacts environnementaux liés aux transports de matériaux.

Lors de l'examen d'une demande de création d'une carrière de granulats communs en enjeux forts ou modérés, vérifier la distance entre le site et le bassin de consommation afin de recentrer le maillage des carrières en activité dans l'isochrone 10km voire 20km.

3.4 Caractéristiques des secteurs potentiels de renouvellement de carrières (tous matériaux) (SSEI_{renouvellement})

Cette partie permet de caractériser les incidences potentielles pour des carrières existantes dans l'hypothèse de du renouvellement de leurs autorisations arrivant à échéance avant 2032, sans extension surfacique.

Il s'agit donc d'analyser les incidences engendrées par l'hypothétique renouvellement de l'ensemble des autorisations au niveau des emprises des carrières en activité. C'est une hypothèse proche du scénario de référence (t0), excepté que l'on considère que toutes les carrières maintiennent leur activité (même celles dont l'autorisation prend fin).

Dans cette partie, l'occupation du sol n'est pas étudiée du fait que les emprises des carrières sont considérées comme d'ores et déjà artificialisées. Toutefois, les incidences énergétiques sont appréciées à l'aide des isochrones modélisées à l'échelle des bassins de vie.

3.4.1 Impact sur les enjeux environnementaux

Le tableau ci-après présente les surfaces concernées par les enjeux environnementaux au sein des emprises des carrières en activité.

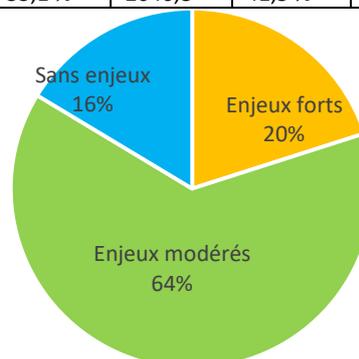
Croisement entre les secteurs potentiels de renouvellement de carrières (emprise des carrières en fonctionnement) et les enjeux environnementaux

	Emprise des carrières en fonctionnement	
	ha	% surf tot carr
Enjeux stricts et rédhibitoires	274,7	5,6 %
Enjeux forts	870,3	17,6 %
Enjeux modérés	2761,9	55,9 %
Sans enjeux	708,8	14,4 %
TOTAL	4938,4	100,0 %

Actuellement, une très faible proportion des carrières en activité se situent sur des espaces à enjeux stricts et rédhibitoires. Ces carrières si elles arrivent à échéance avant 2032 ne pourront être renouvelées.

Croisement entre les secteurs potentiels de renouvellement de carrières emprise des carrières en fonctionnement), les enjeux environnementaux et les isochrones

	Emprise des carrières en fonctionnement par zonage et distance au bassin de vie en ha et %							
	Isochrone 10 km		Isochrone 20 km		Isochrone 30 km		Hors isochrones	
	ha	% surf tot carr	ha	% surf tot carr	ha	% surf tot carr	ha	% surf tot carr
Enjeux stricts et rédhibitoires	174,2	3,5 %	105,9	2,1 %	57,4	1,2 %	1,8	0,0 %
Enjeux forts	340,7	6,9 %	372,6	7,5 %	99,9	2,0 %	105,4	2,1 %
Enjeux modérés	792,5	16,0 %	1280,4	25,9 %	790,3	16,0 %	93,9	1,9 %
Sans enjeux	326,1	6,6 %	281,9	5,7 %	110,2	2,2 %	5,4	0,1 %
TOTAL	1633,4	33,1 %	2040,8	41,3 %	1057,7	21,4 %	206,5	4,2 %



Répartition des enjeux environnementaux au sein des SSEI_{renouvellement}

A travers la mesure 29, le SRC oriente le renouvellement des carrières en priorité sur les zones sans enjeux, à défaut sur les zonages à enjeux modérés et en dernier recours sur les zonages à enjeux forts. Le renouvellement n'est pas possible en zone de contraintes strictes et d'enjeux rédhibitoires.

- 16 % des carrières se trouvent dans des zones sans enjeux ;
- La majeure partie des carrières se trouvent localisées dans le zonage des enjeux modérés (60 %) ;
- et 19% des carrières se situent dans les zonages à enjeux forts .

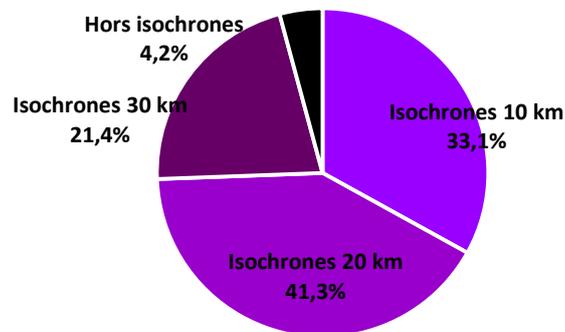
Toutes pourront être renouvelées, mais une redistribution de ces pourcentages pourrait en découler et entraîner la disparition progressive des carrières dans les zonages à enjeux forts.

3.4.2 Impact sur les enjeux énergétiques

La localisation des carrières n'évoluant pas, les incidences sur les enjeux liés au transport de matériaux (consommation d'énergie, émissions de GES et de polluants atmosphériques et nuisances locales) demeurent identiques lors du renouvellement d'une carrière.

Toutefois, le non-renouvellement des carrières en enjeux stricts et rédhibitoires ainsi que la priorisation des zonages à enjeux selon la mesure 29 entraîne une redistribution potentielle des sites exploités.

Répartition des carrières au sein des isochrones

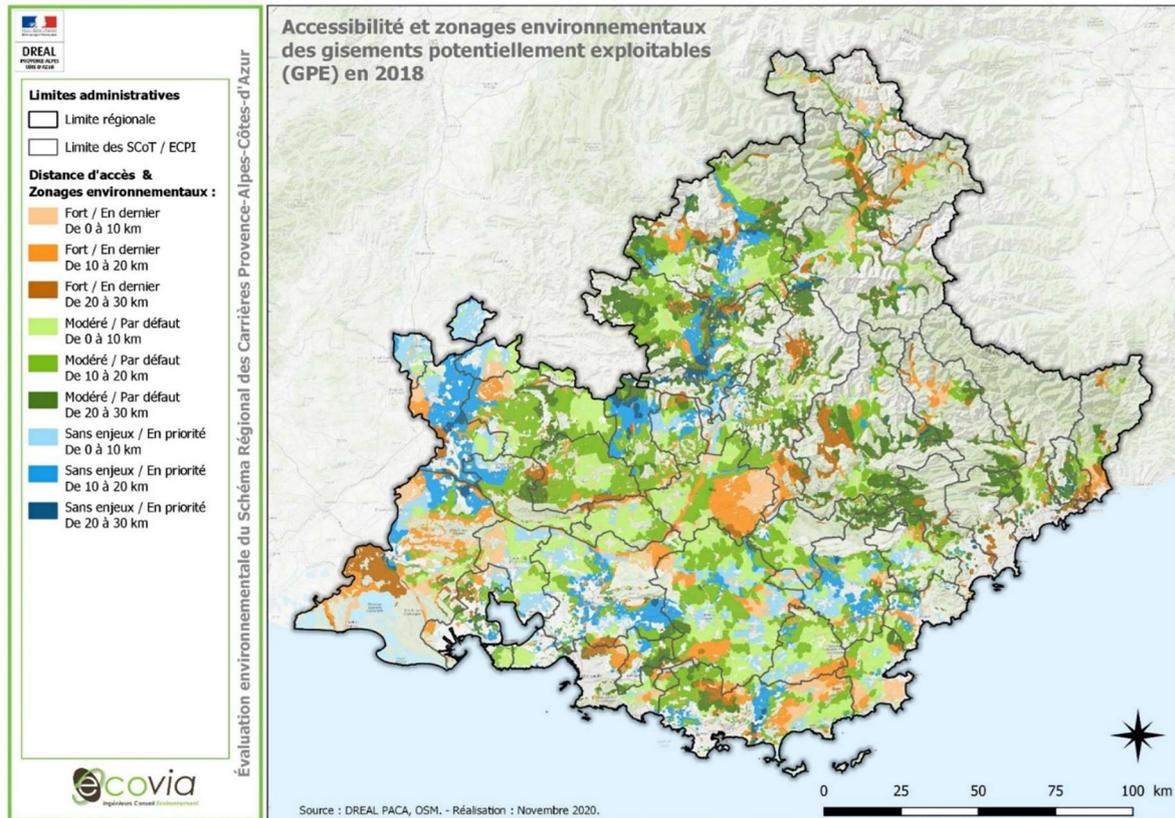


Ainsi, peu de carrières sont localisées en dehors des isochrones (4,2 %). La plus grande part est située dans l'isochrone 20 km (41,3 %) et majoritairement en zone d'enjeux modérés (25,9 %). En priorisant le renouvellement des carrières situées dans l'isochrone 10km, on favorise les déplacements les plus courts et sont les moins impactant d'un point de vue énergétique.

Mesure de réduction

Prioriser le renouvellement des carrières situées en premier lieu à 10km, à défaut 20 km et en dernier recours à 30km du bassin de vie de proximité afin de réduire les impacts environnementaux liés aux transports de matériaux.

Lors de l'examen d'une demande de renouvellement d'une carrière en enjeux forts ou modérés, vérifier la distance entre le site et le bassin de consommation afin de recentrer le maillage des carrières en activité dans l'isochrone 10km voire 20km.



3.5 Caractéristiques des secteurs potentiels d'extension de carrières (tous matériaux) (SSEI_extension)

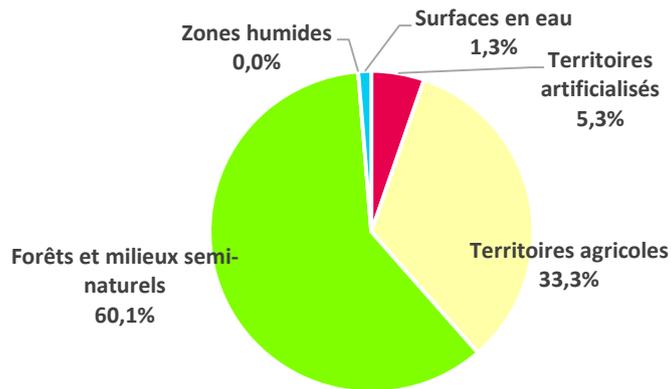
3.5.1 Impact sur l'occupation du sol

Le tableau ci-après détaille la nature de l'occupation du sol au niveau des GPE situés dans un tampon de 500m autour de l'emprise des carrières en activité.

Croisement entre les SSEI_extension (tampons de 500 m autour des carrières en fonctionnement) et l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1

Occupation du sol CLC 2018 niveau 1	Tampon 500 m	
	ha	% tampon 500 m
Territoires artificialisés	1084,1	5,3%
Territoires agricoles	6846,0	33,3%
Forêts et milieux semi-naturels	12352,7	60,1%
Zones humides	1,6	0,0%
Surfaces en eau	269,8	1,3%
Total général	20554,3	100,0%

Répartition de l'occupation du sol des SSEI_extension (tampons de 500 m) – source : CORINE Land Cover



Les SSEI_{extension} sont composés principalement de :

- **Forêts et milieux semi-naturels** (60,1 %) dont des zones des forêts de feuillus (14,3%), des forêts mélangées (12,5%), des forêts de conifères (12,5%) et des zones de végétation sclérophylle (11,2 %) ;
- **Territoire agricoles** (33,3 %) dont des systèmes culturaux et parcellaires complexes (12,0%).

L'extension des carrières en activité est donc susceptible d'engendrer la perte de milieux forestiers et de terres agricoles.

Le SRC a identifié plusieurs mesures correspondant à ces principales situations :

- Mesure n°35 - Eviter les zones agricoles pour le développement des carrières : le SRC préconise d'éviter le développement des carrières dans les espaces agricoles, tout particulièrement ceux à enjeux ou à fort potentiel agricole. Ces derniers ont été cartographiés dans les zonages à enjeux environnementaux lorsque c'était possible ;
- Mesure n°52 – Minimiser les impacts sur les exploitations agricoles ;
- Mesure n°53 – Gérer durablement les forêts sur les sites d'exploitation : aborde l'aspect risque d'incendie et d'érosion.

Concernant les surfaces en eau, le SRC établit la Mesure n°43 – Analyser les effets du projet de carrière sur les milieux aquatiques et les minimiser.

3.5.2 Impact sur les enjeux environnementaux

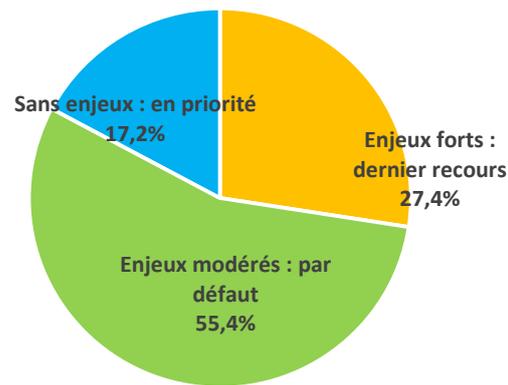
Le tableau ci-après présente les surfaces concernées par les enjeux environnementaux par les SSEI_{extension}.

Croisement entre les SSEI_{extension} (tampons de 500 m autour des carrières en fonctionnement), l'occupation du sol CORINE Land Cover et les enjeux environnementaux

Occupation du sol CLC 2018	Tampon 500 m					
	Enjeux forts : dernier recours		Enjeux modérés : par défaut		Sans enjeux : en priorité	
	ha	% tampon 500 m	ha	% tampon 500 m	ha	% tampon 500 m
Territoires artificialisés	366,7	1,8%	501,3	2,4%	216,1	1,1%
Territoires agricoles	2018,6	9,8%	3168,6	15,4%	1658,8	8,1%
Forêts et milieux semi-naturels	3041,5	14,8%	7677,4	37,4%	1633,8	7,9%
Zones humides	1,6	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
Surfaces en eau	210,6	1,0%	36,8	0,2%	22,3	0,1%
Total général	5639,1	27,4%	11384,2	55,4%	3531,1	17,2%

Une part significative des SSEI_{extension} est concernée par des enjeux environnementaux : 27,4 % des SSEI_{extension} sont situés en zonage d'enjeux forts, 55,4 % en zonage d'enjeux modérés et 17,2 % en zonage sans enjeux.

Lors de l'extension de carrières, la part des surfaces concernées par les enjeux environnementaux doit par conséquent être prise en compte et si possible être évitée par les porteurs de projets lors des demandes d'autorisation.



Répartition des enjeux

environnementaux au sein des SSEI_extension

Selon la mesure 29, la localisation des projets de carrières suit un gradient de priorité allant des zonages sans enjeux (en priorité) aux zonages à enjeux forts (en dernier recours).

Aussi les extensions devraient impacter en priorité les espaces agricoles et forestiers localisés en zonage sans enjeux. En deuxième temps les milieux forestiers situés en zonage à enjeux seraient plus impactés que les milieux agricoles étant donné la répartition surfacique.

Comme dit précédemment, les mesures n°35, n°52 et n°53 s'appliqueront.

Impact quantitatif en matière de consommation d'espaces

Dans un rayon d'extension de 500m autour des carrières en activité, 759 ha nécessaires à l'atteinte des objectifs du SRC pourraient être compris dans les espaces artificialisés (1084 ha) ou dans les zones sans enjeux (3531 ha).

En répartissant en extension les 759 ha (0,02 % de la superficie régionale) grâce aux pourcentages calculés, les incidences potentielles seraient les suivantes :

- 208 ha seraient localisés en enjeux forts et 420 ha en enjeux modérés ;
- 253 ha seraient localisés dans des espaces agricoles (0,04 % de la superficie des espaces agricoles régionale) et 456 ha (0,02 % de la superficie des espaces naturels régionale) dans des espaces naturels.

Au regard de la proportion de ces espaces à l'échelle régionale, les espaces consommés en extension représenteraient moins de 0,1% de l'ensemble des espaces naturels et agricoles de la région.

Mesure de réduction

Prioriser les extensions de carrières situées dans les zones d'ores et déjà dégradées ou au sein des espaces naturels et agricoles sans enjeux afin de réduire les impacts liés à l'artificialisation des sols.

3.5.3 Impact sur les enjeux énergétiques

Les conclusions sont identiques que pour les SSEI_renouvellement. Les déplacements sur site évolueront, mais pas les déplacements depuis le site vers le marché d'emploi, entraînant les mêmes incidences sur les enjeux liés au transport de matériaux.

Mesure de réduction

Se référer aux mesures proposées pour les SSEI_renouvellement.

3.6 Caractéristiques des secteurs potentiels de création de carrières (tous matériaux) (SSEI_création)

L'analyse des secteurs potentiels de création de carrières se concentre sur les GPE pour l'ensemble des matériaux et sur les GPE croisés avec les isochrones pour le cas particulier des granulats communs (voir également l'analyse du scénario d'approvisionnement en granulats communs).

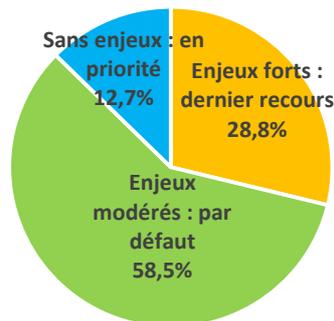
3.6.1 Caractérisation du GPE, des GIN et des GIR

Les GPE s'étendent sur 1 638 289 ha, soit 51,7 % de la région. 12,7 % des GPE ne sont pas concernés par les enjeux environnementaux, plus de la moitié sont localisés en enjeux modérés (58,5 %), un peu moins du tiers en enjeux fort (28,8%).

Croisement entre les GPE et les enjeux environnementaux

	GPE	
	ha	% surf tot GPE
Enjeux forts	471 831,8	28,8 %
Enjeux modérés	958 746,0	58,5 %
Sans enjeux	207 433,2	12,7 %
TOTAL	1 638 011,0	100,0 %

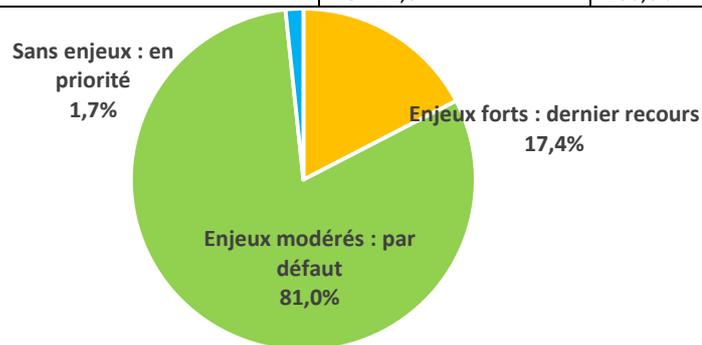
Répartition des enjeux environnementaux au sein des GPE



Les GIN s'étendent sur 15 712 ha soit 0,5 % de la région. La majorité d'entre eux sont en zone d'enjeux modérés (81,0 %).

Croisement entre les GIN et les enjeux environnementaux

	GIN	
	ha	% surf tot GIN
Enjeux forts	2730,7	17,4 %
Enjeux modérés	12 719,3	81,0 %
Sans enjeux	261,6	1,7 %
TOTAL	15 711,6	100,0 %



Répartition des enjeux environnementaux au sein des GIN

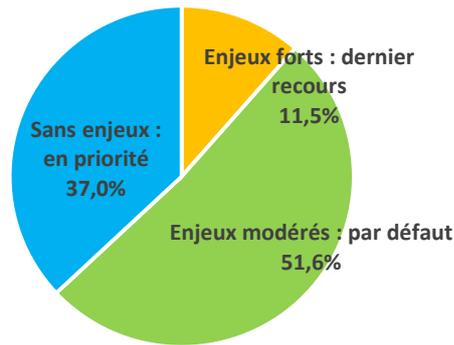
Les GIR s'étendent sur 165 670 ha, soit 5,2 % de la région. La majorité d'entre eux est située en zone d'enjeux modérés (51,6 %). Une grande partie est également localisée en zone sans enjeux (37,0 %).

Nota : la cartographie des GIR est en cours de modification par le BRGM (moins de 5 % de la cartographie devrait évoluer)

Croisement entre les GIR et les enjeux environnementaux

	GIR	
	ha	% surf tot GIR
Enjeux forts	19 002,7	11,5 %
Enjeux modérés	85 431,9	51,6 %
Sans enjeux	61 265,0	37,0 %

TOTAL	165 699,6	100,0 %
--------------	-----------	---------



Répartition des enjeux environnementaux au sein des GIR

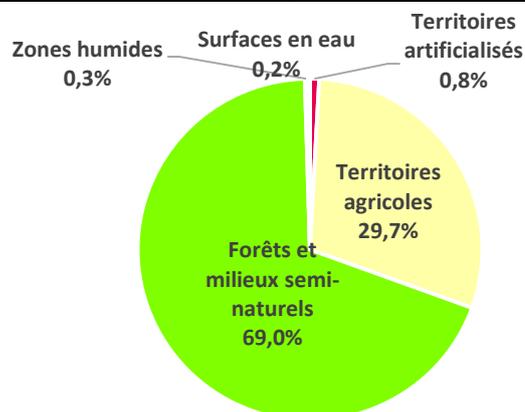
3.6.2 Impact sur l'occupation du sol

Les GPE sont composés principalement de :

- **Forêts et milieux semi-naturels** (69,0 %) dont des forêts de conifères (16,6%), des forêts de feuillus (13,8%) et des forêts mélangées (10,5%) ;
- **Territoires agricoles** (29,7 %) dont des systèmes culturaux et parcellaires complexes (8,5 %).

