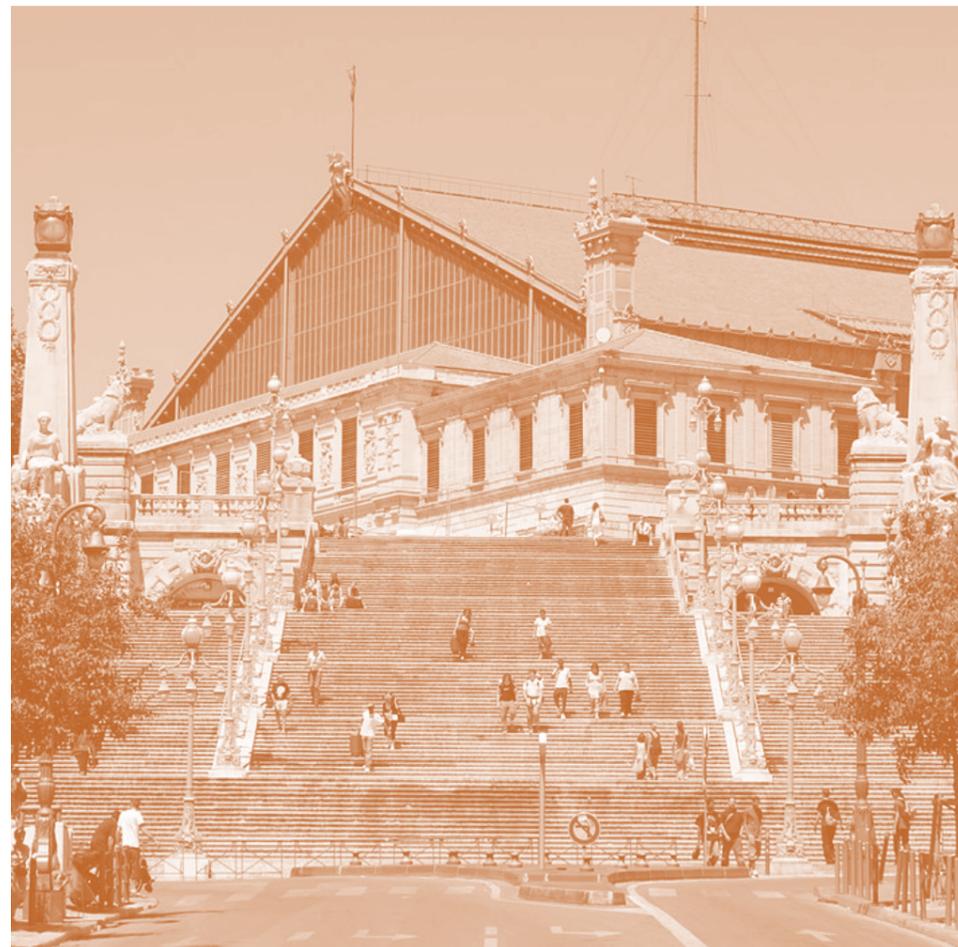


PIÈCE C TOME 2

ÉTUDE D'IMPACT CAHIERS TERRITORIAUX

CARNOULES



DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2

LIGNE NOUVELLE PROVENCE CÔTE D'AZUR



En réponse aux remarques de l'avis de l'autorité environnementale du CGEDD, des éléments complémentaires ont été apportés par le maître d'ouvrage dans le mémoire en réponse (pièce F1).

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION DES OPERATIONS7	3.2.4 Activités économiques 55	3.9 CADRE DE VIE ET SANTÉ HUMAINE 125
1.1 A QUOI SERT L'OPÉRATION7	3.2.5 Tourisme, loisirs et liaisons douces 56	3.9.1 Environnement sonore 125
1.1.1 Situation actuelle des Mobilités ferroviaires7	3.2.6 Risques technologiques et pollution 56	3.9.2 Qualité de l'air 127
1.1.2 Les fonctionnalités recherchées.....9	3.2.7 Réseaux et servitudes d'utilité publique 57	3.9.3 Vibrations 137
1.1.3 Les services rendus possibles9	3.2.8 Documents cadres 65	3.9.4 Ambiance lumineuse 137
1.1.4 La fréquentation de la gare avec le projet 12	3.3 MOBILITÉS ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 66	3.9.5 Odeurs et fumées 138
1.1.5 L'amélioration de la sécurité 12	3.3.1 Réseau routier 66	3.9.6 documents cadres 138
1.2 DESCRIPTION DES OPÉRATIONS 14	3.3.2 Transports en commun urbains et intermodalité..... 68	3.10 ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE 140
1.2.1 Localisation générale des opération 14	3.3.3 Documents cadres 68	3.10.1 Energie..... 140
1.2.2 Présentation générale des opérations..... 14	3.4 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES) 73	3.10.2 Vulnérabilité au changement climatique 143
1.2.3 Gare et Aménagements ferroviaires 14	3.4.1 Climat et risques associés..... 73	3.10.3 Gaz à effets de serre 143
1.2.4 Ouvrages d'art 15	3.4.2 Géologie et risques associés 73	3.11 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 143
1.2.5 Autres aménagements..... 16	3.4.3 Relief et topographie 78	4 INCIDENCES ET MESURES 149
1.2.6 Traversées de voies piétonnes des autres gares22	3.5 MILIEU PHYSIQUE : EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 80	4.1 MESURES D'ÉVITEMENT 149
1.3 ORGANISATION DES TRAVAUX.....31	3.5.1 Hydrogéologie..... 80	4.2 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE RÉALISATION 150
1.3.1 Carnoules31	3.5.2 Eaux superficielles 87	4.2.1 Milieu humain 150
1.3.2 Opération de suppression de traversée de voies piétonnes en gares 33	3.5.3 Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles 87	4.2.2 Mobilités et infrastructures de transport 153
2 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINÉES 36	3.5.4 Documents cadres 94	4.2.3 Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles) 154
2.1 LES GRANDS ENJEUX DU PROJET ET DU TERRITOIRE..... 36	3.6 MILIEU NATUREL..... 96	4.2.4 Eaux souterraines et superficielles 155
2.1.1 Un chapelet de villages dans l'attraction de Toulon 36	3.6.1 Contexte écologique 96	4.2.5 Les incidences et mesures sur le milieu naturel..... 157
2.1.2 Le sillon permien : une dépression aux enjeux agricoles et écologiques majeurs..... 36	3.6.2 Moyens déployés 103	4.2.6 Zones humides 165
2.1.3 Gare de Carnoules 37	3.6.3 Les habitats naturels 105	4.2.7 Patrimoine et le paysage 166
2.2 LES ALTERNATIVES ENVISAGÉES 37	3.6.4 La flore 105	4.2.8 Cadre de vie et santé humaine 166
3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 38	3.6.5 Les amphibiens 105	4.2.9 Energie, GES et Bilan Carbone 168
3.1 INTRODUCTION 38	3.6.6 Les reptiles..... 107	4.2.10 Synthèse des incidences et mesures en phase de réalisation..... 169
3.1.1 Organisation du chapitre..... 38	3.6.7 Les oiseaux..... 109	4.3 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET EN PHASE DE MAINTENANCE 173
3.1.2 Aires d'étude..... 38	3.6.8 Les mammifères 111	4.3.1 Milieu humain 173
3.2 MILIEU HUMAIN 43	3.6.9 Enjeux fonctionnels – continuités écologiques 111	4.3.2 Mobilités et infrastructures de transport 174
3.2.1 Organisation administrative, occupation du sol et foncier43	3.7 ZONES HUMIDES..... 114	4.3.3 Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles) 176
3.2.2 Urbanisme réglementaire..... 44	3.7.1 Reglementation 114	4.3.4 Eaux souterraines et superficielles 176
3.2.3 Socio-économie 52	3.7.2 Inventaire départemental des zones humides 114	4.3.5 Milieu naturel 182
	3.7.3 Délimitation réglementaire des zones humides 114	4.3.6 Zones humides 183
	3.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 117	4.3.7 Patrimoine et paysage 184
	3.8.1 Paysage 117	
	3.8.2 Patrimoine culturel 118	