Croisement entre les GPE et l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1

Occupation du sol CLC 2018 niveau 1	GPE	
	ha	% tampon 500 m
Territoires artificialisés	13783,2	0,8%
Territoires agricoles	486479,5	29,7%
Forêts et milieux semi-naturels	1129837,6	69,0%
Zones humides	4220,9	0,3%
Surfaces en eau	3689,9	0,2%
Total général	1638011,0	100,0%



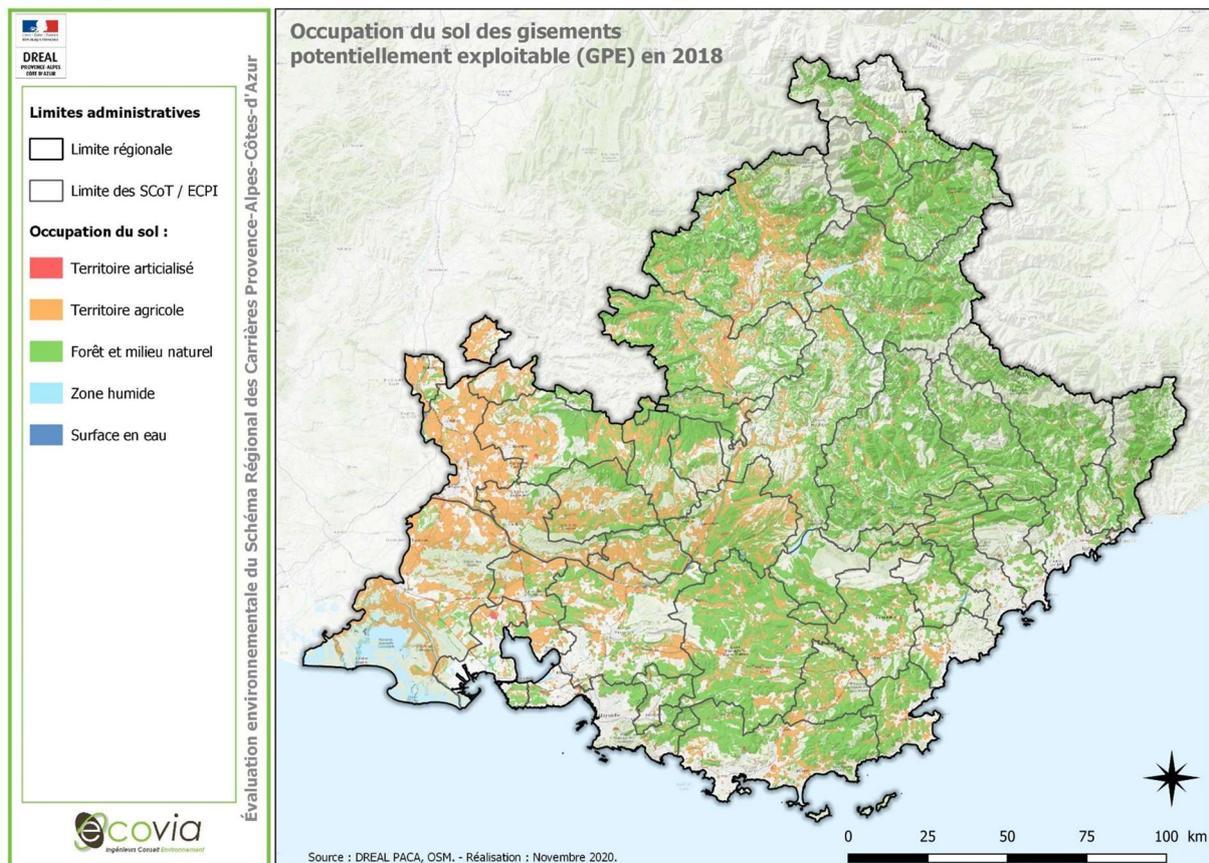
Répartition des enjeux environnementaux au sein des GPE

La création de carrière est donc susceptible d'engendrer la **perte de milieux forestiers et de terres agricoles**.

Le SRC a identifié plusieurs mesures correspondant à ces principales situations :

- Mesure n°35 - Eviter les zones agricoles pour le développement des carrières : le SRC préconise d'éviter le développement des carrières dans les espaces agricoles, tout particulièrement ceux à enjeux ou à fort potentiel agricole. Ces derniers ont été cartographiés dans les zonages à enjeux environnementaux lorsque c'était possible ;
- Mesure n°52 – Minimiser les impacts sur les exploitations agricoles ;
- Mesure n°53 – Gérer durablement les forêts sur les sites d'exploitation : aborde l'aspect risque d'incendie et d'érosion.

Concernant les surfaces en eau, le SRC établit la Mesure n°43 – Analyser les effets du projet de carrière sur les milieux aquatiques et les minimiser.



3.6.3 Impact sur les enjeux environnementaux

Croisement entre les GPE, l'occupation du sol CORINE Land Cover – Niveau 1 et les enjeux environnementaux

Occupation du sol CLC 2018	GPE					
	Enjeux forts : dernier recours		Enjeux modérés : par défaut		Sans enjeux : en priorité	
	ha	% GPE	ha	% GPE	ha	% GPE
Territoires artificialisés	3815,7	0,2%	6344,8	0,4%	3622,7	0,2%
Territoires agricoles	131910,0	8,1%	211572,4	12,9%	142997,1	8,7%
Forêts et milieux semi-naturels	328853,3	20,1%	740314,1	45,2%	60670,2	3,7%
Zones humides	4134,4	0,3%	80,0	0,0%	6,5	0,0%
Surfaces en eau	3118,4	0,2%	434,8	0,0%	136,7	0,0%
Total général	471831,8	28,8%	958746,0	58,5%	207433,2	12,7%

Pour rappel, plus de la moitié des GPE sont localisés en enjeux modérés (58,5 %), 28,8 % en enjeux fort et 12,7 % ne sont pas concernés par les enjeux environnementaux.

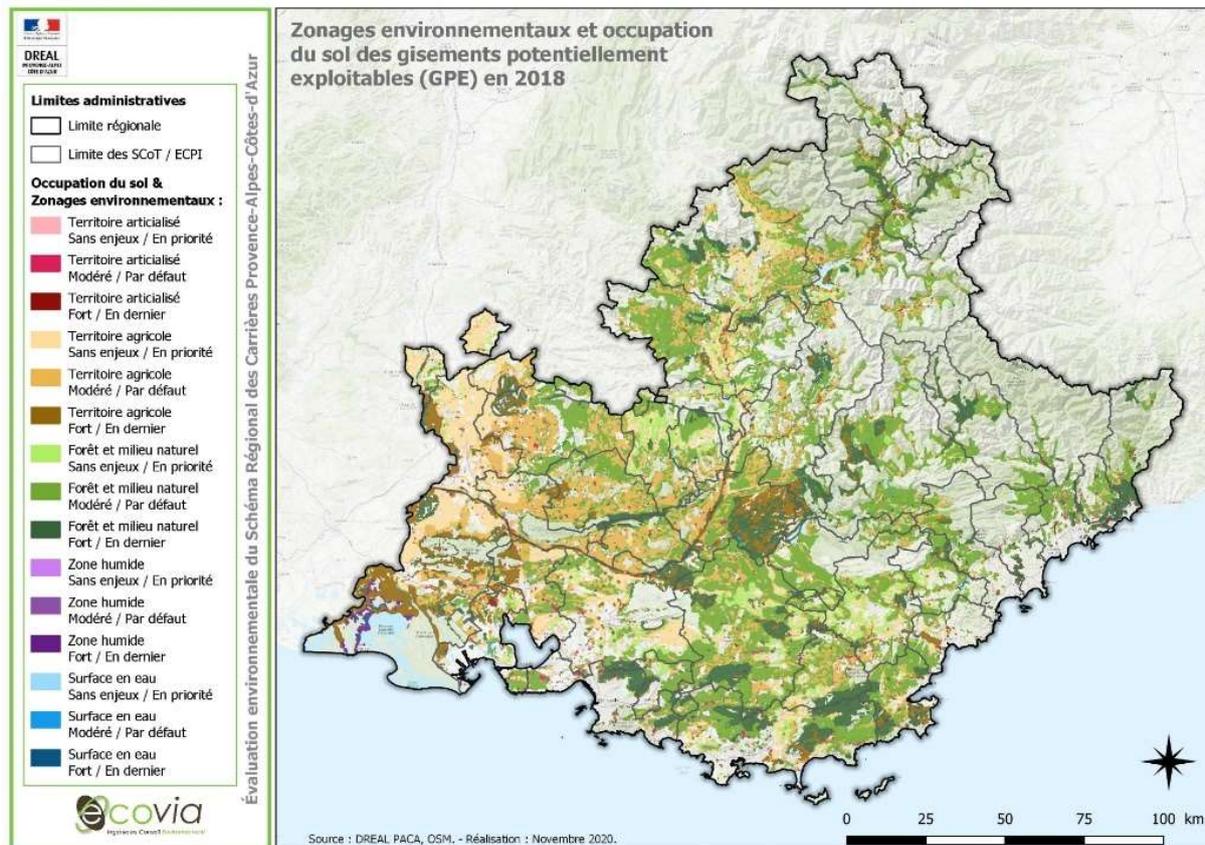
Lors de la création de carrière, la part des surfaces concernées par les enjeux environnementaux doit par conséquent être prise en compte et si possible être évitée par les porteurs de projets lors des demandes d'autorisation.

Selon la mesure 29, la localisation des projets de carrières suit un gradient de priorité allant des zonages sans enjeux (en priorité) aux zonages à enjeux forts (en dernier recours).

Aussi les créations de carrières devraient impacter en priorité les espaces agricoles et forestiers localisés en zonage sans enjeu. En deuxième temps les milieux forestiers situés en zonage à enjeux seraient plus impactés que les milieux agricoles étant donné la répartition surfacique.

Comme il l'a été explicité dans le cas des SSEI_renouvellement et SSEI_extension, les mesures n°35, n°52 et n°53 s'appliqueront.

La carte suivante montre que les espaces agricoles pourraient être plus impactés sur l'ouest du territoire et au niveau des fonds de vallée.



3.6.4 Impact quantitatif potentiel en matière de consommation d'espaces concernant les carrières hors granulats communs

La surface nécessaire à exploiter pour répondre aux besoins cumulés en matériaux à l'horizon 2032 et atteindre les objectifs du SRC a été estimée à 759 ha (0,02 % de la superficie régionale). Sachant que les granulats communs représentent 70% des besoins en matériaux cumulés à l'horizon 2032, la surface à exploiter uniquement pour ces matériaux²⁶, est au final de 228 ha. Précisons que ce calcul maximise fortement la superficie nécessaire, les productions des carrières en activité n'étant pas prise en compte pour répondre aux besoins estimés.

Les incidences potentielles engendrées par la création de carrières hors granulats communs seraient :

- 66 ha seraient localisés en enjeux forts et 133 ha en enjeux modérés ;
- 68 ha seraient localisés dans des espaces agricoles (0,01 % de la superficie des espaces agricoles régionale) et 157 ha (0,01 % de la superficie des espaces naturels régionale) dans des espaces naturels.

Les espaces consommés pour la création de carrières hors granulats communs au sein des GPE représenteraient moins de 0,1% de l'ensemble des espaces naturels et agricoles de la région.

Mesure de réduction

Prioriser les créations de carrières situées dans les GPE localisés en espaces naturels et agricoles sans enjeu afin de réduire les impacts liés à l'artificialisation des sols.

²⁶ Matériaux de construction pour l'industrie des produits de la construction et pour couche de roulement, MI et ROC

Incidences au titre de Natura 2000

*Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement,
le rapport environnemental comprend :*

5°) l'exposé :

*B) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;
Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.*

Le présent chapitre présente l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 du SRC PACA.

1 Rappels réglementaires

1.1 Présentation du réseau Natura 2000



Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. Deux directives européennes, la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation de la biodiversité. Transposé en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001, il regroupe des SIC, des ZPS et des ZSC :

Les **ZPS (Zones de Protection Spéciale)** sont pour la plupart issues des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les ZPS ont été créées en application de la directive européenne 2009/147/CE, plus communément appelée « Directive Oiseaux ».

Les **ZSC (Zones Spéciales de Conservation)** présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un Site d'Importance Communautaire (SIC). Après arrêté ministériel, celui-ci est intégré au réseau en tant que ZSC.

Le réseau n'a pas de portée réglementaire, mais doit être pris en compte dans les documents d'aménagement.

Pour chacun de ces sites, les objectifs de gestion et les moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. À la fois, document de diagnostic et d'orientations, il fixe les objectifs de protection de la nature, les orientations de gestion, les mesures de conservation prévues à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement, les modalités de leur mise en œuvre ainsi que les dispositions financières d'accompagnement. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agro-environnementales) sur des actions ciblées par le DOCOB.

1.2 Législation renforcée en matière d'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences Natura 2000 prévue par le droit de l'Union européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation des habitats naturels, des espèces végétales et animales et des habitats d'espèces, à l'origine de la désignation des sites « Natura 2000 », est transcrite dans le droit français depuis 2001.

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 impose la réalisation d'une analyse des incidences Natura 2000 pour les plans et programmes soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le décret précise que l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle satisfait aux prescriptions de l'article R. 414-23, à savoir qu'elle comprend :

- Une présentation simplifiée du document de planification accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du (ou des) site(s) Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Cet exposé sommaire des incidences prévisibles du SRC sur le réseau Natura 2000 du territoire est précisément l'objet de ce chapitre.

1.3 Projet de carrière et Natura 2000

Tout projet de carrière doit faire l'objet d'une évaluation des incidences. Outre l'étude d'impact, l'étude des incidences est nécessaire pour évaluer les effets spécifiques sur les habitats et espèces concernés par les Directives « Oiseaux » et « Habitats, faune, flore ». Néanmoins, celle-ci peut être intégrée dans l'étude d'impact à la condition expresse qu'une conclusion spécifique à Natura 2000 y figure.

À noter que des documents encadrent l'exploitation de carrières en zones sensibles (le document d'orientation de la Commission européenne de 2011 « L'extraction des minéraux non énergétiques et Natura 2000 » par exemple).

2 Réseau Natura 2000 en PACA

Un nombre important de sites témoigne de la richesse de la biodiversité et des espaces naturels de son territoire, milieux fragiles qu'il convient de préserver. En **Provence-Alpes-Côte d'Azur**, **128 sites Natura 2000** couvrent 9 693 km², soit 31 % de la surface régionale (115 sites terrestres et 13 sites marins ou majoritairement marins). La moyenne nationale se situant à 12,9 %.

2.1 Les sites relevant des continuités écologiques régionales

Les sites Natura 2000 ne figurent pas parmi les espaces obligatoirement considérés en tant que réservoirs de biodiversité pour l'établissement des Schémas régionaux des continuités écologiques (SRCE).

Pour l'établissement du SRCE Provence-Alpes-Côte d'Azur, une approche structurale combinant une analyse éco-paysagère (via l'occupation du sol) et une approche fonctionnelle intégrant l'écologie des 94 espèces indicatrices de la TVB en Provence-Alpes-Côte d'Azur ont conduit à intégrer certains sites : 75 % des sites Natura 2000 sont dans des réservoirs de biodiversité pour la Directive Habitats et 78 % pour la Directive Oiseaux. Le SRADDET a repris cette catégorisation.

2.2 Les sites Natura 2000 en mer

Le littoral de la région est également concerné par le réseau de sites Natura 2000, qu'ils soient désignés pour les oiseaux ou pour les habitats, la faune et la flore, qu'ils soient marins ou mixtes.

La région compte **13 sites marins ou majoritairement marins**.

3 Incidences et discussion sur la mise en œuvre du SRC sur les sites Natura 2000 en PACA

3.1 Introduction

3.1.1 Impacts génériques des carrières sur les milieux naturels

Parmi les impacts potentiels directs des exploitations de carrière, l'activité extractrice engendre :

- La destruction d'habitats ou d'espèces : emprise du chantier, défrichage, décapage ;
- Des coupures de déplacements pour la faune par la fragmentation des habitats : clôtures des sites, ruptures de pente, etc. ;
- La disparition des sols, des sous-sols, du couvert végétal et de la faune associée / disparition du substrat et de matériaux ;
- La perte de territoires de nidification et d'abris ainsi que de zones de chasse pour les oiseaux et les chiroptères ;
- Un effet « puits » lié à la création d'habitats temporaires sur le site attirant et concentrant des espèces pouvant augmenter les risques de mortalité d'individus ;
- Le développement d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces invasives (acacia faux robinier par exemple) ;
- Le dérangement de la faune alentour : déplacements de matière, bruits, vibrations, poussières, lumières...).

Les exploitations de carrière peuvent également être à l'origine de nombreux effets indirects sur les milieux naturels et la biodiversité, parmi lesquels :

- Une modification des conditions écologiques impliquant un appauvrissement de la biodiversité ;
- Une création d'effets de lisière en milieu forestier ;
- Une modification des conditions hydrauliques ou hydrologiques des cours d'eau ;
- Un effet « puits » nuisant à la stabilité des écosystèmes bordant l'exploitation ;
- Une destruction d'habitats ou d'espèces lors du stockage de la terre végétale et des stériles en périphérie de l'excavation,
- La création de plans d'eau ou de sites à vocation de loisirs ou économiques lors du réaménagement de la carrière.

L'exploitation de carrières au sein d'un site Natura 2000 engendre ces impacts que les études d'impact et les études d'incidence visent à réduire, éviter, voire compenser. Cela étant dit, une analyse globale des incidences de la mise en œuvre du SRC sur le réseau régional Natura 2000 a été menée.

3.1.2 Méthodologie d'analyse

En 2015, la région comptait **162 carrières** en activité pour une production de matériaux de 28 millions de tonnes (production pour l'année 2015).

- **126 carrières** ont produit des matériaux de construction pour une production de l'ordre de 23,8 millions de tonnes dont 21,5 millions de tonnes de granulats ;
- **10 carrières** ont produit des minéraux pour l'industrie pour une production de l'ordre de 3,9 millions de tonnes ;
- **26 carrières** ont produit des matériaux à usage roche ornementale pour une production de l'ordre de 256 000 tonnes.

Parmi ces carrières, **46 carrières sont situées pour tout ou partie au sein d'un périmètre Natura 2000.**

Dans le cadre de la gestion des extractions pour subvenir aux besoins, le SRC ne précise ni la localisation des ouvertures de carrière ni une typologie de carrières pour lesquelles le renouvellement, l'extension et la création de carrières sont conseillés. En l'absence de ces précisions et à l'instar de l'analyse des secteurs susceptibles

d'être impactés, l'évaluation environnementale a étudié les incidences des extensions, ces extensions étant situées au sein des **gisements potentiellement exploitables (GPE)**.

Afin d'appréhender au mieux l'analyse des incidences au sein des GPE, trois catégories d'incidences ont été analysées :

- **Les incidences potentielles des projets de renouvellement de carrières** au niveau de l'emprise des carrières en fonctionnement ;
- **Les incidences potentielles des projets d'extension de carrières** au niveau des tampons localisés dans un rayon de 500 m des carrières en fonctionnement ;
- **Les incidences potentielles des projets de création de carrières** au niveau des isochrones 10 km, 20 km et 30 km (cf. analyse des scénarios).

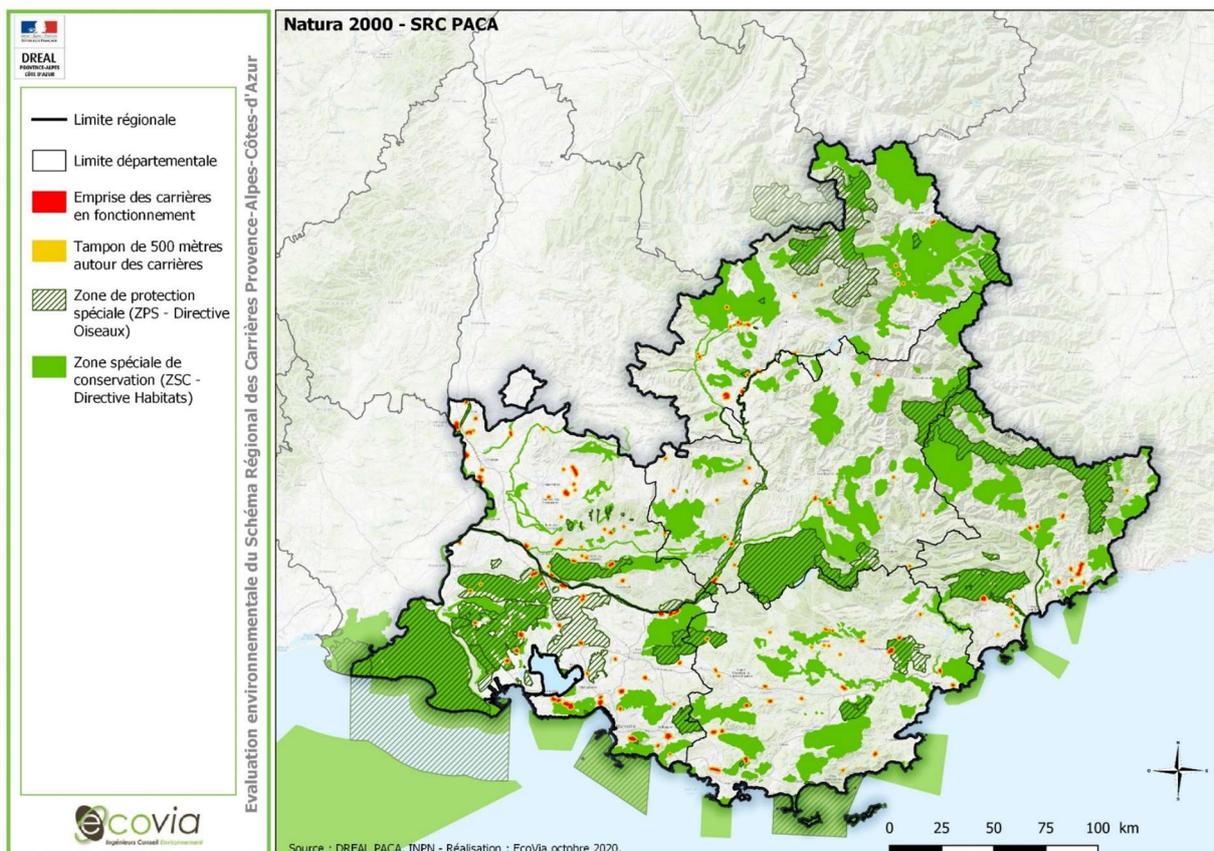
Afin de mieux apprécier les incidences Natura 2000, les GPE ont été croisés avec :

- Les Zones de protection spéciales (ZPS) ;
- Les Zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- Les **habitats prioritaires Natura 2000** décrits dans les DOCOB des sites concernés.

Rappelons que les sites du réseau régional Natura 2000 sont intégrés en zonage à enjeux modérés par le SRC. Les habitats ou habitats d'espèces prioritaires Natura 2000 dans les sites Natura 2000 sont intégrés quant à eux dans le zonage à enjeux forts du SRC.