4.3.8	Cadre de vie et santé humaine	186
4.3.9	Energie, GES et Bilan Carbone	201
4.3.10	Synthèse des incidences et mesures en phase de fonctionnement et maintenance	202
4.4	MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET COÛTS	205
4.4.1	Modalités de suivi des mesures avant la phase de réalisation : Actualisation des informations	205
4.4.2	Modalités de suivi des mesures en phase de réalisation : Organisation environnementale de la phase chantier	205
4.4.3	Modalités de suivi des mesures en phase de fonctionnement et de maintenance	207
4.4.4	Coût des mesures.....	208
5	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS	209
5.1	PROJETS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS	209
6	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	210
6.1	CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	210
6.1.1	Objet de l'évaluation des incidences Natura 2000.....	210
6.1.2	Démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000	210
6.2	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	212
6.2.1	Présentation des sites Natura 2000 concernés par le projet	212
6.2.2	Diagnostic écologique.....	213
6.2.3	Qualification des effets génériques en phase travaux et exploitaiton	217
6.2.4	Types d'incidences attendues pour chaque espèce/habitat naturel en fonction de la nature du projet.....	217
6.2.5	Mesures destinées a supprimer ou réduire les effets dommageables.....	218

Table des illustrations

FIGURE 1 : QUAIS VOYAGEURS DE LA GARE DE CARNOULES (GOOGLE MAPS)	7	FIGURE 39 : PUGET-VILLE - PRINCIPE D'IMPLANTATION DES ESCALIERS (AREP, 2021).....	29	FIGURE 73 : EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES SUR LE SECTEUR DE CUERS (GEORISQUES).....	77
FIGURE 2 : TVP DE CARNOULES (SNCF RESEAU, SEPTEMBRE 2020).....	7	FIGURE 40 : LIMITE D'EMPRISE DES TRAVAUX (SYSTRA, 2021).....	31	FIGURE 74 : EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES SUR LE SECTEUR DE SOLLIES-PONT (GEORISQUES)	77
FIGURE 3 : VOIES DE SERVICE EN GARE DE CARNOULES (GOOGLE MAPS)	7	FIGURE 41 : ACCES AU FAISCEAU IMPAIR DEPUIS LE PARKING DE LA GARE (GOOGLE MAPS)	32	FIGURE 75 : EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES SUR LE SECTEUR DE PUGET-VILLE (GEORISQUES).....	77
FIGURE 4 : VUE DE LA TVP EN GARE DE SOLLIES-LES-PONTS (GOOGLE MAPS).....	8	FIGURE 42 : ACCES CHANTIER A LA ZONE DE GARE (SYSTRA, 2021)	32	FIGURE 76 : RELIEF DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE SECTEUR CARNOULES (TOPOGRAPHIC-MAPS.FR).....	78
FIGURE 5 : VUE DE LA HALTE DE CUERS DEPUIS LE PN 21 VIA LE CHEMIN DU POUVEREL (GOOGLE MAPS)	8	FIGURE 43 : ACCES CHANTIER A LA ZONE V4T (SYSTRA, 2021)	32	FIGURE 77 : RELIEF DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE SECTEUR SOLLIES-PONT (TOPOGRAPHIC-MAPS.FR).....	79
FIGURE 6 : VUE DE LA TVP EN GARE DE CUERS (GOOGLE MAPS).....	8	FIGURE 44 : SOLLIES-PONT - IMPLANTATION ZONE CHANTIER (AREP, 2021).....	33	FIGURE 78 : RELIEF DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE SECTEUR CUERS (TOPOGRAPHIC-MAPS.FR).....	79
FIGURE 7 : VUE DE LA HALTE DE PUGET-VILLE (GOOGLE MAPS).....	8	FIGURE 45 : SOLLIES PONT - POSITION DE LA PASSERELLE VIS A VIS DE SON ENVIRONNEMENT PROCHE (AREP, 2021).....	33	FIGURE 79 : RELIEF DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE SECTEUR PUGET-VILLE (TOPOGRAPHIC-MAPS.FR).....	79