L'objectif global de l'analyse est de tester si les extensions et les créations de carrières potentiellement mises en œuvre dans le scénario d'approvisionnement du SRC impliquent d'avoir recours à des espaces localisés au sein de périmètres Natura 2000.

Pour cela, l'analyse Natura 2000 se base sur l'analyse des scénarios du SRC et l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés par le SRC.



3.2 Résultats de l'analyse des incidences sur les sites Natura 2000

3.2.1 Présentation des sites Natura 2000 concernés directement ou indirectement par une carrière en activité

A) SITES NATURA 2000 CONCERNÉS DIRECTEMENT PAR UNE CARRIÈRE EN ACTIVITÉ

En région PACA, **32 sites Natura 2000 (11 ZPS et 21 ZSC)** sont concernés directement par une ou des carrières en activité, sur tout ou partie de l'emprise sites.

Sites Natura 2000 directement concernés par les carrières en fonctionnement en PACA

Code	Nom
Directive Oiseaux (ZPS)	
FR9310064	Crau
FR9310067	Montagne Sainte Victoire
FR9310069	Garrigues de Lançon et Chaines alentour
FR9310075	Massif du Petit Luberon
FR9312002	Préalpes de Grasse
FR9312003	La Durance
FR9312006	Marais de l'Île vieille et alentour
FR9312009	Plateau de l'Arbois
FR9312013	Les Alpilles
FR9312014	Colle du Rouet
FR9312023	Bec de Crigne
Directive Habitats (ZSC)	
FR9301502	Steppique Durancien et Queyrassin
FR9301503	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette
FR9301504	Haut Guil - Mont Viso - Val Preveyre
FR9301511	Dévoluy - Durbon - Charance - Champsaur
FR9301519	Le Buech
FR9301533	L'Asse
FR9301542	Adrets de Montjustin - les Craux - rochers et crêtes de Volx
FR9301570	Préalpes de Grasse
FR9301571	Rivière et gorges du Loup
FR9301576	L'Aigues (ou Eygues ou Aygues)
FR9301585	Massif du Luberon
FR9301589	La Durance
FR9301590	Le Rhône aval
FR9301594	Les Alpilles
FR9301595	Crau centrale - Crau sèche
FR9301601	Côte bleue - chaîne de l'Estaque
FR9301602	Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet
FR9301603	Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban
FR9301605	Montagne Sainte Victoire
FR9301606	Massif de la Sainte-Baume
FR9301625	Forêt de Palayson - bois du Rouet

B) SITES NATURA 2000 CONCERNÉS INDIRECTEMENT PAR UNE CARRIÈRE EN ACTIVITÉ

12 sites Natura 2000 (2 ZPS et 10 ZSC) sont concernés indirectement par les carrières en fonctionnement en région PACA (sites situés uniquement dans le tampon de 500 autour des carrières en fonctionnement). Ces sites Natura 2000, même s'ils ne sont pas compris dans l'emprise des carrières en fonctionnement, peuvent potentiellement faire l'objet d'incidences potentielles indirectes.

Sites Natura 2000 indirectement concernés par les carrières en fonctionnement en région PACA (sites situés uniquement dans le tampon de 500 autour des carrières en fonctionnement)

Code	Nom
Directive Oiseaux (ZPS)	
FR9312016	Falaises du Mont Caume
FR9312018	Falaises de Vaufrèges
Directive Habitats (ZSC)	
FR9301514	Ceüse - montagne d'Aujourd'hui - Pic de Crigne - montagne de Saint-Genis
FR9301563	Brec d'Utelle

Code	Nom
FR9301568	Corniches de la Rivière
FR9301577	L'Ouvèze et le Toulourenc
FR9301583	Ocres de Roussillon et de Gignac - Marnes de Perreal
FR9301587	Le Calavon et l'Enchrème
FR9301608	Mont Caume - mont Faron - forêt domaniale des Morières
FR9301618	Sources et tufs du Haut Var
FR9301628	Esterel
FR9302008	Vachères

3.2.2 Secteurs potentiels de renouvellement de carrières (emprises des carrières en fonctionnement) et sites Natura 2000

A) SYNTHÈSE

À l'échelle régionale, les secteurs de carrières situés au sein d'un site Natura 2000 représentent une très faible proportion : **0,05 %** de la superficie totale des sites Natura 2000 (ZPS+ZSC) fait l'objet d'une exploitation de matériaux, soit 0,03 % des superficies des sites ZPS et 0,09 % des sites ZSC. Ces secteurs pourraient être potentiellement impactés par un renouvellement de carrières. Des mesures ERC ont été formulées afin de minimiser les incidences globales des renouvellements de carrières concernées directement par les périmètres Natura 2000.

Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels de renouvellement de carrières et les sites Natura 2000

Carrières en fonctionnement	Surface (ha)	% surf carrières PACA	% surf tot N2000 PACA	Nombre de sites N2000 concernés	Nombre de carrières concernées
en ZPS (directive Oiseaux)	451,1	9,1 %	0,03 %	11	25
en ZSC (directive Habitats)	286,8	5,8 %	0,09 %	21	32
en NATURA 2000 TOTAL	646,5	13,1 %	0,07 %	32	42

B) DETAIL PAR SITE NATURA 2000

Les superficies concernées par les carrières en activité couvrent entre 0,009 % et 0,7 % de chaque site Natura 2000.

Détail des croisements entre les secteurs occupés par des carrières et les sites Natura 2000

Code site	Nom du site	Surface du site (ha)	Surface du site Natura 2000 occupé par une carrière en activité (en ha et en %)	Nombre de carrières concernées
Directive Oiseaux (ZPS)				
FR9310064	Crau	39 247,9	48,8 0,1 %	3
FR9310067	Montagne Sainte Victoire	15 459,5	14,0 0,1 %	1
FR9310069	Garrigues de Lancon et Chaines alentour	27 411,0	72,7 0,3 %	3
FR9310075	Massif du Petit Luberon	17 012,7	73,6 0,4 %	1
FR9312002	Prealpes de Grasse	23 113,3	10,3 0,0 %	2
FR9312003	La Durance	19 965,5	111,4 0,6 %	8
FR9312006	Marais de l'Île vieille et alentour	1460,2	1,2 0,1 %	1
FR9312009	Plateau de l'Arbois	4303,7	8,7 0,2 %	1
FR9312013	Les Alpilles	26 948,1	86,4 0,3 %	4
FR9312014	Colle du Rouet	11 532,5	20,9 0,2 %	1
FR9312023	Bec de Crigne	411,1	3,0 0,7 %	1
Directive Habitats (ZSC)				
FR9301502	Steppique Durancien et Queyrassin	19 658,3	17,4 0,1 %	3
FR9301503	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	26 801,4	9,7 0,0 %	1
FR9301504	Haut Guil - Mont Viso - Val Preveyre	18 832,9	2,7 0,0 %	1
FR9301511	Dévoluy - Durbon - Charance - Champsaur	35 529,8	0,1 0,0 %	1
FR9301519	Le Buech	2426,3	26,6 1,1 %	3
FR9301533	L'Asse	21 843,6	29,8 0,1 %	1
FR9301542	Adrets de Montjustin - les Craux - rochers et crêtes de Volx	3577,8	0,7 0,0 %	1
FR9301570	Préalpes de Grasse	18 191,9	9,9 0,1 %	1
FR9301571	Rivière et gorges du Loup	3620,0	0,1 0,0 %	1
FR9301576	L'Aigues (ou Eygues ou Aygues)	815,6	17,4 2,1 %	1

Code site	Nom du site	Surface du site (ha)	Surface du site Natura 2000 occupé par une carrière en activité (en ha et en %)		Nombre de carrières concernées
FR9301585	Massif du Luberon	21 319,4	24,1	0,1 %	1
FR9301589	La Durance	15 920,2	18,4	0,1 %	7
FR9301590	Le Rhône aval	12 579,4	1,6	0,0 %	2
FR9301594	Les Alpilles	17 334,4	2,1	0,0 %	1
FR9301595	Crau centrale - Crau sèche	31 538,1	24,5	0,1 %	3
FR9301601	Côte bleue - chaîne de l'Estaque	5552,7	15,8	0,3 %	1
FR9301602	Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet	50 014,9	3,5	0,0 %	2
FR9301603	Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban	10 044,5	0,2	0,0 %	1
FR9301605	Montagne Sainte Victoire	32 759,4	14,0	0,0 %	1
FR9301606	Massif de la Sainte-Baume	17 308,0	47,1	0,3 %	1
FR9301625	Forêt de Palayson - bois du Rouet	5158,0	20,9	0,4 %	1

3.2.3 Secteurs potentiels d'extension de carrières (tampons de 500 m autour des carrières en fonctionnement) et sites Natura 2000

Comme il a déjà été précisé, l'extension des carrières a été modélisée à partir d'un tampon de 500 mètres autour de l'emprise de ces carrières. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels d'extension de carrières et les sites Natura 2000

Tampon de 500 m autour des carrières en fonctionnement en GPE	Surf du tampon de 500 m (ha)	% surf tampon de 500 m	% surf tot ZPS/ZSC/N2000	Nombre de sites concernés	Nombre de carrières concernées
en ZPS (directive Oiseaux)	3995,4	13,1 %	0,8 %	13	31
en ZSC (directive Habitats)	5199,7	17,0 %	0,6 %	31	68
en NATURA 2000 TOTAL	6870,8	22,5 %	0,7 %	44	72

A) SYNTHÈSE

De manière synthétique, les résultats montrent que **0,7 %** de la superficie des sites Natura 2000 régionaux est comprise au sein des tampons de 500 m autour des carrières en fonctionnement. Cette part est peu significative au regard de la superficie totale des sites Natura 2000. Néanmoins, des mesures ERC devront être proposées dans les études d'impact et les notices d'incidence N2000 afin d'intégrer les incidences potentielles sur le réseau Natura 2000 du renouvellement ou de l'extension de l'activité extractive en cours.

B) DETAIL PAR SITE NATURA 2000

Les sites Natura 2000 en bleu sont les sites indirectement concernés par les carrières en activité. Ces sites ne comprennent l'emprise des carrières actuelles, mais sont situés à proximité de celles-ci (à moins de 500 m).

Code site	Nom du site	Surface du site (ha)	Surface du site Natura 2000 concerné (en ha et en %)		Nombre de carrières concernées
Directive Oiseaux (ZPS)					
FR9310064	Crau	39 247,9	528,9	1,3 %	5
FR9310067	Montagne Sainte Victoire	15 459,5	147,3	1,0 %	1
FR9310069	Garrigues de Lançon et Chaines alentour	27 411,0	515,3	1,9 %	3
FR9310075	Massif du Petit Luberon	17 012,7	231,7	1,4 %	2
FR9312002	Prealpes de Grasse	23 113,3	190,0	0,8 %	2
FR9312003	La Durance	19 965,5	1063,4	5,3 %	10
FR9312006	Marais de l'île vieille et alentour	1460,2	81,3	5,6 %	2
FR9312009	Plateau de l'Arbois	4303,7	90,9	2,1 %	1
FR9312013	Les Alpilles	26 948,1	759,2	2,8 %	4
FR9312014	Colle du Rouet	11 532,5	225,7	2,0 %	2
FR9312016	Falaises du Mont Caume	212,6	18,2	8,6 %	1
FR9312018	Falaises de Vaufrèges	164,5	45,3	27,5 %	1
FR9312023	Bec de Crigne	411,1	83,8	20,4 %	1
Directive Habitats (ZSC)					
FR9301502	STEPPIQUE DURANCIEN ET QUEYRASSIN	19 658,3	392,0	2,0 %	3

Code site	Nom du site	Surface du site (ha)	Surface du site Natura 2000 concerné (en ha et en %)		Nombre de carrières concernées
FR9301503	ROCHEBRUNE - IZOARD - VALLEE DE LA CERVEYRETTE	26 801,4	63,4	0,2 %	1
FR9301504	HAUT GUIL - MONT VISO - VAL PREVEYRE	18 832,9	51,8	0,3 %	1
FR9301511	DEVOLUY - DURBON - CHARANCE - CHAMPSAUR	35 529,8	60,1	0,2 %	2
FR9301514	CEUSE - MONTAGNE D'AUJOUR - PIC DE CRIGNE - MONTAGNE DE SAINT-GENIS	7048,2	60,3	0,9 %	1
FR9301519	LE BUECH	2426,3	325,7	13,4 %	6
FR9301533	L'ASSE	21 843,6	205,0	0,9 %	2
FR9301542	ADRETS DE MONTJUSTIN - LES CRAUX - ROCHERS ET CRETES DE VOLX	3577,8	99,7	2,8 %	1
FR9301563	BREC D'UTELLE	3946,9	41,8	1,1 %	1
FR9301568	CORNICHES DE LA RIVIERA	1609,0	39,6	2,5 %	2
FR9301570	PREALPES DE GRASSE	18 191,9	124,2	0,7 %	1
FR9301571	RIVIERE ET GORGES DU LOUP	3620,0	46,3	1,3 %	1
FR9301576	L'AYGUES	815,6	66,7	8,2 %	1
FR9301577	L'OUVEZE ET LE TOULOURENC	1244,6	6,8	0,5 %	1
FR9301583	OCRES DE ROUSSILLON ET DE GIGNAC - MARNES DE PERREAL	1306,2	1,1	0,1 %	1
FR9301585	MASSIF DU LUBERON	21 319,4	327,4	1,5 %	3
FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCREME	966,1	19,7	2,0 %	2
FR9301589	LA DURANCE	15 920,2	902,2	5,7 %	10
FR9301590	LE RHONE AVAL	12 579,4	218,1	1,7 %	5
FR9301594	LES ALPILLES	17 334,4	200,2	1,2 %	4
FR9301595	CRAU CENTRALE - CRAU SECHE	31 538,1	291,2	0,9 %	5
FR9301601	COTE BLEUE - CHAINE DE L'ESTAQUE	5552,7	272,8	4,9 %	3
FR9301602	CALANQUES ET ILES MARSEILLAISES - CAP CANAILLE ET MASSIF DU GRAND CAUNET	50 014,9	274,9	0,5 %	3
FR9301603	CHAINE DE L'ETOILE - MASSIF DU GARLABAN	10 044,5	101,2	1,0 %	1
FR9301605	MONTAGNE SAINTE VICTOIRE	32 759,4	306,6	0,9 %	2
FR9301606	MASSIF DE LA SAINTE-BAUME	17 308,0	170,7	1,0 %	1
FR9301608	MONT CAUME - MONT FARON - FORET DOMANIALE DES MORIERES	11 304,0	79,2	0,7 %	1
FR9301618	SOURCES ET TUF DU HAUT VAR	5599,3	66,5	1,2 %	3
FR9301625	FORET DE PALAYSON - BOIS DU ROUET	5158,0	248,5	4,8 %	2
FR9301628	ESTEREL	15 088,1	60,4	0,4 %	1
FR9302008	VACHERES	14 575,6	0,9	0,0 %	1

Détail des croisements entre les secteurs potentiels d'extension de carrières et les sites Natura 2000

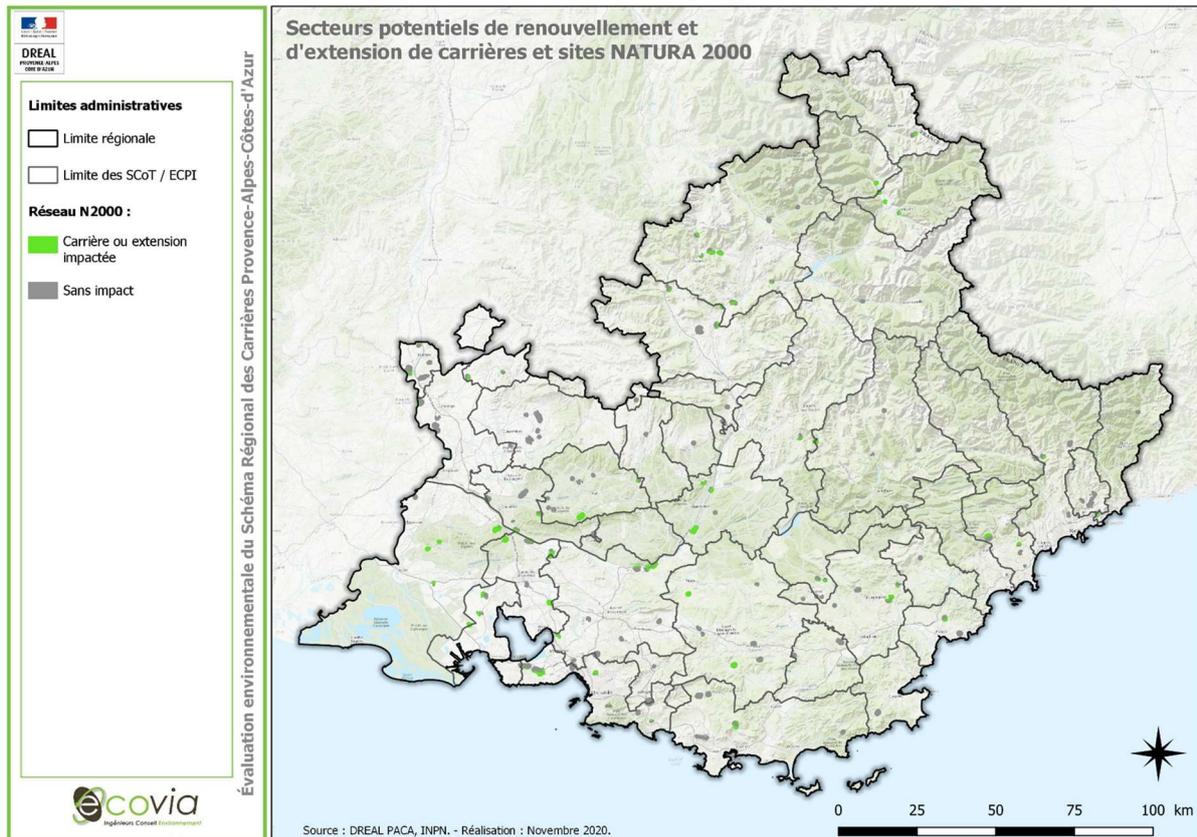
C) ZOOM SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS CONCERNES

Parmi ceux-ci, **8 sites Natura 2000**, dont 2 se superposant sur la Durance (ZPS + ZSC) semblent plus sensibles à l'extension des carrières existantes :

Code site	Nom du site	Surface du site (ha)	Surface du site Natura 2000 concerné (en ha et en %)		Nombre de carrières concernées
Directive Oiseaux (ZPS)					
FR9312003	La Durance	19 965,5	1063,4	5,3 %	10
FR9312006	Marais de l'Île vieille et alentour	1460,2	81,3	5,6 %	2
FR9312016	Falaises du Mont Caume	212,6	18,2	8,6 %	1
FR9312018	Falaises de Vaufrèges	164,5	45,3	27,5 %	1
FR9312023	Bec de Crigne	411,1	83,8	20,4 %	1
Directive Habitats (ZSC)					
FR9301519	LE BUECH	2426,3	325,7	13,4 %	6
FR9301576	L'AYGUES	815,6	66,7	8,2 %	1
FR9301589	LA DURANCE	15 920,2	902,2	5,7 %	10

L'utilisation d'un tampon d'extension de 500 m autour de chaque carrière a une pertinence à l'échelle régionale, car il maximise les incidences potentielles et permet d'identifier les secteurs les plus sensibles. À l'échelle de chaque carrière, une approche plus fine est nécessaire, car ces pourcentages ne sont plus consistants.

Ainsi, **22 carrières** sont concernées par ces sites Natura 2000, dont 17 carrières alluvionnaires, 3 carrières exploitant du calcaire et une exploitant des éboulis.



Synthèse des caractéristiques des carrières situées sur les sites Natura 2000 les plus concernés

Les carrières de BALLASTIERES DES ALPES CBA, PERASSO (St-Tronc) (en vert dans le tableau suivant) et BRAJA VESIGNE ont été autorisées avant la désignation du site Natura 2000.

Nom carrière	Date initiale autorisation	Date échéance autorisation	Nature	Territoire de SCoT ou EPCI	Code site Natura 2000	Nom site Natura 2000	Nature site Natura 2000	Date premier arrêté Natura 2000	Date dernier arrêté Natura 2000
CARRIÈRE BALLASTIERES DES ALPES CBA	07/01/97	2018/01/07	roche massive	CC JABRON-LURE-VANCON-DURANCE					
CARRIÈRE CLAVEL EMERY LA GARENNE	28/07/11	2041/07/28	alluvions	CC DU SISTERONNAIS-BUECH	FR930 1519	LE BUECH	ZSC	28/02/2006	20/11/2012
CARRIÈRE CLAVEL EMERY LA VILLETTE	25/07/08	2028-07-25	alluvions	CC DU SISTERONNAIS-BUECH					
CARRIÈRE SAS SAB du DEVEZ	02/09/14	2029-09-02	alluvions	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE					
CARRIÈRE SAB Pre Roubert	19/03/15	2030-03-19	alluvions	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE					
CARRIÈRE SAB	28/07/11	2021-07-28	alluvions	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE					
CARRIÈRE SYLVESTRE CAIRANNE	28/04/15	2021-04-28	alluvions	SCOT DU PAYS VOCONCES	FR930 1576	L'AYGUES	ZSC	28/02/2006	23/02/2010
CARRIÈRE SAB du "Beynon"	04/12/06	2036/12/04	alluvions	CC DU SISTERONNAIS-BUECH	FR930 1589 + FR931 2003	La Durancie	ZPS + ZSC	ZSC : 31/12/1997 ZPS : 27/08/2003	ZSC : 21/01/2014 ZPS : 04/07/2018
CARRIÈRE DURANCE GRANULAT CHEVAL BLANC	20/07/06	2021/07/20	alluvions	SCOT DE CAVAILLON					
CARRIÈRE LAFARGE (Cavaillon)	08/01/02	31/09/2026	alluvions	SCOT DE CAVAILLON					

Nom carrière	Date initiale autorisation	Date échéance autorisation	Nature	Territoire de SCoT ou EPCI	Code site Natura 2000	Nom site Natura 2000	Nature site Natura 2000	Date premier arrêté Natura 2000	Date dernier arrêté Natura 2000
CARRIERE LAFARGE (Les Iscles)	11/12/12	2029-12-11	alluvions	SCOT DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION AGGLOPOLE-PROVENCE					
CARRIERE DURANCE GRANULATS Chapeliers	11/12/12	2042-12-11	alluvions	SCOT PAYS D'AIX EN PROVENCE					
CARRIERE GUIRAMAND	31/07/12	2022-07-31	?	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE					
CARRIERE CBA - Curbans Le Pin	06/02/14	2022-02-06	alluvions	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE					
CARRIERE CBA Lardier et Valenca	05/07/13	2023-07-05	alluvions	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE					
SARL Jaubert Exploitation Concassage (JE)	29/07/15	2045-07-29	alluvions	SCOT DE L'AGGLOMERATION DURANCE LUBERON VERDON					
SARL Jaubert Expl. Conc. (eiffageTP)	20/03/15	2043-09-20	alluvions	SCOT DE L'AGGLOMERATION DURANCE LUBERON VERDON					
CARRIERE BRAJA VESIGNE	27/10/98	2018-10-27	alluvions	SCOT SUD DROME - SUD EST ARDECHE-HAUT VAUCLUSE	FR931 2006	Marais de l'île vieille et alentour	ZPS	03/03/2006	04/07/2018
CARRIERE PRADIER	20/11/09	2034-11-20	alluvions	SCOT SUD DROME - SUD EST ARDECHE-HAUT VAUCLUSE					
CARRIERE SOMECA-Le Revest Les Eaux	11/01/06	2036/01/11	calcaire	SCOT PROVENCE MEDITERRANEE	FR931 2016	Falaises du Mont Caume	ZPS	03/11/2005	04/07/2018
CARRIERE PERASSO (St-Tronc)	25/02/00	2030-02-25	calcaire	SCOT DE LA COMMUNAUTE URBAINE MARSEILLE PROVENCE METROPOLE	FR931 2018	Falaises de Vaufrèges	ZPS	03/03/2006	04/07/2018
CARRIERE SABLIERES DU BUECH	03/04/09	2019-04-03	éboulis	CC DU SISTERONAI-S-BUECH	FR931 2023	Bec de Crigne	ZPS	12/04/2006	04/07/2018

Concernant les autres carrières la modélisation par isochrone apporte des renseignements permettant d'aboutir aux résultats présentés dans le tableau ci-après :

Nom usuel	N2000	Nature du matériau	Date échéance	SCoT / EPCI (en vert : excédentaire, en rouge : déficitaire)	Production moyenne annuelle (t)	Réserve restante 2015 estimée (tonnes)	Production 2032 à échéance par carrière en tonnes	Production 2032 avec renouvellement en tonnes	Superficie en ha en renouvellement (0,0018*(P_Re_P_échéance)/1000)	Superficie du site N2000	Superficie du site impacté en %
CARRIERE SABLIERES DU BUECH	FR931 2023	éboulis	03/04/2019	CC DU SISTERONAI-S-BUECH	20 000	140 000	60 000	60 000	-	411,1	0,000 0 %
CARRIERE CLAVEL EMERY	FR930 1519	alluvions	25/07/2028	CC DU SISTERONAI-S-BUECH	4 000	25 000	25 000	25 000	-	2426,3	0,000 0 %

Nom usuel	N2000	Nature du matériau	Date échéance	SCoT / EPCI (en vert : excédentaire, en rouge : déficitaire)	Production moyenne annuelle (t)	Réserve restante 2015 estimée (tonnes)	Production 2032 à échéance par carrière en tonnes	Production 2032 avec renouvellement en tonnes	Superficie en ha en renouvellement (0,0018*(P_Re-P_échéance)/1000)	Superficie du site N2000	Superficie du site impactée en %
LA VILLETTE											
CARRIÈRE SAB du "Beynon"	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	04/12/2036	CC DU SISTERONNAIS-BUECH	450 000	7 000 000	7 200 000	7 200 000	-	15 92,2	0,000 0 %
CARRIÈRE CLAVEL EMERY LA GARENNE	FR930 1519	alluvions	28/07/2041	CC DU SISTERONNAIS-BUECH	80 000	2 000 000	1 280 000	1 280 000	-	2426,3	0,000 0 %
CARRIÈRE DURANCE GRANULAT CHEVAL BLANC	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	20/07/2021	SCOT DE CAVAILLON	160 000	660 000	660 000	660 000	-	15 92,2	0,000 0 %
CARRIÈRE LAFARGE (Cavaillon)	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	30/09/2026	SCOT DE CAVAILLON	350 000	4 400 000	3 500 000	4 400 000	1,62	15 92,2	0,010 2 %
CARRIÈRE LAFARGE (Les Iscles)	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	11/12/2029	SCOT DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMERATION AGGLOPOLE-PROVENCE	450 000	5 488 000	5 488 000	5 488 000	-	15 92,2	0,000 0 %
CARRIÈRE PERASSO (St-Tronc)	FR931 2018	calcaire	25/02/2030	SCOT DE LA COMMUNAUTÉ URBAINE MARSEILLE PROVENCE METROPOLE	1 100 000	14 000 000	14 000 000	14 000 000	-	164,5	0,000 0 %
SARL Jaubert Exploitation Concassage (JE)	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	29/07/2045	SCOT DE L'AGGLOMERATION DURANCE LUBERON VERDON	330 000	10 021 000	5 280 000	5 280 000	-	15 92,2	0,000 0 %
CARRIÈRE BALLASTIERES DES ALPES CBA	FR930 1519	roche massive	07/01/2018	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	200 000	5 644 000	400 000	400 000	-	2426,3	0,000 0 %
CARRIÈRE SAB	FR930 1519	alluvions	28/07/2021	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	24 000	215 000	120 000	215 000	0,17	2426,3	0,007 0 %
CARRIÈRE CBA -	FR930 1589 +	alluvions	06/02/2022	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	150 000	680 000	680 000	680 000	-	15 92,2	0,000 0 %

Nom usuel	N2000	Nature du matériau	Date échéance	SCoT / EPCI (en vert : excédentaire, en rouge : déficitaire)	Production moyenne annuelle (t)	Réserve restante 2015 estimée (tonnes)	Production 2032 à échéance par carrière en tonnes	Production 2032 avec renouvellement en tonnes	Superficie en ha en renouvellement (0,0018*(P_Re-P_échéance)/1000)	Superficie du site N2000	Superficie du site impactée en %
Curbans Le Pin	FR931 2003										
CARRIERE GUIRAMAND	FR930 1589 + FR931 2003	0	31/07/2022	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	5 000	32 917	30 000	32 917	0,01	15 920,2	0,000 0 %
CARRIERE CBA Lardier et Valenca	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	05/07/2023	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	80 000	556 000	556 000	556 000	-	15 920,2	0,000 0 %
CARRIERE SAS SAB du DEVEZ	FR930 1519	alluvions	02/09/2029	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	17 000	230 000	221 000	230 000	0,02	2426,3	0,000 7 %
CARRIERE SAB Pre Roubert	FR930 1519	alluvions	19/03/2030	SCOT DE L'AIRE GAPENCAISE	41 000	607 000	574 000	607 000	0,06	2426,3	0,002 4 %
CARRIERE SYLVESTRE CAIRANNE	FR930 1576	alluvions	28/04/2021	SCOT DU PAYS VOCONCES	65 000	130 000	130 000	130 000	-	815,6	0,000 0 %
CARRIERE DURANCIE GRANULATS Chapeliers	FR930 1589 + FR931 2003	alluvions	11/12/2042	SCOT PAYS D'AIX EN PROVENCE	1 300 000	30 000 000	20 800 000	20 800 000	-	15 920,2	0,000 0 %
CARRIERE SOMECA -Le Revest Les Eaux	FR931 2016	calcaire	11/01/2036	SCOT PROVENCE MEDITERRANEE	2 500 000	30 300 000	40 000 000	40 000 000	-	212,6	0,000 0 %
CARRIERE BRAJAVESIGNE	FR931 2006	alluvions	27/10/2018	SCOT SUD DROME - SUD EST ARDECHE-HAUT VAUCLUSE	193 000	1 000 000	386 000	386 000	-	1460,2	0,000 0 %
CARRIERE PRADIER	FR931 2006	alluvions	20/11/2034	SCOT SUD DROME - SUD EST ARDECHE-HAUT VAUCLUSE	450 000	17 750 000	7 200 000	7 200 000	-	1460,2	0,000 0 %

Ainsi, selon les données de la DREAL PACA :

- 16 carrières auront épuisé leurs réserves à leur échéance. Leur renouvellement sera de fait inutile.
- 5 carrières sont susceptibles d'être renouvelées. Si leur renouvellement venait à être autorisé et entraînait une extension de l'activité, les superficies nécessaires seraient très minimes au regard de la superficie des sites. Toutefois, ces carrières se situant sur des milieux sensibles, le SRC a prescrit deux mesures :

- Mesure n°13 - Ajuster les extractions en matériaux pour couche de roulement au besoin régional identifié : visant à ajuster les extractions aux besoins régionaux
- Mesure n°58 – Assurer un remblaiement des carrières en eau compatible avec la préservation de la ressource : visant à préserver les milieux aquatiques.

3.2.4 Secteurs potentiels de création (isochrones 10km, 20km et 30 km) et sites Natura 2000

Selon les résultats, 5,8 % des Natura 2000 en GPE sont localisés dans l'isochrone 10 km, 9,4 % dans l'isochrone 20 km et 5,3 % dans l'isochrone 30 km.

Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels de création de carrières et les sites Natura 2000

		GPE dans N2000	GPE Isochrone de 10km	GPE Isochrone de 20km	GPE Isochrone de 30km
NATURA 2000 TOTAL	ha	540 065,4	10 661,2	171 568,9	96 329,4
	%	29,5 %	5,8 %	9,4 %	5,3 %

3.2.5 Résultats de l'analyse des incidences sur les habitats prioritaires des sites Natura 2000

À l'échelle régionale, les secteurs de carrières situés dans les habitats prioritaires des sites Natura 2000 représentent une très faible proportion : **0,03 %** de la superficie totale des habitats prioritaires fait l'objet d'une exploitation de matériaux. Ces secteurs pourraient être impactés par un renouvellement de carrières avec extension de l'emprise du site d'extraction.

Carrières en fonctionnement	Surface (ha)	% surf carrières	% surf tot habitats prioritaires	Nombre de carrières concernées
en habitats prioritaires Natura 2000	192,9	3,9 %	0,03 %	32

Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels de renouvellement de carrières et les habitats prioritaires Natura 2000

Par ailleurs, **0,7 %** de la superficie des habitats prioritaires régionaux est comprise au sein des tampons de 500 m autour des carrières en fonctionnement. Cette part est peu significative au regard de la superficie totale des habitats prioritaires. Néanmoins, des mesures ERC devront être proposées dans les études d'impact et les notices d'incidence N2000 afin d'intégrer les incidences potentielles sur ces habitats.

Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels d'extension de carrières et les habitats prioritaires Natura 2000

Tampon de 500 m autour des carrières en fonctionnement	Surface (ha)	% surf tampon 500 m	% surf tot habitats prioritaires	Nombre de carrières concernées
en habitats prioritaires Natura 2000	4687,9	15,3 %	0,7 %	65

3,8 % des habitats prioritaires Natura 2000 en GPE sont localisés dans l'isochrone 10 km, 6,7 % dans l'isochrone 20 km et 4,6 % dans l'isochrone 30 km.

Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels de création de carrières et les habitats prioritaires Natura 2000

		GPE dans habitats prioritaires	GPE Isochrone de 10km	GPE Isochrone de 20km	GPE Isochrone de 30km
Habitats prioritaires Natura 2000	ha	424 078,1	69 758,3	123 430,6	83 609,7
	%	23,2 %	3,8 %	6,7 %	4,6 %

3.2.6 Analyse des résultats et effet de la mise en œuvre du plan sur les sites Natura 2000

Selon l'analyse du scénario d'approvisionnement des granulats communs, il a été démontré que les besoins de la région en matériaux sur la période 2015-2032 ne reposaient pas sur le renouvellement des carrières existantes dans les territoires déficitaires mais sur la création de carrières en zones sans enjeux environnementaux (cf. analyse quantitative des scénarios d'approvisionnement). Par ailleurs, d'après les différentes analyses, une très large superficie des GPE se trouve en secteur sans enjeux. Ainsi, il apparaît raisonnable d'envisager la localisation des

ouvertures de carrière dans les espaces sans enjeux environnementaux, dont les sites Natura 2000. Chaque EPCI a notamment la possibilité de trouver la superficie nécessaire dans un secteur sans enjeux environnementaux tout en restant dans une distance inférieure à 10 km.

Ainsi, les objectifs d’approvisionnement du SRC n’imposent pas obligatoirement le recours à l’extension ou à la création de carrières en Natura 2000.

Mesure d’évitement

Fort des démonstrations précédentes, l’évaluation environnementale préconise de classer les sites Natura 2000 dans les zonages à enjeux rédhibitoires. *A minima*, le SRC PACA peut classer les habitats prioritaires au sein des sites Natura 2000 (détaillés dans les DOCOB) dans les zonages à enjeux rédhibitoires sans obérer les besoins d’approvisionnement des territoires ni alourdir la facture énergétique du transport.

3.3 Mesures du SRC PACA et réseau Natura 2000

Deux niveaux d’enjeux environnementaux concernent les sites Natura 2000. Par défauts, les sites Natura 2000 sont classés dans les **zonages à enjeux modérés** par le SRC, tandis que les **habitats prioritaires** au sein des sites Natura 2000 (détaillés dans les DOCOB) sont classés dans les **zonages à enjeux forts**.

Deux mesures du SRC concourent à la préservation du réseau Natura 2000 :

- **Mesure n°29** : Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le développement des projets de carrières. En application de la séquence ERC, « **le développement de projet se fait prioritairement sur les espaces sans enjeux environnementaux identifiés, à défaut sur les espaces à enjeux modérés** dans lesquels des études détaillées pourront être attendues et des prescriptions particulières pourront être demandées, en dernier recours, **sur les espaces à enjeux environnementaux forts**, dans lesquels l’aboutissement des projets n’est pas garanti. Sur ces espaces, une vigilance renforcée est portée à la justification du choix du site retenu, au contenu de l’étude d’impact et à la mise en œuvre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser. Certaines études peuvent être exigées, en fonction des enjeux environnementaux, afin de démontrer l’absence d’impacts résiduels et de définir les mesures d’atténuation et de compensation des impacts garantissant l’absence de perte nette de biodiversité, voire un gain de biodiversité. Certaines autorisations spécifiques peuvent être nécessaires (autorisation au titre des sites classés par exemple) ».
- **Mesure n°38** : S’assurer de la bonne mise en œuvre de la séquence ERC. La mesure recommande de se référer au guide méthodologique pour l’évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 élaboré par Biotope en 2007.

Le développement de projet de carrières au sein des sites Natura 2000 pourra donc être possible que s’il fait l’objet d’études détaillées et de mesures particulières, qui permettent de conclure à l’absence d’incidences notables pour les habitats et espèces d’intérêts communautaires ayant entraîné la désignation des sites. Les sites comprenant des habitats prioritaires feront l’objet d’une vigilance renforcée, via la mise en place de mesures ERC garantissant l’absence de perte nette de biodiversité sur ces espaces, voire un gain.

Du fait de l’importance de la disponibilité de la ressource dans les espaces sans enjeux environnementaux (voir analyse des secteurs susceptibles d’être impactés), la probabilité que de nouveaux projets puissent concerner au terme du SRC des sites Natura 2000 est très faible et donc le risque d’incidences notables sur ces sites par des créations de carrières très limité.

Mesure de réduction

Le renforcement de la mesure 29 devrait être envisagé à l’adresse des services d’instruction en demandant *de facto* la réalisation d’études détaillées pour tout nouveau projet en zonage à enjeux environnementaux.

3.4 Mesures d’évitement, de réduction et de compensation (ERC)

Les impacts sur le réseau Natura 2000 sont à la fois directs et indirects selon la localisation des carrières (destruction de milieu, pollutions et nuisances). Afin de réduire les incidences du SRC PACA sur les sites, les mesures ERC suivantes sont proposées ci-après.

Mesure d'évitement (cf. analyse des scénarios) :

L'autorisation de création de carrières ne devrait être délivrée que pour un projet se trouvant dans un territoire déficitaire et en secteur sans enjeux environnementaux (hors Natura 2000).

De manière globale, éviter, réduire et compenser les impacts engendrés par les projets de renouvellement, extension et création de carrières sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire.

3.4.1 Mesures ERC pour les carrières concernées directement par les sites Natura 2000

Ces mesures ERC sont des exemples types de mesures que les services d'instruction pourraient être amenés à demander.

A) RENOUELEMENT DE CARRIÈRES

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

- Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en lien avec les réseaux existants. Lorsque des espèces invasives sont identifiées, mettre en œuvre un plan de gestion afin de circonscrire leur développement ;
- Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB) ;
- S'assurer de la neutralité écologique des déchets inertes utilisés lors du remblaiement de carrières. Le remblaiement doit permettre la création d'habitats favorables aux espèces

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

- Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
- Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
- Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
- Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières ;

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

- Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
- Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence) ;

Éviter et limiter l'exposition des espèces aux nuisances :

- Tous les projets de renouvellement devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des/du site(s) Natura 2000 ;
- Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels ;
- Développer un partenariat avec les gestionnaires des sites Natura 2000.

B) EXTENSION ET CRÉATION DE CARRIÈRES

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

- Les dossiers de demande d'autorisation de création au sein d'un périmètre Natura 2000 devraient être systématiquement refusés, notamment si des habitats prioritaires ont été identifiés ;
- Toute demande d'extension de carrière existante au sein d'un site Natura 2000 devra être justifiée au regard des besoins en approvisionnement déterminés par l'observatoire des matériaux et éviter toute destruction d'espèces ou habitats d'intérêts communautaires ;
- Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en collaboration avec les réseaux existants ;

- Mettre en œuvre les mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB).

Porter une attention particulière aux continuités écologiques identifiées dans les sites Natura 2000 et à leurs transcriptions dans les documents d'urbanisme

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

- Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
- Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
- Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
- Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières ;

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

- Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
- Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence) ;

Éviter et réduire l'exposition des espèces aux nuisances :

- Tous les projets d'extension ou de création devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des sites Natura 2000 ;
- Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels ;
- Développer un partenariat avec les gestionnaires des sites Natura 2000.

3.4.2 Mesures ERC pour les carrières concernées indirectement par les sites Natura 2000

A) RENOUVELLEMENT DE CARRIÈRES

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

- Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en lien avec les réseaux existants. Lorsque des espèces invasives sont identifiées, mettre en œuvre un plan de gestion afin de circonscrire leur développement ;
- Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB) ;
- S'assurer de la neutralité écologique des déchets inertes utilisés lors du remblaiement de carrières. Le remblaiement doit permettre la création d'habitats favorables aux espèces

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

- Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
- Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
- Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
- Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières.

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

- Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
- Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence) ;

Éviter et limiter l'exposition des espèces aux nuisances :

- Tous les projets de renouvellement devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des/du site(s) Natura 2000 ;
- Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels.

B) EXTENSION ET CRÉATION DE CARRIÈRES

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

- Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en lien avec les réseaux existants ;
- Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB).

Porter une attention particulière aux continuités écologiques identifiées par le SRCE à proximité des sites Natura 2000 et à leurs transcriptions dans les documents d'urbanisme

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

- Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
- Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
- Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
- Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières.

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

- Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
- Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence) ;

Éviter et réduire l'exposition des espèces aux nuisances :

- Tous les projets d'extension ou de création devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des sites Natura 2000 ;
- Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels.

4 Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000

À l'échelle régionale, les secteurs de carrières situés au sein d'un site Natura 2000 représentent une très faible proportion : **0,05 %** de la superficie totale des sites Natura 2000 (ZPS+ZSC) fait l'objet d'une exploitation de matériaux. Par ailleurs, **0,7 %** de la superficie des habitats prioritaires régionaux est comprise au sein des tampons maximums de 500 m autour des carrières en fonctionnement. Ces surfaces restent relativement réduites à l'échelle des sites concernés, et ne sont donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation du site.

Le SRC PACA classe les sites Natura 2000 en zone d'enjeux modérés et les habitats prioritaires qu'ils comprennent en zone d'enjeux forts.

Par ailleurs, satisfaire les objectifs d'approvisionnement du SRC n'imposent pas obligatoirement de recourir à l'extension ou à la création de carrières en Natura 2000.

Au vu du projet porté par le SRC PACA et de ses mesures (mesures n°29 et n°38 notamment), et sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction préconisées et identifiées dans le schéma (priorisation du développement des carrières dans les secteurs à enjeux faibles), **la mise en œuvre du SRC PACA n'entraînerait pas d'incidences négatives significatives, de nature à remettre en question l'état de conservation à l'échelle régionale des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000.**

Toutefois, même si ces incidences potentielles apparaissent faibles à l'échelle régionale, certains risques existent à l'échelle locale. En effet, malgré la priorisation des projets de carrière dans les secteurs à enjeux faibles prescrits par le SRC, et la ressource très importante disponible dans ces secteurs (cf. superficie du GPE dans les secteurs sans enjeux et les isochrones 10 km et 20 km), le risque de développement d'un projet potentiellement impactant n'est pas nul.

Afin d'éviter toutes incidences locales sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, ces derniers devraient être intégrés aux enjeux stricts et rédhibitoires et identifiés par le SRC comme strictement préservés de tout projet de carrière.

Livret 5 : justification des choix

Le rapport environnemental comprend :

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan [...];

4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

Introduction

L'objet de ce chapitre est de présenter :

- **D'une part, la justification des choix retenus**, au regard des objectifs de protection de l'environnement. Cette partie présente la méthodologie d'élaboration du SRC Provence-Alpes-Côte d'Azur afin de montrer et d'expliquer en quoi elle répond aux besoins, comment elle a pris en compte les enjeux environnementaux du territoire et les choix qui ont été faits lors de sa rédaction ;
- **D'autre part, les solutions de substitution raisonnables**, c'est-à-dire les alternatives qui ont été examinées, lors des choix des différents scénarii étudiés pour l'élaboration du SRC, mais aussi en explicitant les choix qui ont été faits au regard de l'environnement lors de la rédaction des différents objectifs, prescriptions et recommandations du SRC.

1 Processus de construction des choix opérés

1.1 Une élaboration du projet de manière collaborative

Plusieurs groupes de travail ont été mobilisés tout au long du projet de SRC et ont contribué à son écriture :

De nombreuses **réunions techniques**, associant la DREAL, des membres de l'équipe projet et les professionnels (carriers, fédérations BTP ponctuellement), ont permis de traiter les ressources primaires et secondaires, la prospective, etc.