FIGURE 8 : TVP DE PUGET-VILLE VUE DEPUIS LE QUAI V1 (SNCF RESEAU, SEPTEMBRE 2020).....	8	FIGURE 46 : GARE DE CUERS- ZONE D'IMPLANTATION CHANTIER (AREP, 2021)....	34	FIGURE 80 : CARTE DES REMONTEES DE NAPPE SUR LES SECTEURS CARNOULES ET PUGET-VILLE	88
FIGURE 9 : SCHEMA DE LA NAVETTE TOULONNAISE, STRUCTURE DES SERVICES TER AUTOUR DE TOULON ET NOMBRE DE TRAINS PAR HEURE DANS CHAQUE SENS PAR SECTION	9	FIGURE 47 - CUERS - POSITION DE LA PASSERELLE (AREP, 2021).....	34	FIGURE 81 : CARTE DES REMONTEES DE NAPPE SUR LES SECTEURS CUERS ET SOLLIES-PONT	88
FIGURE 10: SCHEMA DE DESSERTE ACTUELLE SOURCE SNCF RESEAU	10	FIGURE 48 : PUGET - VILLE - PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (AREP, 2021) ...	34	FIGURE 82 : CARTE DE SYNTHESE DES RISQUES (CARTOGRAPHIE DU TRI TOULON HYERES).....	89
FIGURE 11 : SCHEMA DE DESSERTE EN HEURE DE POINTE AVEC LE PROJET PHASE 2 – SOURCE SNCF RESEAU	11	FIGURE 49 : PUGET VILLE - COUPE DE PRINCIPE SUR LA PASSERELLE (AREP, 2021)35	35	FIGURE 83 : TRI TOULON HYERES : CARTE DE SITUATION DES COMMUNES CONCERNEES (EAUFRANCE)	89
FIGURE 12 : EVOLUTION DU NOMBRE QUOTIDIEN DE TRAINS DE VOYAGEURS PAR SENS SUR LE RESEAU A L'HORIZON DU PROJET.....	12	FIGURE 50 : PASSERELLE DE LA GARE DE TOULON (VAR MATIN, PHOTO FRANK MULLER)	36	FIGURE 84 : GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU A L'ECHELLE LOCALE.....	94
FIGURE 13 : EVOLUTION DE LA FREQUENTATION ANNUELLE (VOYAGEURS) DE LA GARE DE CARNOULES- SOURCE MODELE DE TRAFICS - SNCF RESEAU 2021 ..	12	FIGURE 51 : VIGNES DE PEIGROS, DOMAINE DE PEIGROS (TOURISME-DRACENIE) 36	36	FIGURE 85 : GESTION DU RISQUE INONDATION A L'ECHELLE LOCALE	94
FIGURE 14 : CARNOULES - SITUATION EXISTANTE (AREP, 2021).....	15	FIGURE 52 : SILLON PERMIEN -CUERS (COMMISSION PARTICULIERE DU DEBAT PUBLIC LGV PACA,2005)	37	FIGURE 86 : TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT CŒUR DE VAR (SOURCE : SCOT CŒUR DU VAR)	103
FIGURE 15 : CARNOULES - SITUATION PROJET (AREP, 2021)	15	FIGURE 53 : TORTUE D'HERMANN TESTUDO HERMANNI ADULTE EN DEPLACEMENT DANS SON HABITAT NATUREL - PLAINE DES MAURES (83) © JOSEPH CELS	37	FIGURE 87 : FRICHES ET HAIES FAVORABLES A L'ALIMENTATION ET LA REPRODUCTION DES FRINGILLES D'ENJEU MOYEN (PHOTO PRISE SUR SITE, ECOSPHERE).....	109
FIGURE 16 : CARNOULES - PASSERELLE (AREP, 2021)	16	FIGURE 54 : BAGUENAUDE - LE B.V. DE LA GARE DE CARNOULES PK 0 (HTTP://MARC-ANDRE-DUBOUT.ORG/)	37	FIGURE 88 : HABITAT DE LA FAUVETTE MELANOCEPHALE (SYLVIA MELANOCEPHALA) SUR UN TALUS FERROVIAIRE (PHOTO PRISE SUR SITE, ECOSPHERE).....	109
FIGURE 17 : LOCALISATION DU PONT-RAIL SUR LE CHEMIN LES MAISONS NEUVES (GOOGLE MAPS)	16	FIGURE 55 : LOCOMOTIVE (TYPE 4B-9) ROND-POINT DE L'ECOLE (CARNOULES - PROVENCEWEB).....	37	FIGURE 89 : BATIMENTS FAVORABLES AUX CHIROPTERES (PHOTO PRISE SUR SITE, ECOSPHERE).....	111
FIGURE 18 : VUE DU PONT-RAIL DEPUIS LE CHEMIN LES MAISONS-NEUVES (SYSTRA, 2021).....	16	FIGURE 56 : PADD – SCHEMA ORIENTATION 5 (PLU CARNOULES)	46	FIGURE 90 : ZONE HUMIDE DE LA GARE DE CARNOULES OUEST (SOURCE : NATURALIA)	114
FIGURE 19 : OUVRAGE HYDRAULIQUE AU PK 102+073 (SOURCE GOOGLE MAPS) .	16	FIGURE 57 : PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION ET INTERCEPTION DES OAP QUARTIER DE LA GARE ET MAISONS NEUVES (PLU CARNOULES)	46	FIGURE 91 : ZONE HUMIDE DE LA GARE DE CARNOULES EST (SOURCE : NATURALIA)	114
FIGURE 20 : COUPE VOIE 4 TIROIR CARNOULES AVEC COLLECTEUR DRAINANT (SYSTRA, 2021).....	17	FIGURE 58 : OAP SUR LES SECTEURS DE SOLLIES-PONT ET DE CUERS (PLU DE SOLLIES-PONT ET PLU DE CUERS)	47	FIGURE 92 : LA GARE DE CARNOULES AU SEIN DU PAYSAGE RAPPROCHE (GOOGLE MAPS)	117