Quatre **ateliers de travail participatifs**, regroupant les structures représentées au comité de pilotage à un niveau technique, ont été réalisés :

- sur **les enjeux environnementaux** en mars 2017 : questions de la prise en compte des enjeux dans la définition des GPE, de la définition des enjeux sur lesquels le SRC a une influence ;
- sur **les ressources secondaires** en septembre 2017 : co-organisé avec la Région, la réflexion a porté sur les actions à mener pour favoriser l'intégration des ressources secondaires et le recyclage des déchets ;
- sur **la comparaison des scénarii** en janvier 2019 : présentation des scénarii, tentative de comparaison sur certains enjeux déterminés ensemble ;
- sur la définition des objectifs et mesures du SRC en novembre 2019.

Ces groupes de travail sont ainsi à l'origine des choix du schéma et ont visé l'adéquation du plus grand nombre. Des **échanges réguliers** (réunions nationales, participation au COFIL) ont aussi eu lieu avec le ministère et les autres DREAL élaborant leur SRC, notamment celles des régions voisines, afin d'assurer la cohérence des informations et

des méthodes, autant que possible. Enfin, une **journée d'information** a été organisée avec l'appui du Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI).

1.2 Capitalisation des schémas précédents

Un bilan de la mise en œuvre des schémas précédents a été réalisé de manière à identifier les points d'appui du schéma régional. Retenons que les six premiers schémas départementaux des carrières (1996/2006) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur avaient pour objectif principal l'arrêt des exploitations dans le lit mineur des cours d'eau. Leur mise en œuvre s'est traduite par un report des exploitations du lit mineur de la Durance vers les terrasses alluviales et une meilleure prise en compte des enjeux relatifs à la préservation des eaux superficielles et souterraines. Les schémas départementaux révisés visaient prioritairement à garantir l'accès à la ressource dans les documents d'urbanisme.

Les **thématiques environnementales** (eau, biodiversité, paysages) sont globalement traitées et font l'objet de mesures mises en œuvre sur les sites d'exploitation. Si les sujets relatifs à l'eau et au paysage semblent rentrés dans les mœurs et bien acceptés par tous, il n'en va pas de même de la biodiversité qui suscite encore débats et crispations. Une réelle évaluation de l'efficacité des mesures « Eviter-Réduire-Compenser » n'a pas été possible. Précisons qu'un guide établi par l'UNICEM permet de progresser dans la mise en œuvre de la séquence ERC sur la biodiversité dans les projets de carrière : « Lignes directrices ERC les impacts sur les milieux naturels – déclinaison au secteur des carrières »

Plus précisément, les impacts environnementaux de l'activité extractive ont pu être établis :

- **Remise en état et réaménagement de carrières** : les réaménagements consistent généralement à tenter de masquer les carrières (en cours ou en fin d'exploitation). Les démarches de valorisation des patrimoines industriel, culturel et géologique, liés à l'exploitation des carrières, n'ont quasiment pas été développées.
- **Impacts liés au transport** : la région offre peu de possibilités de transports alternatifs à la route ou de perspectives de multimodalités, faute d'infrastructures adaptées. Seul le département de Vaucluse offre quelques alternatives avec le transport fluvial. Peu de progrès ont été, à ce jour, réalisés, même si des pistes existent sur la mutualisation des plateformes ou le développement du double-flux, en lien avec le développement du recyclage des déchets. Cette thématique est unanimement reconnue comme un enjeu de plus en plus prégnant.

Ces éléments ont été pris en compte pour définir les enjeux du futur schéma, dont certains de portée environnementale. Citons notamment :

- assurer une meilleure acceptabilité, la reconnaissance et la prise en compte de l'activité d'extraction de matériaux qui recoupe en particulier les enjeux paysagers, sonores, de qualité de l'air ;
- développer l'usage des ressources secondaires qui participe à la réduction des pressions sur les ressources primaires ;
- mieux prendre en compte et limiter les impacts des transports qui recoupent les enjeux énergétiques, les nuisances et les pollutions atmosphériques.

1.3 L'environnement intégré tout au long de la démarche par une évaluation environnementale itérative

Les aspects environnementaux ont donc été intégrés le plus en amont possible de l'écriture de son projet à travers l'implication de l'évaluation environnementale dans le processus collaboratif et la réalisation d'études facilitant la prise de décision.

- Cette démarche environnementale s'est basée sur la réalisation d'un état initial de l'environnement (EIE) à l'échelle de la région PACA qui a permis d'identifier 40 principaux enjeux spécifiques pouvant concerner le schéma et ses leviers d'actions. Ces enjeux ont été discutés avec la DREAL PACA et partagés avec les partenaires du projet (UNICEM, CEREMA, CERC, etc.) en amont de l'établissement des objectifs et des mesures du SRC.

- L'identification des enjeux environnementaux et paysagers de l'activité extractive s'est également déroulée en amont de la rédaction du tome 2 du SRC, comme nous l'avons décrit précédemment.
- L'accompagnement s'est fait par des analyses environnementales successives sur les différentes étapes d'élaboration du SRC : accompagnement sur la définition du scénario d'approvisionnement, puis accompagnement à l'élaboration des objectifs et mesures du SRC.

Ainsi, l'évaluation des mesures et objectifs s'est appuyée sur les **29 enjeux** issus de l'état initial de l'environnement qui ont servi de critères d'évaluation hiérarchisés. L'analyse itérative a porté sur la préfiguration des objectifs et mesures jusqu'à l'établissement de la version finale, donnant lieu à plusieurs modifications du document (voir le chapitre suivant) sans toutefois arriver à modifier le niveau de prise en compte des enjeux environnementaux dans les scénarii d'approvisionnement.

2 Les enjeux environnementaux et socio-économiques, base de construction du projet

Conformément à l'instruction gouvernementale du 4 août 2017, l'élaboration du SRC conduit à la proposition et la comparaison de plusieurs scénarii, qui peuvent varier selon plusieurs hypothèses d'évolution des besoins, des modes d'approvisionnement et d'accès aux ressources minérales. Les hypothèses doivent être explicitées et les conséquences évaluées en termes de tension sur l'approvisionnement, de préservation des enjeux et de capacité à répondre aux besoins.

Pour répondre à cette attente, la DREAL a fait le choix de placer en préalable à la question des enjeux socio-économiques de l'approvisionnement, celle des enjeux environnementaux impliqués par l'extraction des carrières, en définissant dans son choix de scénario la **question environnementale comme une clef d'entrée à part entière du scénario d'approvisionnement du SRC PACA**.

Cette définition des enjeux environnementaux a été faite par la mobilisation des données les plus récentes et une approche recoupant les principales thématiques environnementales concernées par l'extraction de ressources minérales qu'est la préservation de la biodiversité et des milieux naturels, du paysage et du patrimoine.

2.1 Les enjeux environnementaux retenus et spatialisés pour constituer les choix environnementaux du SRC

Les enjeux environnementaux, relatifs à la biodiversité et aux milieux naturels, aux paysages et patrimoines retenus pour le SRC au sortir de l'état initial de l'environnement sont les suivants (voir la méthodologie ci-après) :

- préserver les activités agricoles et forestières,
- préserver les milieux naturels et les continuités écologiques,
- préserver les patrimoines (paysage, géologique, archéologique, historique et culturel),
- préserver les ressources en eau et les milieux aquatiques,
- tenir compte des risques naturels.

Ces enjeux présentent, pour la plupart, une déclinaison géographique par des périmètres d'inventaires, de protections réglementaires plus ou moins fortes, de gestion, de connaissance, etc.

Les enjeux relatifs aux climats et aux émissions de gaz à effet de serre (GES) ont fait l'objet d'une attention à part dans la procédure du SRC, car non déclinables géographiquement.

Ces éléments de connaissance possèdent des « conséquences réglementaires » variées. Ainsi, ces enjeux ont été regroupés et classés suite à une phase de concertation avec les acteurs et à des échanges avec le ministère sur les réglementations et lors des diverses réunions, jusqu'au COPIL de validation du scénario en septembre 2019.

Ce travail a permis d'identifier ainsi 4 classes d'enjeux qui reflètent des niveaux de secteurs à enjeux environnementaux, qui ont accompagné la réalisation du SRC et notamment le choix de son scénario d'approvisionnement :

- Les zones de contraintes strictes et d'enjeux rédhibitoires ;
- les zones d'enjeux forts ;
- les zones d'enjeux modérés ;
- les secteurs a priori sans enjeu, pour lesquels il n'y a pas d'enjeu particulier de préservation de l'environnement identifié à l'échelle régionale.

2.1.1 Les zones de contraintes strictes et d'enjeux rédhibitoires

Cette classe constituée d'enjeux entrant directement dans la définition des gisements potentiellement exploitables (GPE), basés sur les réglementations intégrant de fait une interdiction dans les textes de tout usage et exploitation des ressources minérales :

- Les zones de contraintes strictes sont basées sur des réglementations intégrant de fait une interdiction dans les textes, nationaux ou locaux, de tout usage et exploitation,
- Les enjeux environnementaux, considérés comme rédhibitoires vis-à-vis de l'activité carrière, ne sont pas protégés directement par une interdiction formelle dans les textes. Il a été cependant décidé lors de la démarche, au vu de la sensibilité très élevés de ces zones, de les considérer dans le SRC comme des espaces réglementaires stricts. Ainsi, le **SRC réhausse le nombre de zonages pour lesquels il sera désormais en Région PACA interdit de renouveler, étendre ou créer des carrières**. C'est une plus-value SRC importante.

L'emprise cumulée de ces zonages est d'environ 5 % de la région pour les contraintes réglementaires strictes.

Le tableau suivant présente les « enjeux cartographiés » retenus pour les zones de contraintes strictes et d'enjeux rédhibitoires :

Tableau 1 : Zones de contraintes strictes et d'enjeux rédhibitoires

Zonages de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhibitoires
Cœurs de parcs nationaux
Terrains acquis et gérés dans le cadre de mesures de compensation
Lits mineurs des cours d'eau (arrêté ministériel du 22 septembre 1994)
Espaces de mobilité des cours d'eau (arrêté ministériel du 22 septembre 1994)
Réserves biologiques (intégrale et dirigée) *
Réserves Naturelles Nationales*
Réserves Naturelles Régionales*
Arrêtés Préfectoraux de Protection (biotopes, habitats naturels, sites géologiques) *
Sites acquis par le conservatoire du littoral*
Site acquis ou gérés par le Conservatoire régional des espaces naturel (CEN Provence-Alpes-Côte d'Azur) *
Monuments historiques
Sites classés — pour la création de carrières
Éléments de la Directive Paysagère des Alpilles (paysages naturels remarquables, zones visuellement sensibles, cônes de vue)
Éléments des Directives territoriales d'aménagement (espaces naturels remarquables) DTA 13 et 06
Bande des 100 m (loi Littoral)

Forêts d'exception (label)
Forêts de protection — restauration des terrains en montagne
Lits moyens des cours d'eau domaniaux
Espaces boisés classés
Éléments de la trame verte et bleue identifiés dans les documents d'urbanisme
PPR : zones dont le règlement interdit l'exploitation de carrière
Zones de protection immédiate des captages
Zones agricoles protégées (ZAP), selon le contenu du document d'urbanisme*

Légende : en fond grisé les éléments non cartographiés ; avec un astérisque les éléments qui ont été rajoutés entre la première version et la version finale

La carte suivante représente le socle réglementaire et les enjeux rédhibitoires, qui couvrent environ 7 % de la région PACA.

Le SRC interdit toute extension, tout renouvellement et toute création de carrières dans ces zones de contrainte stricte et d'enjeux rédhibitoires.

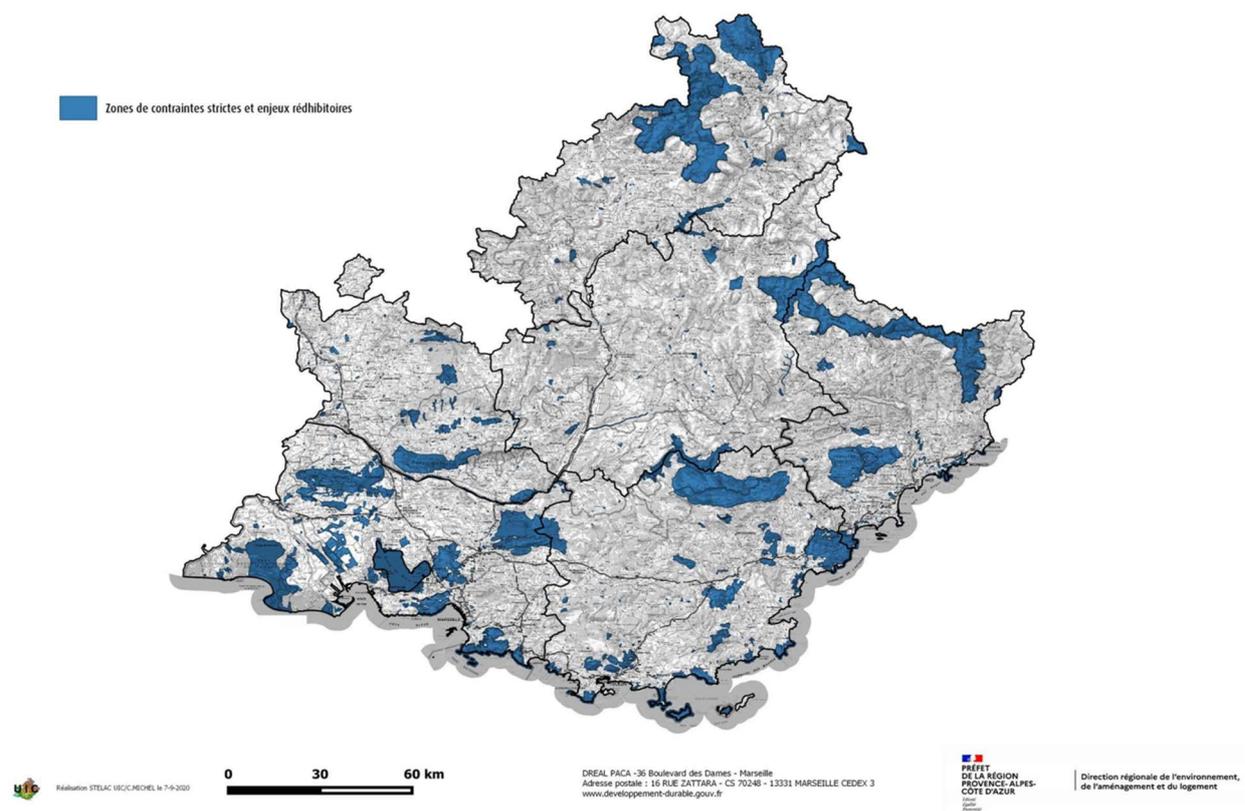


Figure 3 : Carte des zones de contraintes strictes et d'enjeux rédhibitoires. Source : SRC PACA.

2.1.2 Les zonages à enjeux forts

Les zonages à enjeux forts correspondent à des espaces naturels, en général protégés pour leur valeur patrimoniale, dont la vocation première n'est pas d'accueillir des carrières.

Le tableau suivant présente les « enjeux cartographiés » retenus pour établir cette classe d'enjeux :

Tableau 2 : Zones d'enjeux forts

Zonages d'enjeux forts
Habitats ou habitat d'espèces prioritaires Natura 2000 dans les sites N2000
Secteurs de sensibilité des parcs naturels régionaux définis dans la charte
Espaces naturels sensibles (Conseils Départementaux)
Zones humides
Espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques (disposition 6A du SDAGE)
Sites classés – pour l'extension/le renouvellement de carrières
Sites inscrits
Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP, ex ZPPAUP)
Abords des monuments historiques (périmètres de protection de 500 m)
Périmètre de la Directive paysagère Alpilles
Éléments des directives territoriales d'aménagements (espaces boisés significatifs) 13 et 06
Zones de sauvegarde de la ressource en eau
Périmètres des Opérations grand site
Boisements rivulaires ou de ripisylves
PPR : zones d'aléa fort, selon le règlement du PPR
Zones de protection rapprochée ou éloignée des captages, selon le contenu de l'arrêté préfectoral

Légende : en fond gris les éléments non cartographiés ; avec un astérisque les éléments qui ont été rajoutés entre la première version et la version finale

La carte page suivante présente ce zonage, dont l'emprise représente environ 26 % de la région PACA.

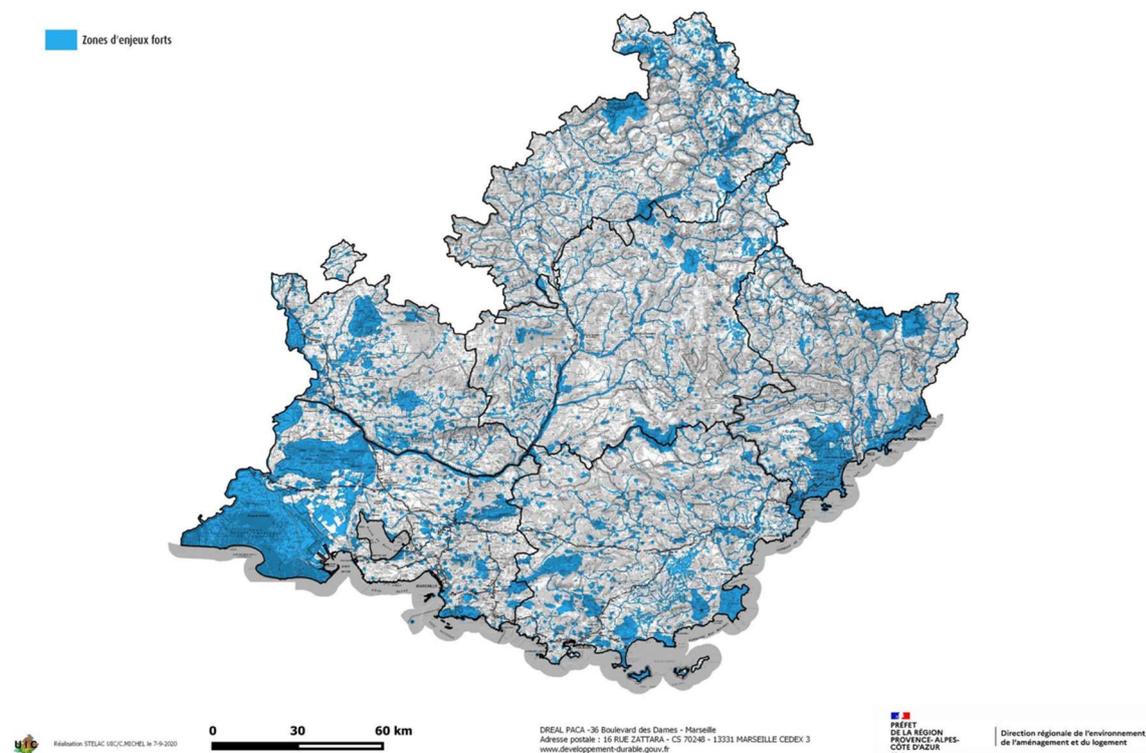


Figure 4 : Carte des zones d'enjeux environnementaux forts

2.2 Les zonages à enjeux modérés

Ces enjeux d'importance témoignent d'une connaissance ou reconnaissance d'un enjeu patrimonial, mais ne bénéficient pas d'une protection réglementaire. Ils doivent nécessairement être pris en compte lors des demandes d'autorisation d'exploitation.

Le tableau suivant présente les « enjeux cartographiés » retenus pour établir ce zonage :

Tableau 3 : Zones d'enjeux modérés

Zonages d'enjeux modérés
Aires d'adhésion de Parc National
Sites Natura 2000 (Directives Habitat ou Oiseau)
Corridors écologiques et réservoirs de biodiversité (SRADDET)
Zones Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (types I et II)
Sites de l'inventaire national du patrimoine géologique
Périmètres de protection des RNN géologiques
Parcs naturels régionaux (PNR)
Zonages des plans nationaux d'actions (Aigle de Bonelli, Tortue d'Herman, etc) *
Acquifères stratégiques du SDAGE
Zones irriguées
Lits majeurs
PPR : zones d'aléa faible et moyen, selon le règlement du PPR
Périmètres de protection et de mise en valeur des Espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN)
Zones de forêts, notamment les zones ayant bénéficié de subvention ou servi de compensation, les forêts abritant des peuplements anciens (feuillus/résineux), les forêts à potentiel de production moyen à très fort
Zones agricoles : l'ensemble des zones agricoles présente un enjeu de préservation à l'échelle régionale, et en sus des éléments évoqués ci-dessus, les terres avec projet d'irrigation ou irrigables, ainsi que les zones d'appellation (AOC/IGP).

Légende : en fond grisé les éléments non cartographiés ; avec un astérisque les éléments qui ont été rajoutés entre la première version et la version finale

La carte suivante présente les zonages à enjeux modérés, dont l'emprise représente environ 86 % de la région PACA.