FIGURE 21 : COUPE VOIE 4 TIROIR CARNOULES AVEC LE CANIVEAU BORDURE (SYSTRA, 2021).....	17	FIGURE 59 : POPULATION DE CARNOULES PAR GRANDES TRANCHES D'AGES (INSEE)	52	FIGURE 93 : VUE DES VOIES FERREES : A GAUCHE LE VILLAGE, A DROITE L'ELARGISSEMENT DU FAISCEAU (GOOGLE STREET VIEW)	117
FIGURE 22 : CANIVEAU BORDURE (KERBDRAIN)	17	FIGURE 60 : POPULATION DE SOLLIES-PONT PAR GRANDES TRANCHES D'AGES (INSEE)	52	FIGURE 94 : LA GARE DE SOLLIES-PONT A DROITE (GOOGLE STREET VIEW)	118
FIGURE 23 : EXEMPLE DE NOUES (AREP).....	17	FIGURE 61 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGES (INSEE)	52	FIGURE 95 : LA GARE DE CUERS (GOOGLE STREET VIEW)	118
FIGURE 24 : CARNOULES - AMENAGEMENT PAYSAGER DU PARKING (AREP, 2021)	17	FIGURE 62 : POPULATION DE PUGET-VILLE PAR GRANDES TRANCHES D'AGES (INSEE)	52	FIGURE 96 : LA GARE DE PUGET-VILLE EN ARRIERE-PLAN (GOOGLE STREET VIEW)	118
FIGURE 25 : CARNOULES - SITUATION PROJETEE (AREP, 2021)	18	FIGURE 63 : PARCOURS TOURISTIQUES SUR LA COMMUNE DE SOLLIES-PONT - EXTRAIT DU GUIDE TOURISTIQUE DE LA VALLEE DU GAPEAU	56	FIGURE 97 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU DE SOLLIES-PONT	119
FIGURE 26 : CARNOULES - COUPE SUR SITE - VUE DE LA PASSERELLE (AREP, 2021)	19	FIGURE 64 : PLAN DES SERVITUDES (PLU DE CARNOULES	58	FIGURE 98 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU DE CUERS	119
FIGURE 27 : CARNOULES - PLAN D'AMENAGEMENT DU SITE (AREP, 2021).....	19	FIGURE 65 : PLAN DES SERVITUDES (PLU DE SOLLIES-PONT).....	59	FIGURE 99 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU DE PUGET-VILLE	120
FIGURE 28 - PRINCIPE DE DEPLACEMENT DU FRANCHISSEMENT (AREP, 2021)	22	FIGURE 66 : PLAN DES SERVITUDES (PLU DE CUERS)	60	FIGURE 100 : PLANS DE LOCALISATION DES MESURES DE BRUIT (ACOUSTB, 2021)	125
FIGURE 29 : SOLLIES-PONT - COUPE SUR SITE (AREP, 2021)	22	FIGURE 67 : PLAN DES SERVITUDES (PLU DE PUGET-VILLE)	60	FIGURE 101 : FICHE DE SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURE AU PF01_83-C (ACOUSTB, 2021)	126
FIGURE 30 : SOLLIES-PONT - SITUATION EXISTANTE (AREP, 2021)	23	FIGURE 68 : PASSAGE SOUS LES VOIES FERREES PAR LA D58 A SOLLIES-PONT (GOOGLE MAPS)	66	FIGURE 102 : FICHE DE SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURE AU PF02_83-C (ACOUSTB, 2021)	126
FIGURE 31 : SOLLIES-PONT - SITUATION PROJET (AREP, 2021).....	23	FIGURE 69 : PASSAGE SOUS LES VOIES FERREES PAR LA D12 A PUGET-VILLE (GOOGLE MAPS)	66		
FIGURE 32 : CUERS - COUPE SUR SITE (AREP, 2021).....	25	FIGURE 70 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE CIRCULATION EN SITUATION ACTUELLE	67		
FIGURE 33 : CUERS - PRINCIPE D'IMPLANTATION DE LA PASSERELLE (AREP, 2021)25	25	FIGURE 71 : EXTRAIT DU SRADDET DE LA REGION PROVENCE COTE D'AZUR SUR LE SECTEUR DE CARNOULES.....	68		
FIGURE 34 : CUERS - PLAN DES AMENAGEMENTS (AREP, 2021).....	26	FIGURE 72 : EXPOSITION AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES SUR LE SECTEUR DE CARNOULES (GEORISQUES).....	77		
FIGURE 35 : CUERS - PRINCIPE D'IMPLANTATION DES ESCALIERS (AREP, 2021).....	26				
FIGURE 36 : PUGET-VILLE - SCHEMA D'IMPLANTATION DE LA PASSERELLE (AREP, 2021).....	28				
FIGURE 37 : PUGET-VILLE - COUPE DE PRINCIPE SUR LA PASSERELLE (AREP, 2021)28	28				
FIGURE 38 : PUGET-VILLE - PLAN PROJET D'IMPLANTATION DE LA PASSERELLE (AREP, 2021)	29				

FIGURE 103 : NIVEAU D'ETUDE EN FONCTION DU TRAFIC, DE LA DENSITE DE POPULATION ET DE LA LONGUEUR DU PROJET (SOURCE : NOTE TECHNIQUE RELATIVE A LA PRISE EN COMPTE DES EFFETS SUR LA POLLUTION DE L'AIR DANS LES ETUDES D'IMPACT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES – MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE ET MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE – 22 FEVRIER 2019 ET LE GUIDE METHODOLOGIQUE SUR LE VOLET « AIR ET SANTE » DES ETUDES D'IMPACT ROUTIERES – CEREMA – 22 FEVRIER 2019)	127	FIGURE 119 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A CUERS (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	141	FIGURE 139 : PARKING DRAINANT PAVE ET VEGETAL, GARE LE POIRIER UNIVERSITE A TRITH-ST-LEGER (ECOVEGAL)	178
FIGURE 104 : PHENOMENES VIBRO-ACOUSTIQUES AU PASSAGE D'UN TRAIN.....	137	FIGURE 120 : CONSOMMATION ENERGETIQUE EN TEP A CUERS (TONNES EQUIVALENT PETROLE) (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	141	FIGURE 140 : FOSSE DE RECEPTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT, QUARTIER VAUBAN A FRIBOURG-EN-BRISGAU (BRUXELLES ENVIRONNEMENT)	179
FIGURE 105 : POLLUTION LUMINEUSE DANS L'AIRE D'ETUDE DANS LE SECTEUR DE CARNOULES (AVEX-ASSO.ORG).....	137	FIGURE 121 : ORIGINE DE L'ENERGIE CONSOMMEE A CUERS (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	141	FIGURE 141 : EMPLACEMENT DES NOUES SECHES (AREP, 2021).....	185
FIGURE 106 : POLLUTION LUMINEUSE DANS L'AIRE D'ETUDE DE SOLLIES-PONT (AVEX-ASSO.ORG)	137	FIGURE 122 : SECTEURS DE PRODUCTION D'ENERGIE A CUERS (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	142	FIGURE 142 : RECREATION DE ZONES DE VEGETATION DENSES AU NIVEAU DES 2 ACCES AU PARKING (AREP, 2021).....	185
FIGURE 107 : POLLUTION LUMINEUSE DANS L'AIRE D'ETUDE DE CUERS (AVEX-ASSO.ORG)	137	FIGURE 123 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A PUGET-VILLE (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD).....	142	FIGURE 143 : CREATION D'UN PARKING PLANTE (AREP, 2021)	185
FIGURE 108 : POLLUTION LUMINEUSE DANS L'AIRE D'ETUDE DE PUGET-VILLE (AVEX-ASSO.ORG)	138	FIGURE 124 : CONSOMMATION ENERGETIQUE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A PUGET-VILLE (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	142	FIGURE 144 : EXEMPLE DE NOUES SECHES (AREP).....	185
FIGURE 109 : TERRITOIRE COUVERT PAR LE PPA DU VAR (SOURCE : PPA 83 – OBJECTIFS 2025)	138	FIGURE 125 : ORIGINE DE L'ENERGIE CONSOMMEE A PUGET-VILLE (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	142	FIGURE 145 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 83_16 (PUGET VILLE / CARNOULES) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU, 2021)	187
FIGURE 110 : ETAT D'AVANCEMENT DES PCAET EN REGION PACA – JUILLET 2020 (SOURCE : DREAL PACA).....	139	FIGURE 126 : SECTEURS DE PRODUCTION D'ENERGIE A PUGET-VILLE (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	142	FIGURE 146 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 83_17 (CARNOULES / PIGNANTS) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU, 2021)	187
FIGURE 111 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A CARNOULES (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD).....	140	FIGURE 127 : EMPRISES TRAVAUX ET INSTALLATIONS DE CHANTIER POUR L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE (ORTHOPHOTO IGN)	150	FIGURE 147 : PLAN DE SITUATION DES SECTIONS DE TRAFIC AUTOUR DE LA GARE DE CARNOULES.....	187
FIGURE 112 : CONSOMMATION ENERGETIQUE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A CARNOULES (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	140	FIGURE 128 : RECOMMANDATIONS AUX TRAVAILLEURS (PLAN NATIONAL CANICULE, 2018).....	154	FIGURE 148 : FICHE DE MESURE DU SPECTRE ACOUSTIQUE DES RAMES REGIO 2N A L'ARRET (ACOUSTB)	188
FIGURE 113 : ORIGINE DE L'ENERGIE CONSOMMEE A CARNOULES (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	140	FIGURE 129 : PRECAUTIONS POUR L'ABATTAGE D'ARBRE GITE	162	FIGURE 149 : EVOLUTION DU KILOMETRAGE PARCOURU (SOURCE : EGIS)	195
FIGURE 114 : SECTEURS DE PRODUCTION D'ENERGIE A CARNOULES (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	140	FIGURE 130 : EXEMPLE DE CLOTURE (ECOSPHERE)	162	FIGURE 150 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT INITIAL – 2019 (SOURCE : EGIS)	196
FIGURE 115 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A SOLLIES-PONT (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD).....	140	FIGURE 131 : PLAN DE SITUATION DE LA GARE DE CARNOULES – SOURCE GEOPORTAIL	175	FIGURE 151 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES AU FIL DE L'EAU – 2035 (SOURCE : EGIS)	196
FIGURE 116 : CONSOMMATION ENERGETIQUE EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) A SOLLIES-PONT (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	141	FIGURE 132 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE CIRCULATION EN OPTION DE REFERENCE 2035 – CARNOULES.....	175	FIGURE 152 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT PROJETE – 2035 (SOURCE : EGIS)	197
FIGURE 117 : ORIGINE DE L'ENERGIE CONSOMMEE A SOLLIES-PONT (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	141	FIGURE 133 : ECART DE FLUX ROUTIERS ENTRE PROJET ET REFERENCE 2035 AUTOUR DE CARNOULES	175	FIGURE 153 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES AU FIL DE L'EAU – 2050 (SOURCE : EGIS)	198
FIGURE 118 : SECTEURS DE PRODUCTION D'ENERGIE A SOLLIES-PONT (BASE DE DONNEES CIGALE / ATMOSUD)	141	FIGURE 134 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE CIRCULATION EN OPTION DE REFERENCE 2050 – CARNOULES.....	175	FIGURE 154 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT PROJETE – 2050 (SOURCE : EGIS)	199
		FIGURE 135 : ECART DE FLUX ROUTIERS ENTRE PROJET ET REFERENCE 2050 AUTOUR DE CARNOULES	176	FIGURE 155 : EVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES PAR POLLUANT ET PAR ETAT (SOURCE : EGIS)	200
		FIGURE 136 : COUPE VOIE 4 TIROIR CARNOULES PK 102+059 AVEC COLLECTEUR DRAINANT (SYSTRA, 2021).....	177	FIGURE 156 : IDENTIFICATION DES PROBABILITES DE PERCEPTION VIBRATOIRES A L'INTERIEUR DES BATIMENTS SITUES A PROXIMITE DIRECTE DES VOIES FERROVIAIRES (SYSTRA, 2021).....	201
		FIGURE 137 : COUPE VOIE 4 TIROIR CARNOULES PK 101+900 AVEC LE KERBDRAIN (SYSTRA, 2021).....	178		
		FIGURE 138 : CANIVEAU BORDURE (KERBDRAIN).....	178		