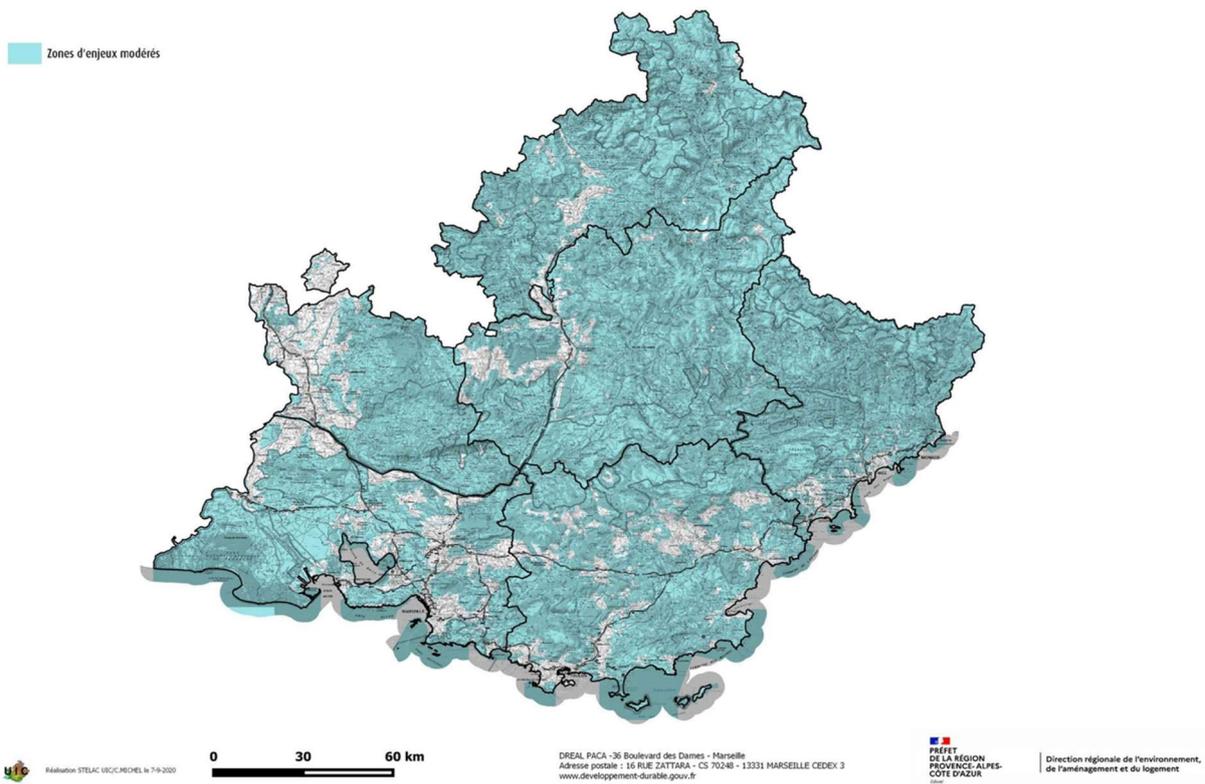


Figure 5 : Carte des zones d'enjeux modérés

2.2.1 Discussion sur les choix relatifs au cas particulier des habitats d'intérêt communautaire comme enjeu fort

Dans les zonages à enjeux forts apparaissent les habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, c'est-à-dire identifiés dans le cadre du réseau Natura 2000 européen. Ce sont des espaces qui font l'objet d'actions de gestion via un dispositif de contractualisation permettant de maintenir en bon état de conservation écologique ces habitats, mais aussi l'ensemble du réseau écologique constitué à l'échelle communautaire (européenne).

Ces espaces constituent un niveau réglementaire particulier dans l'arsenal juridique français : la réglementation nationale impose à chaque projet d'aménagement soumis à évaluation environnementale de faire la démonstration qu'il n'impacte pas de façon significative ces habitats, sans pour autant les protéger *stricto sensu* de l'implantation d'activités nouvelles.

Au vu de cette particularité, la question de classer ces secteurs comme enjeux forts ou comme enjeux rédhibitoires a fait l'objet d'échanges importants.

Le choix de les maintenir dans la présente classe vient du fait qu'il est techniquement possible d'implanter localement des carrières sans porter atteinte directement et de façon significative aux habitats et habitats d'espères communautaires présents sur ces sites. Cette démonstration doit se faire au niveau de chaque projet dans le cadre de leur démarche d'étude d'impact et de notice des incidences Natura 2000, notamment par la séquence Eviter-Réduire-Compenser.

2.3 Les enjeux socio-économiques et climatiques

Le SRC a défini également un ensemble d'enjeux socio-économiques auxquels il doit répondre. En conclusion de l'analyse du diagnostic du territoire (voir tome 1 du SRC), les enjeux socio-économiques retenus sont les suivants :

- **Assurer les équilibres des approvisionnements courants à l'échelle des territoires de SCOT** : cet enjeu correspond à la mise en adéquation de la ressource minérale disponible avec les besoins dans les territoires. Il recouvre les notions de :

- **autonomie des territoires en matière de ressources minérales ; les territoires utilisés comme base de réflexion dans le SRC PACA sont les périmètres des Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et à défaut ceux des EPCI,**
- **satisfaction des besoins courants des chantiers de travaux publics,**
- **rapprochement des sites de production des bassins de consommation identifiés.**
- **Anticiper les chantiers exceptionnels et leurs conséquences :** il s'agit en complément du premier enjeu sur l'autonomie des territoires et leurs besoins courants, de pouvoir faire face à des projets d'envergure régionale qui revêtent un caractère d'exception du fait de leur importance.
- **Prendre en compte les carrières de leur création à leur réhabilitation dans l'aménagement des territoires :** cet enjeu recoupe l'acceptabilité sociale de l'exploitation des gisements et des extensions de carrière et l'accès à long terme aux ressources non substituables d'intérêt régional ou d'intérêt national. Il s'agit également d'améliorer la prise en compte des ressources minérales dans les documents d'urbanisme.
- **Optimiser les flux de transport et limiter les émissions de GES et les nuisances :** le rapprochement des sites de production des bassins de consommation identifiés permet la réduction des transports et implique une diminution des émissions de GES et des nuisances associées.
- **Favoriser une gestion rationnelle et économe des matériaux dans une logique d'économie circulaire :** le but recherché est d'extraire « la bonne quantité et la bonne qualité » des matériaux, sans surconsommer et avec une bonne adéquation entre la ressource extraite et les usages attendus. Ainsi, certains matériaux doivent être réservés à des usages spécifiques (ex. : les alluvions silico-calcaires).
- **Il s'agit également de travailler en économie circulaire :** cet enjeu rejoint en partie l'enjeu sur les réductions des émissions de GES et les enjeux environnementaux au sens large. Le développement de l'économie circulaire dans la filière des carrières est bénéfique sur le volet économique, mais aussi à l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire. Cela correspond à l'augmentation des matériaux recyclés, une meilleure valorisation des matériaux non recyclables (développement des filières de recyclage des déchets du BTP, valorisation des stériles des carrières et des ressources secondaires, valorisation des matériaux non recyclables dans le réaménagement de carrières...).

Justification des choix et des solutions de substitution raisonnables

Cette partie reprend pour partie les éléments présentés dans le « tome 1 — Etat des lieux, Prospective, Enjeux et Scénario » du SRC sur la définition des scénarii d’approvisionnement du SRC et les choix qui ont conduit à la sélection du scénario retenu pour constituer le SRC « Partie 6 - Description, comparaison et choix du scénario d’approvisionnement ».

1 Le choix du scénario d’approvisionnement et les solutions raisonnables de substitution

1.1 Explication des choix opérés pour définir le scénario d’approvisionnement

Les enjeux socio-économiques et environnementaux ont permis de définir un scénario d’approvisionnement à la base de la planification et la gestion proposées par le SRC PACA.

Les scénarii étudiés l’ont été au regard de critères de choix identifiés à partir des enjeux environnementaux et socio-économique définis ci-dessus, et d’hypothèses de travail. Le croisement entre ces critères et ces hypothèses a permis de définir les scénarii possibles d’approvisionnement pour le SRC. Certains critères ont fait également l’objet d’hypothèses de travail, pour définir le niveau de prise en compte maximal ou minimal.

1.1.1 Des hypothèses de travail, bases des scénarii

L’**accès à la ressource** est un **point central de la réflexion** du SRC. Trois hypothèses ont été formulées pour construire la prospective scénaristique :

- Une hypothèse de **Fermeture** des carrières à l’issue de leurs autorisations actuelles, sans renouvellement des capacités d’exploitation perdues par des extensions de carrières existantes ou des créations ;
- Une hypothèse de **Renouvellement, extension** sans création de nouveaux sites ;
- Une hypothèse de **Création, renouvellement, extension**, permettant les renouvellements et extensions des carrières existantes, et la possibilité de création de nouvelles carrières.

À ces hypothèses centrales, des critères reprenant les enjeux socio-économiques et environnementaux ont été identifiés. Certains ont fait l’objet d’hypothèses de travail, avec des niveaux de prise en compte plus ou moins élevés. Ceci a permis de définir autant d’alternatives possibles en croisant avec les scénarii d’accès à la ressource.

- **L’évolution des besoins en matériaux** : il s’agit des besoins liés aux matériaux nécessaires pour faire face au développement du territoire (infrastructures, logements, équipements, industries...) et à quelques besoins particuliers. Estimés selon une approche prospective « prudente », ces besoins ont été identifiés sur la base d’une analyse économique portant sur les chiffres d’affaires des secteurs du bâtiment et des travaux publics, ainsi que ceux de la consommation en matériaux. Concernant les minéraux pour l’industrie, un besoin moyen constant a été pris en compte.
- **Les capacités logistiques d’acheminement des matériaux** : ce facteur est considéré comme stable dans le temps en région.
- **Le taux de recyclage dans l’utilisation des matériaux** : l’usage des matériaux issus de l’économie circulaire a été retenue comme une priorité du SRC, du fait notamment de ses avantages économiques et environnementaux, notamment sur la consommation énergétique, les GES, la biodiversité et les paysages. Deux hypothèses ont ainsi été envisagées :

- **une hypothèse basse** (calée sur les objectifs du SRADDET/PRPGD pour les déchets du BTP) avec une utilisation de matériaux issue à 17,4 % des ressources du recyclage en 2032 ;
- **une hypothèse haute**, plus volontariste et techniquement envisageable selon les expertises menées, atteignant 21,8 %.
- **L'impact sur les enjeux environnementaux identifiés** : la somme des enjeux environnementaux identifiés et leurs déclinaisons territoriales ont été une des variables d'ajustement du scénario. Des hypothèses d'intégration de ces enjeux ont été formulées :
 - autour des types de zonages utilisés pour définir les secteurs « stricts », « à enjeux « forts », « modérés » et « sans enjeux » ;
 - mais aussi pour définir le niveau de prise en compte de ces secteurs dans les scénarii d'approvisionnements considérés.

1.1.2 Explication des choix retenus et de la solution raisonnable de substitution qui ont défini le scénario d'approvisionnement du SRC PACA

Le tableau ci-dessous synthétise les alternatives potentielles pour construire le scénario d'approvisionnement du SRC PACA et de ses impacts sur les différents critères identifiés. Les comparaisons réalisées ont utilisé soit une évaluation qualitative, à *dire d'experts*, soit une évaluation quantitative basée sur les résultats d'une modélisation qui a permis d'étayer la vision régionale (cf annexe 6 – outil national GeReMi-PL).

Tableau 4 : Synthèse et choix du scénario (extrait de la partie 6 – Tome 1 du SRC)

Scénario	Enjeux (critères)	Approvisionnement des territoires	Préservation des accès à long terme	Logistique et limitation des GES	Économie de la ressource		Enjeux environnementaux
					Hyp haute	Hyp basse	
Fermeture							
Renouvellement extension							
Création, renouvellement, extension							

	Le scénario ne permet pas de répondre à cet enjeu
	Le scénario répond de manière insuffisante à cet enjeu
	Le scénario répond de manière convenable à cet enjeu
	Le scénario répond de manière très satisfaisante à cet enjeu

A) LES CHOIX RELATIFS AU SCÉNARIO « FERMETURE » :

La modélisation de la situation des gisements jusqu'à l'horizon 2032, dont les résultats détaillés sont fournis en annexe 6, démontre qu'à l'échelle de la région Paca, la situation actuelle permet de répondre à l'ensemble des besoins régionaux, sans difficulté d'approvisionnement. La capacité de production régionale en 2017 est supérieure à 130 % du besoin.

De plus, le scénario « Fermeture » apparaît, de loin comme le plus favorable aux enjeux environnementaux, car il entraîne la suppression des impacts environnementaux liée à la cessation de l'exploitation des sites, sans création d'impacts environnementaux nouveaux liés à des renouvellements des autorisations, des extensions ou des créations, qui dans ce scénario seraient interdits.

Il était donc crédible d'envisager ce scénario en première approche.

Cependant bien qu'étant le plus bénéfique pour l'environnement et cohérent à l'échelle régionale d'un point de vue quantitatif, les simulations ont démontré que malgré cette apparente abondance régionale, certains territoires sont d'ores et déjà déficitaires et s'approvisionnent dans les territoires voisins : le nord des Hautes-Alpes, une partie du littoral des Alpes Maritimes et du Var, le secteur Arles/Camargue, le Luberon et le nord Vaucluse, et une partie des Bouches-du-Rhône. Par ailleurs, dès 2023 des tensions locales sur la ressource allaient se faire sentir et le nombre de territoire déficitaires augmenterait. Les conséquences directes pour ces territoires sont une augmentation forte des coûts d'approvisionnement, ainsi qu'en conséquence corollaire, une augmentation forte des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) en lien avec l'augmentation des distances de transports.

Ce scénario a donc été abandonné du fait de son fort impact sur le climat et de son manque de performance sur les critères d'approvisionnement des territoires et d'accessibilité à la ressource sur le long terme.

B) LES CHOIX RELATIFS AU SCÉNARIO « EXTENSION/RENOUVELLEMENT »

À conditions environnementales équivalentes, la création d'une nouvelle carrière peut être considérée plus impactante qu'un renouvellement ou une extension de carrière existante, pour laquelle le site d'installation est déjà impacté. Le scénario « renouvellement/extension » est donc plus favorable aux enjeux environnementaux que le scénario création, bien que moins favorable que le scénario « fermeture ».

Le scénario « renouvellement/extension » est bien plus performant sur l'impact climatique, car il permet de maintenir un maillage d'approvisionnement des territoires suffisant et n'engendre donc pas d'augmentation des distances de transports. Les émissions de GES associées apparaissent ainsi moindres que dans le scénario « fermeture ».

Il permet de répondre aux besoins à l'échelle régionale jusqu'en 2032, plus ou moins largement selon la prise en compte de l'environnement (capacité de production régionale égale ou supérieure à 120 % des besoins).

Cependant, les simulations sur la ressource et les besoins des territoires ont démontré que même avec un taux de renouvellement élevé (de près de 80 %), certains territoires déficitaires en 2015 le restent avec un déficit qui augmente au fil du temps, malgré la prise en compte d'une hypothèse haute d'utilisation des matériaux recyclés.

Ces territoires, pour faire face aux enjeux socio-économiques, auraient donc recours aux capacités d'approvisionnement voisin, avec ce que cela implique de négatif en matière de disponibilité de la ressource et de coûts de transports.

Il n'a donc pas été retenu en tant que tel, bien que mieux disant sur les critères socio-économiques et climatiques que le scénario « fermeture ».

C) LES CHOIX RELATIFS AU SCÉNARIO « EXTENSION/RENOUVELLEMENT — CRÉATION » :

Il permet, comme le précédent, de maintenir le maillage existant des carrières. Cependant, il assure également grâce à ces extensions, une réponse locale au besoin des territoires déficitaires identifiés en 2015 ou qui le deviendraient au fil du temps. Pour ces derniers en effet, seule la création de carrières réduit voire résorbe le déficit local, tout en minimisant les transports de matériaux.

Il est donc mieux disant que le scénario précédent sur les émissions de GES, les critères d'approvisionnement ainsi que celui d'accès et de préservation sur le long terme, car c'est lui qui offre à terme le meilleur maillage du territoire en points d'extraction.

Toutefois, comme nous l'avons vu, c'est le plus discriminant sur les enjeux environnementaux. Il se doit donc d'être encadré sur cet aspect, si l'on veut pouvoir profiter pleinement de ses plus-values socio-économiques et climatiques.

Ainsi bien qu'étant le plus performant pour le maintien de la ressource et l'économie des carrières, il n'a pas été retenu en tant que tel.

D) LE SCENARIO D'APPROVISIONNEMENT DU SRC PACA : UN SCÉNARIO ALTERNATIF, RAISONNABLE DE SUBSTITUTION

Fort de ces analyses et conclusions, le scénario du SRC PACA s'est construit sur une solution raisonnable de substitution au scénario « extension/renouvellement-création » — le plus performant d'un point de vue de

l'exploitation minière et des émissions de GES liées au transport — et au scénario « fermeture » — le mieux disant du point de vue environnemental.

Concrètement, il s'agit d'une « fusion » des trois scénarii possibles identifiés. Elle s'appuie sur leurs plus-values respectives concernant les critères environnementaux, climatiques et socio-économiques : afin d'arrêter les incidences environnementales les plus fortes des activités de carrières existantes, le scénario « fermeture » est envisagé pour les carrières situées en « zonage de contraintes strictes et enjeux rédhitoires ». Les créations de carrières y sont également interdites.

Pour mémoire, comme nous l'avons vu précédemment, cette classe d'enjeux est composée de zonages réglementaires pour lesquels l'extraction de ressources minières est déjà interdite au regard de la loi, mais également de zonages complémentaires qui ont été considérés comme « rédhitoires » (foncier des conservatoires et des sites classés pour les créations de carrière, par exemple), et pour lesquels la loi ne prévoit pas d'interdiction formelle d'extraction. Ainsi, le **SRC réhausse le nombre de zonages pour lesquels il sera désormais en Région PACA interdit de renouveler, étendre ou créer des carrières**. C'est une plus-value SRC importante.

Afin de limiter les incidences sur l'environnement liées aux besoins en extension et en création de carrières, le SRC retient pour son scénario d'approvisionnement plusieurs dispositifs :

- **L'hypothèse haute sur le recyclage** : ainsi les besoins en extractions de matériaux sont diminués d'autant, ce qui limitera les pressions sur l'environnement, mais également les émissions de GES de la filière.
- Les **extensions/renouvellement et créations se feront en priorité dans les secteurs sans enjeux environnementaux**. Le recours à l'installation ou l'extension dans des secteurs d'enjeux (forts ou modérés) doit de fait être justifié. Il s'agit ainsi **d'orienter le développement des projets, dès le stade de la planification puis lors de l'autorisation, vers les zones de moindre enjeu**, dans une démarche d'atténuation des impacts, selon la séquence suivante :
 - Prioritairement sur les espaces sans enjeux identifiés,
 - Puis sur les zones d'enjeux modérés, pour lesquelles une vigilance doit être apportée à la justification (choix du site) du projet et à sa conception. Les études à mener sont adaptées aux enjeux signalés sur la zone,
 - Enfin, sur les zones d'enjeux forts, où la complexité à faire aboutir les projets est importante et signalée. Sur ces espaces, une vigilance renforcée sera portée sur la justification du choix du site retenu, sur le contenu de l'étude d'impact et de la séquence Eviter-Réduire-Compenser pour les enjeux identifiés. Certaines études peuvent être exigées, en fonction des enjeux, afin de démontrer l'acceptabilité des impacts et définir des prescriptions qui seront reprises dans les autorisations. Certaines autorisations spécifiques peuvent être nécessaires.
- Les **extensions et les renouvellements** de carrières générant moins d'impacts sur les enjeux environnementaux que les créations ex nihilo, **la priorité leur est donnée**. Les extensions doivent être dès lors justifiées et utilisées pour les territoires déficitaires en approvisionnement.

L'évaluation des besoins retenus a été faite selon l'hypothèse de prise en compte graduelle de l'environnement traduite par un taux de renouvellement des carrières variable en fonction du niveau des enjeux environnementaux : 0 % pour les carrières en zones de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhitoires, un taux variable pour les carrières en zones à enjeux forts (avec un taux retenu entre 50 et 80 %) et un taux de 100 % pour les carrières en zone à enjeux modérés ou sans enjeux environnementaux.

Le scénario ainsi retenu par le SRC PACA apparaît bien comme un scénario renforcé environnementalement, mais raisonnable pour le maintien des capacités de production des territoires et leur autonomie vis-à-vis de la ressource minière.

Les choix ont été questionnés sur la base des enjeux environnementaux et climatiques, pour s'assurer qu'à l'échelle de la planification régionale, l'exploitation des carrières se fasse prioritairement sans incidences environnementales ou avec des incidences modérées ; et que les exploitations potentiellement les plus

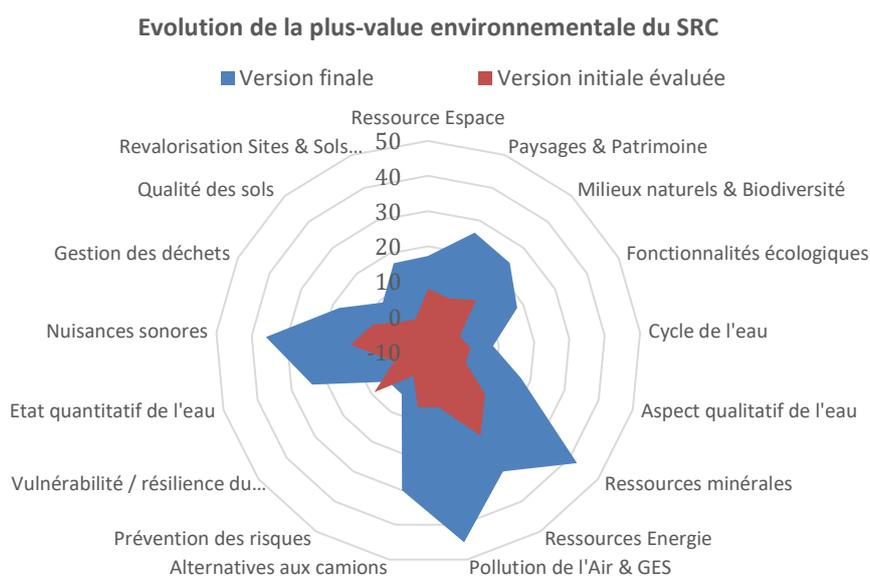
impactantes, puissent être pleinement justifiées au regard de leur plus-value sur les enjeux d'émissions de GES et d'approvisionnement des territoires locaux.

2 Explication des choix opérés pour élaborer les objectifs et mesures du SRC

Une fois l'objectif d'approvisionnement défini, il s'agit de s'assurer de sa bonne mise en œuvre dans les objectifs et mesures du SRC. La démarche d'évaluation environnementale a permis ainsi de vérifier tout au long de l'élaboration des mesures et objectifs du SRC, qu'il se dotait bien « des moyens de ses ambitions » d'un point de vue environnemental.

Plus largement, les itérations réalisées entre le SRC et l'évaluation environnementale ont permis de s'assurer que les choix validés correspondent majoritairement à ceux entraînant **la meilleure plus-value environnementale**, au regard des options possibles et des enjeux de l'environnement. Cet accompagnement technique et stratégique s'est matérialisé à travers la transmission de propositions d'amélioration des mesures du SRC PACA.

Une meilleure performance du SRC au regard des enjeux environnementaux a ainsi été obtenue au fil du temps. Le diagramme radar ci-dessous montre bien les résultats de cet accompagnement entre la première version des mesures du SRC rédigée datant de mars 2020 (version initiale) et celle reçue le 20 octobre 2020 (version finale).