1 PRESENTATION DES OPERATIONS

1.1 A QUOI SERT L'OPERATION

L'ESSENTIEL

Les aménagements prévus en gare de Carnoules contribuent, avec l'ensemble des aménagements du projet des phases 1 & 2 dans le 83 (St Cyr et la Pauline-Hyères), à **l'exploitation d'une navette toulonnaise, offrant des TER cadencés.**

Les installations proposées, combinées avec le nouveau système de signalisation ERTMS permettra de réduire l'espacement entre deux trains successifs. Il sera ainsi possible de **renforcer la robustesse du réseau et de préparer l'augmentation de la desserte TER** aux différents horizons.

L'ensemble de ces aménagements contribueront aussi à **améliorer la fiabilité des circulations Origines –Terminus.**

Le **choix de la gare de Carnoules comme terminus Est de la navette** est apparu naturellement, notamment par sa localisation conférant la desserte des zones relativement urbanisées entre le centre-Var et les portes de l'aire urbaine toulonnaise.

Par ailleurs l'augmentation prévisionnelle du trafic montre une augmentation de la criticité, du risque sur les traversées de voies pour piétons (TVP). Là où c'est nécessaire **ces TVP ont été supprimées et remplacées par des passerelles** : Puget Ville, Cuers, Solliès-Pont et Carnoules.

1.1.1 SITUATION ACTUELLE DES MOBILITES FERROVIAIRES

L'ESSENTIEL

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs du cahier territorial sont traversées par la ligne ferroviaire Marseille – Vintimille.

Cette ligne ferroviaire dessert les gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules. La fréquentation de ces gares est en hausse.

Les quatre gares sont équipées de traversées de voies pour les piétons (TVP) et des accidents mortels ont déjà eu lieu sur deux d'entre elles : Solliès-Pont et Cuers.

SECTEUR CARNOULES

C'est une gare de bifurcation avec la ligne de Carnoules à Gardanne, désormais neutralisée.

Carnoules est desservie par les trains régionaux du réseau TER Provence-Alpes-Côte d'Azur reliant Marseille, ou Toulon, aux Arcs - Draguignan, Nice ou Vintimille.

La fréquentation annuelle de la gare en 2019 est de 97 030 voyageurs, contre 92 675 en 2015 (source : open data SNCF).

La gare dispose d'un bâtiment voyageurs (avec guichet, ouvert uniquement les mardis et jeudis). Elle est équipée d'automates pour l'achat de titres de transport. Un parking d'une soixantaine de places est également présent.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par la traversée de voies pour les piétons (TVP) qui permet aux voyageurs de franchir les voies ferrées.

Le faisceau ferré dispose de voies de service à l'ouest.



Figure 1 : quais voyageurs de la gare de Carnoules (Google maps)



Figure 2 : TVP de Carnoules (SNCF Réseau, Septembre 2020).



Figure 3 : voies de service en gare de Carnoules (Google maps)

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

La gare de Solliès-Pont est actuellement desservie par des trains régionaux TER Provence-Alpes-Côte d'Azur. La fréquentation annuelle de la gare en 2019 est de 73 277 voyageurs, contre 50 325 en 2015 (source : open data SNCF).

La gare dispose d'un bâtiment voyageurs, avec guichet. Elle est équipée d'automates pour l'achat de titres de transport TER.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par la traversée de voies pour les piétons (TVP) qui permet aux voyageurs de franchir les voies ferrées. Un accident mortel de voyageur lors de la traversée des voies s'est produit en 2010.

La gare est équipée d'un parking.



Figure 4 : vue de la TVP en gare de Solliès-les-Ponts (Google Maps)

SECTEUR CUERS

La gare de Cuers est une halte voyageurs desservie par des trains régionaux TER Provence-Alpes-Côte d'Azur. La fréquentation annuelle de la gare en 2019 est de 69 744 voyageurs, contre 38 719 en 2015 (source : open data SNCF).

Il n'y a pas de bâtiment voyageur. Il s'agit d'un point d'arrêt non géré à accès libre. La halte est équipée d'automates pour l'achat de titres de transport TER.

Un parc pour les vélos et un parking pour les véhicules y sont aménagés.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par la traversée de voies pour les piétons (TVP) qui permet aux voyageurs de franchir les voies

ferrées. Un accident mortel de voyageur lors de la traversée des voies s'est produit en 2012.

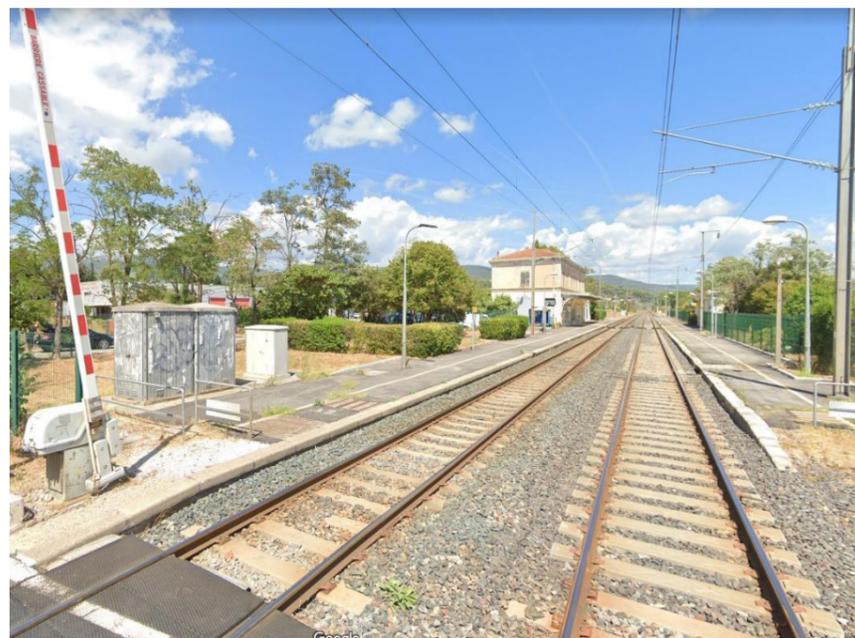


Figure 5 : vue de la halte de Cuers depuis le PN 21 via le chemin du Pouverel (Google Maps)

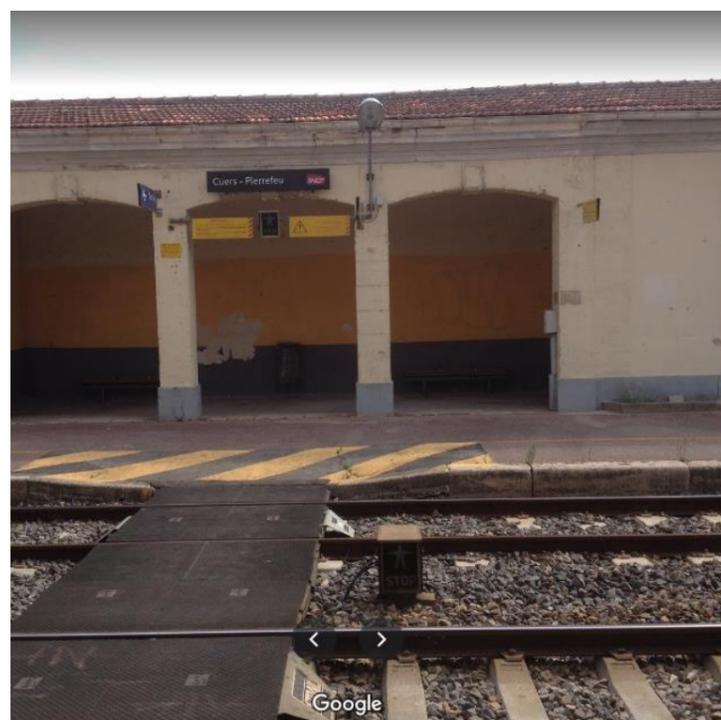


Figure 6 : vue de la TVP en gare de Cuers (Google Maps)

SECTEUR DE PUGET-VILLE

La gare de Puget-ville est une halte voyageurs desservie par des trains régionaux TER Provence-Alpes-Côte d'Azur. La fréquentation annuelle de la gare en 2019 est de 19 979 voyageurs, contre 15 366 en 2015 (source : open data SNCF).

Il s'agit d'un point d'arrêt non géré à accès libre. La halte est équipée d'automates pour l'achat de titres de transport TER.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par la traversée de voies pour les piétons (TVP) qui permet aux voyageurs de franchir les voies ferrées.

Un parking pour les véhicules y est aménagé.



Figure 7 : vue de la halte de Puget-Ville (Google Maps)



Figure 8 : TVP de Puget-Ville vue depuis le quai V1 (SNCF Réseau, Septembre 2020).

1.1.2 LES FONCTIONNALITES RECHERCHEES

Les aménagements prévus en gare de Carnoules contribuent, avec l'ensemble des aménagements du projet des phases 1 & 2 dans le 83 (St Cyr et la Pauline-Hyères), à l'exploitation d'une navette toulonnaise permettant de faire circuler en heure de pointe :

- un TER toutes les 15 minutes entre La Pauline et St-Cyr,
- un TER à la ½ heure au-delà jusqu'à Hyères et Carnoules,
- un TER à l'heure entre Carnoules et Les Arcs.

Par ailleurs, le projet HPMV (Haute Performance Marseille Vintimille) modifiera la signalisation entre St Marcel et Vintimille entre 2027 et 2032.

Le projet des phases 1 et 2 suivra ce calendrier et modifiera la signalisation ERTMS niveau 3 hybride installée préalablement sur des postes d'aiguillage de type Argos.

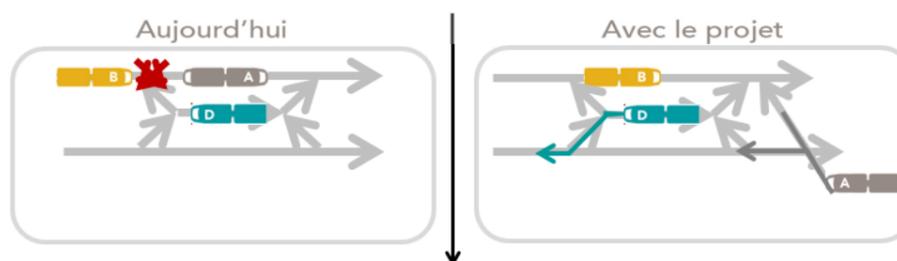
Les installations proposées, combinées avec le nouveau système de signalisation ERTMS (European Rail Traffic Management System) N3 hybride, - dont la réalisation prévue préalablement aux travaux de la phase 2 du projet - permettra de réduire l'espacement entre deux trains successifs. Il sera ainsi possible de renforcer la robustesse du réseau et de préparer l'augmentation de la desserte TER aux différents horizons.

L'ensemble de ces aménagements contribueront aussi à améliorer la fiabilité des circulations Origines –Terminus.

Le choix de la gare de Carnoules comme terminus Est de la navette est apparu naturellement, notamment par sa localisation conférant la desserte des zones relativement urbanisées entre le centre-Var et les portes de l'aire urbaine toulonnaise.

Par ailleurs l'augmentation prévisionnelle du trafic montre une augmentation de la criticité, du risque sur les traversées de voies pour piétons (TVP). Là où c'est nécessaire ces TVP ont été supprimées et remplacées par des passerelles : Puget Ville, Cuers, Solliès-Pont et Carnoules.

1.1.3 LES SERVICES RENDUS POSSIBLES



L'EVOLUTION DE LA STRUCTURE DES SERVICES : LES SCHEMAS DE DESSERTE EN HEURE DE POINTE

Les horaires des trains sont conçus au départ sur une trame régulière et répétitive. Cette trame dite « systématique », qui donne la structure de base du service, utilise au mieux la capacité disponible. Elle peut donc évoluer quand l'infrastructure et les équipements améliorent les performances du système.

Les entités en charge de la mise en œuvre des différents services (le Conseil Régional pour les TER, les compagnies de transport de voyageurs pour les trains non conventionnés comme les TGV) décident ensuite des horaires de circulation de leurs trains dans cette grille, certaines adaptations restant éventuellement possibles en dernière instance (trains « hors système », d'autant moins envisageables cependant que les fréquences sont élevées, laissant moins de liberté pour déroger à la trame systématique).

Les schémas de desserte en heure de pointe reflètent donc cette trame systématique, c'est-à-dire en quelques sortes le potentiel de service maximal.

Bien que peu activée la journée (voir chapitre suivant sur l'offre à la journée), la trame actuelle de desserte de la gare de Carnoules en heure de pointe est constituée par 2 TER / h / sens à peu près cadencés à la demi-heure :

- 1 TER / heure / sens Carnoules – Toulon omnibus
- 1 TER / heure / sens Les Arcs-Toulon omnibus

Nota : quelques TER Marseille-Les Arcs existent aujourd'hui, hors trame systématique.