La performance environnementale a progressé globalement avec des domaines qui se sont fortement améliorés comme le montre le diagramme. Ces améliorations sont dues principalement à l'ajout d'éléments dans les mesures permettant de mieux qualifier et encadrer les impacts.

3 Synthèse des principaux choix qui ont augmenté la plus-value environnementale

Les mesures du SRC ont été définies dans une logique de concilier les possibilités d'exploitation des gisements disponibles en région, au regard de l'ensemble des enjeux environnementaux et socio-économiques considérés. Les principales mesures qui précisent les conditions de renouvellement, d'extension et d'autorisation de carrières, et

permettant de s'assurer que les objectifs environnementaux du scénario d'approvisionnement se réalisent, sont ainsi définies :

- **Mesure 6** : Les SCOT, à défaut les PLU (i) :
 - interdisent le développement de futures carrières dans les espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhibitoires ;
 - en cas de situation déficitaire constatée ou prévisible, en l'absence d'autres alternatives, envisagent le développement de nouveaux sites en évitant les zones d'enjeu environnemental et envisagent prioritairement le développement dans les zones sans enjeu identifié.
- **Mesure 29** : Pour les maîtres d'ouvrages des documents d'urbanisme et pour les maîtres d'ouvrages de carrières, Tout nouveau projet venant se positionner sur des espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhibitoires ne peut pas être autorisé. Le développement des projets se fait comme suit :
 - prioritairement sur les espaces sans enjeux environnementaux identifiés ;
 - à défaut, sur les espaces à enjeux environnementaux modérés ;
 - en dernier recours, sur les espaces à enjeux environnementaux forts.

Précisons que la notion de nouveau projet englobe le renouvellement, l'extension et l'ouverture de carrière.

- **Mesure 30** : les TVB définies localement entrent dans les zones d'enjeux rédhibitoires et les projets de carrière ne peuvent donc pas y être autorisés. Lorsque la déclinaison locale n'est pas réalisée, les projets évitent les secteurs identifiés comme réservoirs de biodiversité ou corridors écologiques par le SRADDET PACA.
- **Mesure 31** : Le développement des projets se fait prioritairement en dehors des zones à enjeux environnementaux et paysagers identifiées par les chartes de PNR.
- **Mesure 33** : Le SRC identifie les zones de sauvegarde de la ressource en eau (disposition 5E-01 du SDAGE), comme zones d'enjeux environnementaux forts et sont à éviter pour le développement des projets de carrière.
- **Mesure 34** : Le SRC identifie les périmètres de protection de captages comme des zones à enjeux (de rédhibitoire pour les périmètres immédiats sinon dans les zonages à enjeux modérés). La sensibilité de la zone varie entre périmètre immédiat et éloigné. Les documents d'urbanisme et les projets de carrières **évitent prioritairement et minimisent dans un second temps** les impacts potentiels sur la qualité et la quantité de la ressource en eau destinée à l'eau potable (disposition 5E-03 du SDAGE).

Livret 6 : Indicateurs et modalités de suivi

Indicateurs et modalités de suivi

1 Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Dans le tableau présenté ci-dessous, les indicateurs sont classés selon les **3 types suivants** :

- Les **indicateurs d'état** : En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- Les **indicateurs de pression** : Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- Les **indicateurs de réponse** : Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

2 Modalités de suivi

Le tableau de la page suivante liste, pour les différentes thématiques environnementales, une série d'indicateurs identifiés intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement à la suite de la mise en œuvre du schéma. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment des orientations prévues par le SRC Pays de la Loire.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Les indicateurs pourront être renseignés au fil de l'eau lors de l'instruction des dossiers, au plus tard lors de la révision du Schéma. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre en fonction de leur utilité et de leur disponibilité. Les indicateurs en noir sont communs au suivi du SRC et de son évaluation environnementale.

Proposition d'indicateurs

Le tableau présente les indicateurs de suivi des impacts environnementaux du schéma.

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC	Type	Source	Renseignement des données	Remarques
Ressource Espace	Limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Consommation d'espaces naturels et agricoles par les carrières	Etat	CRIGE PACA, BD OCSOL, DREAL	6 ans	Nouvelle valeur en 2021, indicateur similaire suivi par le SRADDET PACA
		Superficie et nature des espaces utilisés pour l'ouverture de nouvelles carrières	Pression	DREAL	annuel	Bilan annuel à faire sur la base de la localisation et l'emprise foncière des nouvelles carrières (donnée GERE) croisée avec les zones à enjeux environnementaux
Milieux naturels, Biodiversité & Continuités écologiques	Maintenir la biodiversité alpine et méditerranéenne	Nombre de nouvelles carrières implantées en zones à enjeux environnementaux	Pression	DREAL - suivi de la mesure 29	couplé avec le renseignement de la consommation d'espace par carrière ouverte	Bilan annuel à faire sur la base de la localisation et l'emprise foncière des nouvelles carrières (donnée GERE) croisée avec les zones à enjeux environnementaux
		Suivi des espèces invasives	Pression	DREAL / Observatoire des matériaux - suivi de la mesure 16, 50		
		Nombre de projets ayant recours aux mesures de compensation	Pression	DREAL (base de données GeoMCE)	annuel	Remplissage de la base de données GeoMCE sur les mesures compensatoires pour l'environnement
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Nombre de nouvelles carrières implantées en réservoirs écologiques	Pression	DREAL / Observatoire des matériaux - suivi de la mesure 30	couplé avec le renseignement de la consommation d'espace par carrière ouverte	Bilan annuel à faire sur la base de la localisation et l'emprise foncière des nouvelles carrières (donnée GERE) croisée avec les

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC	Type	Source	Renseignement des données	Remarques
						zones à enjeux environnementaux
		Superficie des projets de réhabilitation de carrière visant un retour à la nature	Réponse	DREAL (services instructeurs) - suivi de la mesure 55	annuel	Analyse à faire sur la base des dossiers de cessation d'exploitation (approx 6 dossiers /an).
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Mise en œuvre des mesures paysagères inscrites dans les arrêtés d'autorisation	Réponse	DREAL (services instructeurs) - suivi de la mesure 44	annuel	Indicateur à renseigner lors des contrôles des carrières
		Nombre de dossiers autorisés en zones à enjeux paysagers	Pression	DREAL	couplé avec le renseignement de la consommation d'espace par carrière ouverte	Bilan annuel à faire sur la base de la localisation et l'emprise foncière des nouvelles carrières (donnée GERE) croisée avec les zones à enjeux environnementaux
Ressources Energie, Transports propres, Emissions de GES & Pollution de l'Air, Nuisances sonores	Maîtriser la consommation énergétique	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats communs	Pression	UNICEM/ Observatoire des matériaux	annuel	Indicateur susceptible d'évoluer en fonction des travaux de l'observatoire des matériaux sur les indicateurs de suivi.
		Puissance des sites de production d'EnR installés sur des anciennes carrières	Réponse	DREAL	6 ans	
	Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats communs	Pression	UNICEM/ Observatoire des matériaux	couplé avec le renseignement des distances moyennes parcourues par les granulats communs	Indicateur susceptible d'évoluer en fonction des travaux de l'observatoire des matériaux sur les indicateurs de suivi.
		Nombre de dossiers intégrant une étude des solutions alternatives de	Réponse	DREAL (services instructeurs)	annuel	

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC	Type	Source	Renseignement des données	Remarques
		transport / nombre total de dossiers concernés instruits				
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Nombre de dossiers instruits prévoyant des mesures afin de réduire les émissions de poussières	Réponse	voir suivi Plan de Protection de l'Atmosphère	annuel	Indicateur existant dans les Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) sur la prise des arrêtés poussières dans les zones PPA.
	Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés. Maintenir les zones de calme existantes.	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats communs	Pression	UNICEM/ Observatoire des matériaux	couplé avec le renseignement des distances moyennes parcourues par les granulats communs	Indicateur susceptible d'évoluer en fonction des travaux de l'observatoire des matériaux sur les indicateurs de suivi.
Ressources en eau, état qualitatif, quantitatif et écologique de l'eau	Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux prescriptions réglementaires	Pression	Observatoire des matériaux - suivi de la mesure 58	annuel	Les contrôles de carrières sont réalisés annuellement par la DREAL avec des priorités fixées par des critères nationaux + des critères régionaux. Certaines carrières sont contrôlées tous les ans, d'autres à une fréquence moindre. Lors d'un contrôle, l'ensemble des aspects sont contrôlés.
		Conformité de la qualité des rejets vers l'eau issus des activités extractives aux prescriptions réglementaires	Pression	DREAL	annuel	
	Pérenniser le bon état écologique et chimique	Nombre d'autorisation d'ouverture de carrières	Pression	DREAL - suivi de la mesure 29	couplé avec le suivi de la superficie des	Bilan annuel à faire sur la base de la localisation et

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC	Type	Source	Renseignement des données	Remarques
	des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	délivrées en zones d'enjeu vis-à-vis de la ressource en eau			nouvelles carrières ouvertes	l'emprise foncière des nouvelles carrières (donnée GEREP) croisée avec les zones à enjeux environnementaux
	Economiser la ressource via une gestion solidaire	Evolution du ratio entre le volume d'eau utilisé par rapport au tonnage produit par type de roche	Etat	Observatoire des matériaux, exploitants et Agence de l'eau ?	annuel	L'utilisation de l'eau dans les carrières est très variable. Une analyse détaillée semble complexe car nécessiterait d'analyser les rapports inspections chaque année (près de 70 rapports). Une possibilité à explorer avec l'Agence de l'eau : avoir des informations sur la conso annuelle des carriers (tout cumulé) via les redevances payées par les industriels.
Prévention et atténuation des risques	Améliorer la prévention des risques	Nombre d'arrêtés d'autorisation dans lesquels sont inscrits des mesures d'évitement et de réduction des risques naturels	Pression	DREAL / DDT(M) - suivi de la mesure 38, 39 et 47	annuel	
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Mise en œuvre de la remise en état au fur et à mesure de son exploitation	Réponse	DREAL (services de contrôle) - suivi de la mesure 53, 56	annuel	

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC	Type	Source	Renseignement des données	Remarques
Gestion des déchets	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Nombre de carrières avec installations de tri-recyclage/ nombre de carrières autorisées	Réponse	DREAL / DDT(M) - suivi de la mesure 14, 15	annuel	Bilan annuel à faire sur la base des données déclarées dans GERP
		Quantités de matériaux recyclés selon la classification du SRC	Etat	DREAL / DDT(M) / Observatoire des déchets et de l'économie circulaire	Annuel ou plus	Données de l'ORDEEC et de GERP pour les données annuelles déjà suivies et enquêtes ponctuelles (fréquence 3 ou 6 ans pour les ressources secondaires non suivies)
		Part des matériaux issus du recyclage utilisés par rapport au volume total de matériaux utilisés	Etat	DREAL / DDT(M) / Observatoire des déchets et de l'économie circulaire	Annuel ou plus	
Ressources minérales	Raisonnement l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Indicateurs à choisir parmi ceux mis en œuvre par l'Observatoire des matériaux pour suivre l'adéquation besoins/ressources	à définir	DREAL / DDT(M) / Observatoire des matériaux	annuel	Indicateurs en cours d'élaboration dans le cadre de la création de l'Observatoire des matériaux
		Nombre de documents d'urbanisme évaluant leurs besoins en matériaux	Réponse	DDT(M) - suivi de la mesure 4	annuel	
		Documents d'urbanisme ayant intégré les gisements d'intérêts nationaux et régionaux	Réponse	DDT(M) - suivi de la mesure 9	annuel	
Qualité des sols, Revalorisation des Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région PACA	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux	Pression	DREAL (services de contrôle) - suivi de la mesure 58	annuel	

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC	Type	Source	Renseignement des données	Remarques
		prescriptions réglementaires				
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Superficie de la couche arable ou du couvert forestier restaurés par rapport à l'emprise foncière du projet	Réponse	Observatoire des matériaux - suivi des mesures 55, 56, 58.	6 ans	

1 Rappels réglementaires

Dans les paragraphes ci-après, les principaux textes législatifs ayant structuré la prise en compte de l'environnement dans les politiques publiques et l'aménagement du territoire sont rappelés pour chaque thématique de l'état initial de l'environnement.

1.1 Les milieux naturels et la biodiversité

A) PRINCIPAUX ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

- Convention du 2 février 1971 relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau. Convention de Ramsar (1er décembre 1986) (<http://www.ramsar.org/>)
- Convention de l'UNESCO du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel (<http://whc.unesco.org/>)
- Convention du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction ou CITES (11/08/1978) (<http://www.cites.org>)
- Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (<http://www.cms.int>)
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (<http://conventions.coe.int/>)
- Convention de Rio du 5 juin 1992 sur la diversité biologique (<http://www.cbd.int/>)

B) DROIT COMMUNAUTAIRE

- Directive « oiseaux » : directive du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (79/409/CEE) (<http://europa.eu/>)
- Directive « habitats » : directive du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (92/43/CEE) (<http://europa.eu/>)

C) DROIT NATIONAL

- Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature
- Livre troisième du code de l'environnement relatif aux espaces naturels
- Livre quatrième du code de l'environnement relatif à la faune et la flore
- Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 — Grenelle 1
- Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 — Grenelle 2
- Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 dite « Biodiversité » pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages
- Les Directives territoriales d'aménagement (DTA) sont prises par l'État en application de l'article L 111-1-1 du Code de l'urbanisme. Elles fixent les orientations de l'État en matière d'aménagement, ainsi qu'en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.

D) LES ENGAGEMENTS RÉGIONAUX ET LOCAUX

- Les chartes des parcs naturels régionaux (art. L 333-1 à L 333-4 du Code de l'environnement).
- Les espaces naturels sensibles des conseils généraux (art. L 142-1 à L 142-13 du Code de l'urbanisme).
- Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU).
- Les chartes, plans et contrats de paysage sont des outils sans portée réglementaire qui orientent la prise en compte des paysages à l'intérieur d'un territoire, généralement intercommunal.

1.2 Le paysage et le patrimoine

A) LES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

- La Convention européenne du paysage du 20 octobre 2000 vise à encourager les autorités publiques à adopter des politiques et mesures de protection, de gestion et d'aménagement des paysages extraordinaires et ordinaires.

- La Convention alpine du 7 novembre 1991 possède un protocole sur la protection de la nature et l'entretien des paysages.
- La Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (Aarhus, 25 juin 1998), article 2.

B) LES ENGAGEMENTS NATIONAUX

- La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature reconnaît dans son article 1 que la protection des paysages est une mission d'intérêt général.
- La loi du 29 décembre 1979 relative à la publicité, aux enseignes et aux pré-enseignes, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Elle définit le cadre réglementaire qui garantit à la fois la liberté d'expression et la protection de la qualité de vie.
- La loi sur la protection et la mise en valeur des paysages du 8 janvier 1993, dite Loi Paysage vise à protéger et gérer les paysages naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels en matière d'aménagement et d'urbanisme.
- La loi du 8 janvier 1993 relative aux zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) remplacée par les Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) issue de la loi grenelle II du 12 juillet 2010.
- Les sites classés, inscrits, Opérations Grands Sites (art. L 341-1 à L 341-22 du Code de l'environnement) protègent les espaces les plus remarquables du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.
- Les directives de protection et de mise en valeur des paysages (art. L 350-1 du Code de l'environnement) sont mises en place par l'État pour définir les conditions de gestion des enjeux visuels et paysagers propres à certains territoires remarquables.
- Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Ce classement a le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Il se substitue à l'AVAP (aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine), aux ZPPAUP (zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager), aux secteurs sauvegardés.

C) AUTRES ENGAGEMENTS NATIONAUX

- La loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.
- La loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral concerne aussi les rivages lacustres
- Les Directives territoriales d'aménagement (DTA) sont prises par l'État en application de l'article L 111-1-1 du Code de l'urbanisme. Elles fixent les orientations de l'État en matière d'aménagement, ainsi qu'en matière de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages.
- Les entrées de villes sont concernées par l'article L 111-1-4 du Code de l'urbanisme, qui limite la construction le long des axes principaux, en fonction notamment de critères de qualité de l'urbanisme et des paysages.
- Le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux de 2002 décline les orientations de l'État dans divers domaines, dont le paysage et la qualité du cadre de vie à horizon 2020 visait à préparer le SRADDET.
- Les parcs nationaux ont pour mission de préserver la nature et les paysages, d'accueillir le public et de sensibiliser les citoyens à la richesse du patrimoine naturel.
- Le programme du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres définit une politique foncière et de gestion des espaces des rivages naturels maritimes et des grands lacs.

D) LES ENGAGEMENTS RÉGIONAUX ET LOCAUX

- Les chartes des parcs naturels régionaux (art. L 333-1 à L 333-4 du Code de l'environnement).
- Les espaces naturels sensibles des conseils généraux (art. L 142-1 à L 142-13 du Code de l'urbanisme).
- Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU).
- Les chartes, plans et contrats de paysage sont des outils sans portée réglementaire qui orientent la prise en compte des paysages à l'intérieur d'un territoire, généralement intercommunal.
- Le Conseil régional PACA s'est engagé à favoriser la connaissance, la reconnaissance et la mise en valeur des paysages.
- Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

1.3 La ressource en eau

A) CONVENTIONS INTERNATIONALES

- 1968 (6 mai) Charte Européenne de l'Eau.
- 1997 (21 mai) Convention de New York sur l'utilisation des cours d'eau à d'autres fins que la navigation.
- 1999 (17 juin) Protocole de Londres sur l'eau et la santé.

B) DROIT COMMUNAUTAIRE

- 1978 (18 juillet) Directive n° 78/659/CEE sur la qualité des eaux douces
- 1991 (21 mai) Directive n° 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines, dite « Directive ERU »
- 1991 (12 décembre) Directive n° 91/676 dite « Directive Nitrates »
- 1998 (3 novembre) Directive n° 98/83/CEE sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
- 2000 (23 octobre) Directive n° 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « Directive cadre sur l'eau » et dont l'objectif est l'atteinte du bon état des milieux en 2015 par les moyens suivants :
 - une gestion par bassin versant
 - la fixation d'objectifs par « masse d'eau »
 - une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances
 - une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux
 - une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau
- 2006 (15 février) Directive n° 2006/7/CEE sur la qualité des eaux de baignade
- 2006 (12 décembre) Directive n° 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution
- 2007 (18 septembre) Règlement visant la reconstitution du stock d'anguille européenne
- 2008 Directive cadre européenne « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) fixant les principes selon lesquels les États membres doivent agir en vue d'atteindre le bon état écologique de l'ensemble des eaux marines dont ils sont responsables d'ici 2020

C) DROIT NATIONAL

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général (L210-1 du Code de l'Environnement). La préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole sont d'intérêt général (L430-1 du CE). L'eau doit faire l'objet d'une gestion équilibrée, visant à assurer la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la préservation d'une ressource de qualité et en quantité suffisante, la valorisation de l'eau comme ressource économique et la continuité écologique dans les bassins versants (L211-1 du CE).

Le droit de l'eau s'est construit progressivement sur la base du code rural, à travers différentes lois :

- Loi 1964 sur les agences de bassin
- Loi 1984 sur la pêche
- Loi 1992 sur l'eau
- Loi 2004 de transposition de la DCE
- Loi 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques
- Lois 2009 et 2010 Grenelle I et II
- Loi 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages
- Loi NOTRe impliquant la compétence GEMAPI

1.4 L'occupation du sol

- L'inventaire des richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques fait partie de l'inventaire du patrimoine naturel défini dans l'article L411-5 du code de l'environnement, au même titre que la biodiversité.
- L'article 7 de la loi dite Grenelle 1 du 3 août 2009 acte la prise en compte de la gestion économe de l'espace dans les documents d'urbanisme et fixe des orientations qui seront transcrites dans le code de l'urbanisme par la loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010.

1.5 La ressource minérale

A) SOUS-SOLS

- Loi du 4 janvier 1993, modifiant le Code minier : les carrières sont soumises à la législation des ICPE. L'objectif affiché est de réduire de 40 % en 10 ans les extractions de matériaux alluviaux.
- Article L515-3 du code de l'environnement modifié le 26 janvier 2017 relatif aux schémas régionaux des carrières, définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières
- Arrêté ministériel du 10 février 1998 et circulaire du 16 mars 1998, relatifs aux garanties financières pour la remise en état des carrières après exploitation.

B) SOLS

- Loi sur les installations classées du 19 juillet 1976 et décret d'application du 21 septembre 1977, indiquant notamment la responsabilité de l'exploitant pour la remise en état des sites après arrêt définitif de l'activité.
- Circulaire du 3 décembre 1993, portant sur la recherche des sites et sols pollués, la connaissance des risques, et le traitement des sites (travaux).
- Circulaire du 9 février 1994, relative au recensement des informations disponibles sur les sites et sols pollués actuellement connus.
- Circulaire du 1er septembre 1997 portant sur la recherche des responsables de pollutions des sols.
- Décret 97-1133 du 8 décembre 1997 et arrêté interministériel du 8 janvier 1998, fixant les règles applicables en matière d'épandage d'effluents ou de boues pour la protection de l'hygiène.
- Circulaire du 31 mars 1998, sur la surveillance des sites et sols pollués, leur mise en sécurité et l'adoption de mesures d'urgence.
- Circulaire du 10 décembre 1999, fixant les objectifs de réhabilitation des sites et sols pollués, définissant la notion d'acceptabilité du risque et des restrictions d'usage si les sites et sols pollués ne peuvent pas être banalisés.
- Le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux prône la maîtrise de la consommation d'espaces et la reconquête des territoires dégradés.
- Stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières de mars 2012
- La loi ALUR réforme les Schémas des Carrières en modifiant l'article L.515-3 du code de l'environnement. Le décret n° 2015-1676 du 15 décembre 2015 en précise les contours : mise en œuvre d'un Schéma régional des Carrières, plus large reconnaissance des ressources marines et issues de recyclages, modification de la portée juridique de ces schémas sur les documents d'urbanisme, en particulier les SCoT intégrateurs, et à défaut les PLU (i) ; le niveau d'opposabilité étant la prise en compte.

C) CONCERNANT LES DÉCHETS ISSUS DE L'ACTIVITÉ DES CARRIÈRES

- L'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (déchets inertes).
- L'arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives.
- L'arrêté du 5 mai 2010 modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994.
- La note de la Direction générale de la prévention des risques du MEDDTL en date du 22 mars 2011.
- La circulaire du 22 août 2011 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières.

1.6 Les sites et sols pollués

L'État délègue ses missions de surveillance à des organismes agréés « équilibrés » regroupant quatre collèges (État, collectivités territoriales, industriels, associations). Les principales missions et actions mises en œuvre sont issues des législations et réglementations européennes, nationales et locales.

- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux (Titre IV Déchets — art. L541-1 et suivants du code de l'environnement - Partie législative) :
- De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
- D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;

- D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.
- Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement :
- (Livre V Prévention des pollutions, des risques et des nuisances - Titre I Installations classées pour la protection de l'environnement - art. L511-1 et suivants du code de l'environnement - Partie législative) et son décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977. Décret pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement
Cette loi soumet diverses installations, dont certaines installations de gestion des déchets, à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation pour l'environnement.

Depuis 1993, une politique de prise en compte et de prise en charge des sites pollués a été développée :

- Activités industrielles en cours : prévenir les éventuelles pollutions futures.
- Activités industrielles du passé : localiser, garder la mémoire des pollutions potentielles, diffuser l'information.
- En présence d'un site pollué : évaluer les risques et les gérer en fonction de l'usage du site.

1.7 l'énergie

D) ENGAGEMENTS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

- **Protocole de Kyoto** adopté le 11 décembre 1997 : diminution d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050
- Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant ;
- **Paquet « énergie – climat »** de la Commission européenne (10/01/2007) : règle des « 3 x 20 » fixée par l'Union européenne d'ici 2020 : augmentation de 20 % de l'efficacité énergétique, diminution de 20 % des émissions de CO2 et couverture de 20 % des besoins en énergie par des énergies renouvelables (23 % pour la France).
- **Directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique** : Ce texte établit « un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique dans l'Union en vue d'assurer la réalisation du grand objectif (...) d'accroître de 20 % l'efficacité énergétique d'ici à 2020 et de préparer la voie pour de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique au-delà de cette date ». Remplaçant et complétant la directive « cogénération » de 2004 et la directive « services énergétiques » de 2006, cette nouvelle directive traite de tous les maillons de la chaîne énergétique : production, transport, distribution, utilisation, information des consommateurs...
- Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

E) ENGAGEMENT NATIONAUX

- Loi LAURE du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (n° 96-1236), intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4), définit des mesures techniques nationales en vue de réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de polluants liées à ces consommations.
- Loi 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique.
- **Loi Grenelle 1** n° 2009-967 du 3 août 2009 définit les orientations en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre les changements climatiques :
 - objectifs de réduction d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 dans le secteur du bâtiment et de l'énergie et 23 % des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie d'ici 2020.
 - Définition des mesures d'amélioration de la performance énergétique des installations.
 - Harmonisation des documents de planification urbaine (rénovation des anciens bâtiments, favoriser l'urbanisme économe en ressources foncières et énergétiques).
 - Évolution de la Réglementation Thermique (RT) des bâtiments, pour limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs qu'ils soient pour de l'habitation (résidentiel) ou pour tout autre usage (tertiaire). Les constructions neuves devront

présenter, en moyenne, une consommation d'énergie primaire (avant transformation et transport) inférieure à 50 kWh/m²/an contre 150 kWh/m²/an environ.

- **Loi Grenelle 2 n° 2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement a rendu les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants (obligation avant le 31 décembre 2012).
- **Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** du 17/08/2015 a modernisé les PCET désormais « Plans Climat-Air-Energie Territoriaux » (PCAET). Le PCAET est désormais porté uniquement par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concerne tout le territoire de la collectivité (et non plus sur le champ de compétences de cette collectivité). Le PCAET doit être réalisé au plus tard avant le 31/12/2016 pour les EPCI de plus de 50 000 habitants, sinon avant le 31/12/2018.
Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 sont les suivants :
 - Réduction de 4 % des émissions de GES par rapport à 1990
- Réduction de 20 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2012
 - 32 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie

Sans compter les nombreux arrêtés promulgués afin d'encadrer la pollution de l'air, l'émission de gaz à effets de serre et la consommation d'énergie ainsi que l'information du grand public.

1.8 L'air et les émissions de gaz à effet de serre

A) DIRECTIVES EUROPEENNES

- Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant ;
- Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

B) AU NIVEAU NATIONAL

- La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) a été intégrée au code de l'environnement (L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4).
- Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ;
- Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.
- Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte ;
- Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air, modifié par l'arrêté du 21 décembre 2011 ;
- Arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les Installations classées pour l'environnement et aux normes de référence ;
- Arrêté du 29 juillet 2010 portant désignation d'un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement ;
- Arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public ;
- Arrêté du 2 novembre 2011 relatif au document simplifié d'information mentionné à l'article R.221-31 du code de l'environnement.

C) AU NIVEAU LOCAL

- La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 (LAURE) a prévu l'élaboration d'un Plan régional pour la Qualité de l'air (PRQA) qui doit définir les principales orientations devant permettre l'amélioration de la qualité de l'air. Le PRQA PACA a été approuvé le 11 mai 2000.
- Issu de la loi n° 96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996, de la directive-cadre de 1996 et des directives filles relatives à la qualité de l'air (directives 99/30 du 22 avril 1999, 2000/69 du 16 novembre 2000 et 2002/3 du 12 février 2002), le décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 prévoit des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour les zones où les valeurs limites issues de la transposition des directives sont dépassées ou risquent de l'être.

1.9 Les risques naturels

A) RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE

Directive européenne « Inondation » du 23 octobre 2007 impose notamment la production de plan de gestion des risques d'inondations sur des bassins versants sélectionnés au regard de l'importance des enjeux exposés.

B) RÉGLEMENTATION NATIONALE

- La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a pour but l'indemnisation des biens assurés suite à une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à une solidarité nationale ;
- La loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs : a donné une base légale à la planification des secours en France ;
- La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 : rappelle le principe du libre écoulement des eaux et de la préservation du champ d'expansion des crues ;
- La loi Barnier du 2 février 1995 : instaure le « Plan de prévention des risques » (PPR) ;
- La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages : renforce les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques à la source et d'indemnisation des victimes ;
- La loi du 13 août 2004 relative à la sécurité civile rend obligatoires les plans de secours communaux dans les communes dotées d'un PPR ;
- La loi du 12 juillet 2010 d'Engagement national pour l'Environnement :
- Le décret du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation ;
- La circulaire du 12 mai 2011 relative à la labellisation, au suivi des projets PAPI 2011 et opérations de restauration des endiguements PSR ;
- La circulaire du 16 juillet 2012 relative à la mise en œuvre de la phase « cartographie » de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation.
- La loi MAPAM n° 2014-58, article 56 à 59 attribue aux intercommunalités la compétence GEMAPI de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations ;
- La stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) du 10 juillet 2014.

C) RÉGLEMENTATION RÉGIONALE

Il existe différents programmes régionaux qui sont :

- Stratégie régional de prévention des Risques naturels et Hydrauliques en PACA 2015-2018 qui inclue le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) ainsi que le Plan de Prévention des Risques naturels (PPRN) ;
- Convention interrégionale 2000-2006 du massif des Alpes (CIMA) : gestion des espaces et du patrimoine (dont protection contre les risques naturels spécifiques en milieu montagnard) ;
- Risque d'inondation : mise en œuvre de la circulaire du 1/10/02 ;
- Risque d'avalanche : engagements du MEDD en matière de rénovation de la CLPA et de l'Enquête permanente avalanche (EPA) dans une convention tripartite MEDD-ONF-CEMAGREF pluriannuelle ;
- Appui du MEDD au RTM dans le cadre de la base de données « événements » du RTM ;
- Subventions apportées par les conseils généraux ;
- Mise en œuvre du plan Rhône (CIACT du 12 juillet 2005) ;

Les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (8 SLGRI en région PACA) définies dans le cadre du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée publié au JO le 22 décembre 2015. Elles se déclinent à travers les Programmes d'actions de préventions des inondations (PAPI) et les Plans submersions rapides (PSR).

1.10 Les risques technologiques

A) RÉGLEMENTATION COMMUNAUTAIRE

- Directive du 24 juin 1982 qui impose à chaque État membre une législation stricte sur le contrôle des installations à risques technologiques majeurs ;
- Directive européenne du 9 décembre 1996 dite « SEVESO 2 » qui complète la directive du 24 juin 1982, imposant à chaque membre de l'UE une législation stricte sur le contrôle des installations technologiques majeures ;

- Directive européenne du 16 décembre 2003, adaptant les mesures préventives prévues par SEVESO 2 ;
- Directive européenne du 4 juillet 2012 dite « SEVESO 3 » relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses remplace la directive SEVESO 2.

B) RÉGLEMENTATION NATIONALE

- Loi sur la sécurité civile du 22 juillet 1987 :
- Définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des zones exposées ;
- Délimiter les zones exposées au risque ;
- Informer les citoyens sur les risques auxquels ils sont soumis.
- Loi du 2 février 1995, dite « loi Barnier », instaurant le « Plan de prévention des risques » (PPR).
- Loi du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière.
- Loi Risques ou Bachelot du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages renforçant les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques à la source et d'indemnisation des victimes.
- Loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004. Il considère la sécurité civile comme une composante majeure de la politique générale de sécurité intérieure et de défense civile. La nouveauté de cette démarche tient à ce qu'elle concerne, à un titre ou à un autre, l'ensemble des ministères et des services de l'État.
- Loi Grenelle 2 LENE du 12 juillet 2010 qui oblige tous les établissements de catégorie AS (seuil haut) à avoir un PPRT.
- Le décret n° 2014-285 du 3 mars 2014 transcrit la directive européenne Seveso 3

C) RÉGLEMENTATION RÉGIONALE

La loi du 30 juillet 2003 sur la prévention des risques a, en particulier, introduit l'outil des PPRT permettant de préserver l'avenir et de résorber les situations historiques d'usines classées Seveso haut et enclavées en milieu urbain.

1.11 Les déchets

A) RÉGLEMENTATION COMMUNAUTAIRE

- Circulaire du 22/08/11 relative à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières au sens de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières
- Directive 2006/21/CE du 15 mars 2006 concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive et modifiant la directive 2004/35/CE encadre les conditions d'autorisation, de stockage, de surveillance et de contrôle de ces déchets afin de garantir la protection de la santé humaine et de l'environnement. Elle donne des indications pour la définition des déchets inertes pour les carrières et fixe une liste de déchets inertes dispensés de caractérisation.

B) ENGAGEMENTS NATIONAUX

- Décret n° 92-377 du 1 avril 1992 portant application, pour les déchets résultant de l'abandon des emballages, de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée (JO du 3/04/92), modifié par le décret n° 99-1169 du 21 décembre 1999 (JO du 30/12/99)

Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée et relatif notamment aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages (JO du 21/07/94). Les dispositions de ce décret s'appliquent aux détenteurs de déchets d'emballage produisant un volume hebdomadaire de déchets supérieur à 1 100 litres. Ce décret décrit l'organisation de la gestion de ces déchets, elle repose sur : la collecte sélective et la valorisation des déchets.

Décret n° 2000-404 du 11 mai 2000 relatif au rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets (JO du 14/05/00)

Arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives.

C) GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Les lois Grenelle 1 du 03 août 2009 et Grenelle 2 du 12 juillet 2010 ont défini cinq engagements en matière de réduction des déchets afin d'en réduire les nuisances vis-à-vis de la santé et de l'environnement.

- 1. Réduire la production des déchets : l'objectif est de 7 % par an à l'horizon de 2013.
- 2. Augmenter et faciliter le recyclage des déchets valorisables : les objectifs de recyclage ont été fixés à 35 % pour 2012 et 45 % pour 2015, et pour la catégorie des Déchets industriels banals (DIB) à 75 %.
- 3. Mieux valoriser les déchets organiques : il s'agit de capter les gros gisements, dans le cadre d'une action portant sur les « biodéchets » de 2012 à 2016. Il s'agit des déchets de l'agroalimentaire, de la restauration et de la distribution.
- 4. Réformer les dispositifs de planification : la prise en charge et les modalités de cette planification seront détaillées plus loin. L'élaboration des nouveaux plans, pour les déchets non dangereux, devra prendre en compte un objectif de baisse des tonnages incinérés et stockés (mis en décharge) de 15 % à fin 2012, avec une limitation globale de ces deux modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.
- 5. Mieux gérer les déchets « inertes » et ceux du BTP : un objectif ambitieux de valorisation a été fixé à 70 % d'ici 2020.
- Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 (LCTV) définit la transition vers une économie circulaire et précise les objectifs suivants :

- Valoriser des déchets non dangereux non inertes : les objectifs de valorisation matière et organique ont été fixés à 55 % en 2020 et 65 % en 2025 ;
- Réduire la production des déchets non dangereux non inertes : l'objectif est de - 10 % en 2020 par rapport à 2010 ;
- Réduction du taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes : les objectifs sont de — 30 % en 2020 par rapport à 2010 et de — 50 % en 2025 par rapport à 2010.
- AU NIVEAU LOCAL
- Afin d'atteindre les objectifs du Grenelle, les plans déchets territorialisent et planifient la gestion des déchets pour minimiser leur impact sur la santé et l'environnement. Ils portent sur les Déchets Non dangereux (ex-déchets ménagers et assimilés), les déchets inertes et du BTP et les Déchets dangereux, notamment industriels. Ils ont pour objet :
 - d'établir le bilan des quantités produites et des moyens de traitement associés,
 - de prévenir et réduire les quantités produites ainsi que leur nocivité
 - de procéder à leur élimination et à leur valorisation en veillant à la bonne adéquation entre les besoins et les unités de traitement,
 - d'assurer une bonne information du public, notamment grâce au Secrétariat permanent pour les problèmes de pollution industrielle (SPPI) et aux Commissions locales d'informations et de surveillance (CLIS).

1.12 Les nuisances sonores

A) LA DIRECTIVE EUROPÉENNE

Directive n° 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement — transposée dans le code de l'environnement aux articles L.572-1 et suivant — qui impose l'élaboration successive d'une carte bruit puis d'un plan de prévention (PPBE) dans les principales agglomérations et au voisinage des principales infrastructures de transport. Cette directive a pour objectif d'améliorer l'environnement sonore des administrés, d'informer les élus et les citoyens, à partir d'une cartographie du bruit, et d'adopter des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Les cartes du bruit permettront de repérer les « points noirs de bruit » et devront être révisées tous les cinq ans. Ces points noirs de bruit (PNB) sont des logements dont les façades sont exposées à plus de 70 dBA le jour ou à plus de 65 dBA la nuit. L'objectif est de ramener les niveaux sonores en façade des habitations à des niveaux acceptables grâce à des protections :

- sur le bâti (insonorisation de façade),
- à la source (écran, butte de terre...).

B) AU NIVEAU NATIONAL

Pas moins de sept circulaires du ministère de l'Environnement ont invité, depuis 2007, à mettre en œuvre cette directive. La dernière, du 11 février 2014, envisage de mettre en place en « dernier recours » la procédure de substitution — prévue à l'article L.572-10 du Code de l'environnement — permettant à l'autorité préfectorale de se substituer aux organes des collectivités défaillantes. L'entrée en vigueur de ce nouvel arrêté est fixée au 1er juillet 2017. Une mise à jour « au moins tous les cinq ans » est prévue.

C) CAS DES INSTALLATIONS SOUMISES À DES ARRÊTÉS SECTORIELS

Un certain nombre d'activités ont fait l'objet depuis 1985 d'arrêtés spécifiques, fixant des dispositions particulières, notamment en matière de bruit. En général, ces dernières sont basées sur l'arrêté du 20 août 1985, et ne s'en différencient que par les limites d'émergences qui sont de 5 dB (A) le jour et 3 dB (A) la nuit. Concernant les carrières, l'arrêté du 23 janvier 1997 et celui du 24 janvier 2001 s'appliquent.

D) AU NIVEAU LOCAL

La dimension bruit est réglementairement prise en compte dans les projets d'infrastructures routières, ferroviaires, et aéroportuaires ainsi que dans les constructions nouvelles selon des objectifs de performance acoustique.

Des moyens sont mis en œuvre pour rattraper les points noirs notamment en milieu urbain. La réduction des nuisances sonores repose également sur la mise en œuvre de politiques de déplacements plus équilibrées.

2 Calcul des ratios d'équivalence entre superficie consommée et tonnages produits

Calcul du besoin cumulé entre 2016 et 2032

	Besoins en matériaux annuels en PACA (données SRC (lignes jaunes))																		Productio n cumulée 2016- 2032 en kt
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
Besoin en granulats communs (kt)	22049	23510	24808	25202	25535	25512	25399	25105	24753	24771	24810	24859	24909	24960	25012	25066	25120	25176	424506
Besoin en MC pour IPC (kt)	3 439	3 648	3 840	3 900	3 951	3 950	3 935	3 892	3 840	3 843	3 849	3 856	3 864	3 871	3 879	3 887	3 895	3 904	65804
Besoin en granulats pour couche de roulement (kt)	2 385	2 409	2 462	2 488	2 515	2 519	2 517	2 503	2 483	2 486	2 487	2 489	2 490	2 492	2 494	2 496	2 498	2 500	42327
Total besoins en matériaux de construction (kt)	27872	29568	31109	31590	32001	31982	31851	31500	31075	31099	31146	31204	31263	31323	31385	31449	31514	31580	532638
Besoin en MI (kt)	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	66640
Besoin en ROC (kt)	256	257	257	258	259	259	260	261	261	262	262	263	263	264	265	265	266	266	4448
Total besoins en matériaux	32 048	33 744	35 287	35 768	36 179	36 161	36 031	35 680	35 257	35 281	35 329	35 387	35 446	35 507	35 570	35 634	35 699	35 766	603726

Superficie et production entre 2005 et 2018

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Productions de matériaux PACA en kt	33876	36610	36314	34588	31741	31815	31268	29187	27975	26134	27994	26324	27107	27107
Surface des carrières en PACA, données CLC (en ha)		5731						5956						3650

Note : les productions 2017 et 2018 sont obtenues en moyennant la production sur les 4 dernières années

Estimation des ratios

Tous matériaux	valeur	Granulats communs	Valeur
Ratio moyen kt/ha	795,7	Ratio kt/ha GC	555,49902
Ratio moyen ha consommé/kt produites	0,00125	Ratio moyen ha consommé/kt produites	0,00180

3 Grille d'analyse des incidences du SRC PACA

VERSION POUR ARRÊT du SRC PACA	Milieux naturels & Biodiversité				Paysages & Patrimoine				Ressource Espace (foncière)		Ressources en eau, AEP & Assainissement						Ressources minérales	Ressources Énergie	Pollution de l'Air & Emissions de Gaz à Effet de Serre		Risques naturels et technologiques				Nuisances sonores	Gestion des déchets		Sites & Sols pollués		Total	Total pondéré		
	Eviter les implantations de carrières dans les secteurs de richesse écologique reconnus	Être vigilant sur l'arrivée d'espèces envahissantes sur les sites d'extraction et de revégétalisation rapide	Prendre en compte et gérer les installations potentielles d'espèces protégées sur les sites en activité, notamment dans les points aquatiques et humides	Favoriser des pratiques au sein des carrières qui limitent la perturbation de la faune sauvage	Eviter les implantations de carrières dans les secteurs de fonctionnalité écologique reconnus	Eviter les implantations de carrières dans les secteurs à enjeux paysagers reconnus	Prendre en compte les enjeux paysagers (notamment la covisibilité) dans tous les projets de création ou d'extension de carrières	Préserver le patrimoine archéologique et valoriser les matériaux des carrières régionales pour la restauration du patrimoine bâti	Préserver le patrimoine géologique régional	Eviter les implantations de carrières dans les secteurs agricoles	Favoriser des pratiques qui limitent l'imperméabilisation des sols et qui facilitent la réhabilitation des sites	Gérer l'extraction en respectant les objectifs des plans de gestion des sédiments	Développer des projets de création ou d'extension qui préservent les milieux aquatiques et leurs espaces de bon fonctionnement	Réduire, quand la substitution est possible, les extractions alluvionnaires en eau, notamment dans les secteurs sensibles	Réduire la consommation d'eau utilisée dans les processus d'extractions	Préserver les aires d'alimentation des captages et les têtes de bassin versant	Participer à la réduction des pollutions des eaux, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques	Limitier les extractions pour économiser la ressource	Rapprocher les sites d'exploitation et les bassins de consommation	Favoriser des pratiques peu émettrices de poussières et de polluants atmosphériques	Développer des alternatives crédibles et rentables aux transports de granulats par camions.	Prévenir tout mouvement de terrains potentiellement occasionnés par le processus d'extraction	Eviter toute modification de l'écoulement naturel des flux hydrologiques	Eviter l'augmentation de l'aléa incendie par la présence des activités liées à l'extraction	Permettre aux carrières de servir de champ d'expansion de crues (le cas échéant)	Favoriser des pratiques peu génératrices de nuisances sonores, notamment en réduisant le trafic routier à proximité des sites d'extraction	Favoriser l'utilisation des ressources de substitution, le recyclage des granulats, et notamment des déchets issus du BTP	Identifier et développer les filières pour les déchets issus de l'activité carriériste	Participer à la réduction des pollutions des sols, notamment par un respect généralisé de la Charte de bonnes pratiques			Valoriser les anciens sites de carrières par des projets de réhabilitation de qualité	
Pondération	4	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1		
Total par enjeux	9	9	4	6	11	10	9	1	13	3	8	0	10	2	12	5	11	17	10	18	10	2	1	2	2	24	14	4	6	17			
1. ORIENTATION TRANSVERSALE : CRÉER UN OBSERVATOIRE DES MATÉRIAUX ET DÉVELOPPER LA FORMATION	0	2	1	2	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	19	49		
1.1. Actualisation et diffusion des données		1		1					1		1	1						1	1	1					1	1				10	26		
1.2. Développement de l'information et formation		1	1	1			1								1			2								1	1			9	23		
2. INTÉGRER L'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX DANS LA PLANIFICATION DU TERRITOIRE	6	0	0	0	6	6	1	0	6	-2	0	-2	6	2	6	1	0	13	10	4	2	0	-1	-1	0	9	1	0	0	0	73	190	