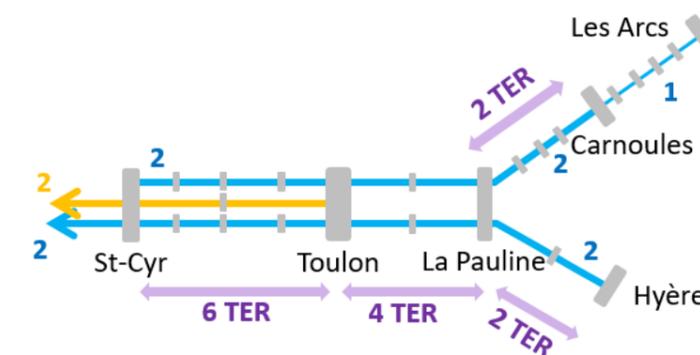


Figure 9 : schéma de la navette toulonnaise, structure des services ter autour de Toulon et nombre de trains par heure dans chaque sens par section

A l'horizon du projet, les évolutions de la trame systématique seront les suivantes :

- Les deux TER omnibus cadencés aux 30 minutes seront prolongés dès la phase 1, côté Ouest, au-delà de Toulon jusqu'à Saint-Cyr ;
- Les trains rapides entre Marseille et Nice (TER intervalles et TGV), qui s'arrêtent à Toulon et aux Arcs, seront plus nombreux (jusqu'à 3/heure/sens en heure de pointe, au lieu de 2 maximum aujourd'hui). Avec l'accroissement des fréquences quotidiennes des omnibus, ils offriront de possibilités plus nombreuses d'aller à Marseille moyennant une correspondance à Toulon.

Légende :

Fréquence des trains portée par le type de trait

- trait plein = 1 train par heure et par sens en période de pointe
- - - pointillé long = 1 train toutes les 2 heures dans chaque sens en période de pointe
- pointillé court = train non cadencé

Arrêts :

- systématique
- non systématique
- * : *halte en projet* (à confirmer)

Type de trains représenté par la couleur

- TER : Omnibus — / Semi-directs : — / Intervalles : —
- Trains nationaux et internationaux : Direction Paris : —
- Direction vallée du Rhône et autres régions : —
- Direction Bordeaux ou Barcelone : —

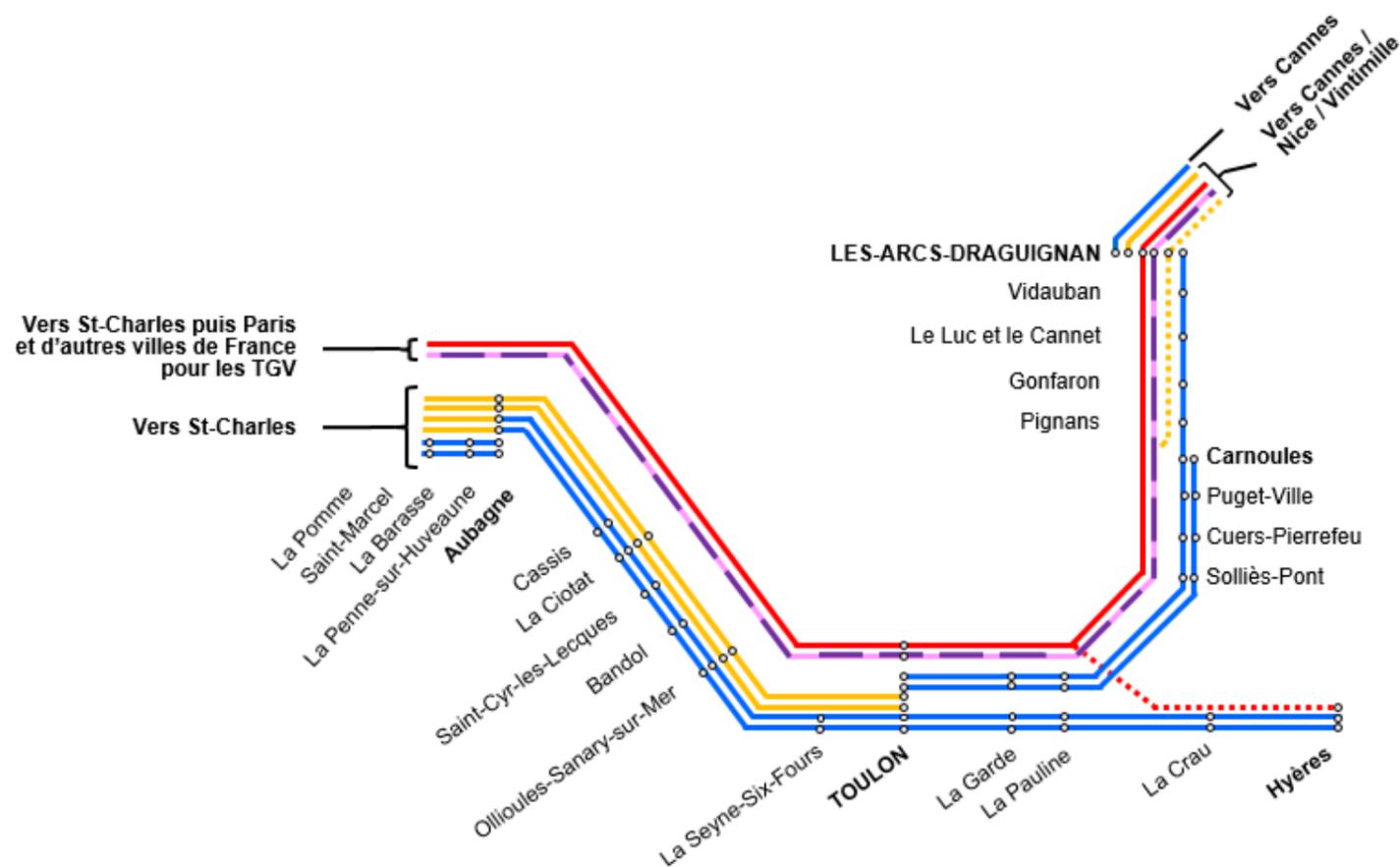


Figure 10: schéma de desserte actuelle Source SNCF Réseau

Légende :

Fréquence des trains portée par le type de trait

- trait plein = 1 train par heure et par sens en période de pointe
- - - pointillé long = 1 train toutes les 2 heures dans chaque sens en période de pointe
- pointillé court = train non cadencé

Arrêts :

- systématique
- non systématique
- * : *halte en projet* (à confirmer)

Type de trains représenté par la couleur

- TER: Omnibus / Semi-directs / Intervilles
- Trains nationaux et internationaux : Direction Paris (rouge)
- Direction vallée du Rhône et autres régions (rose)
- Direction Bordeaux ou Barcelone (bleu)

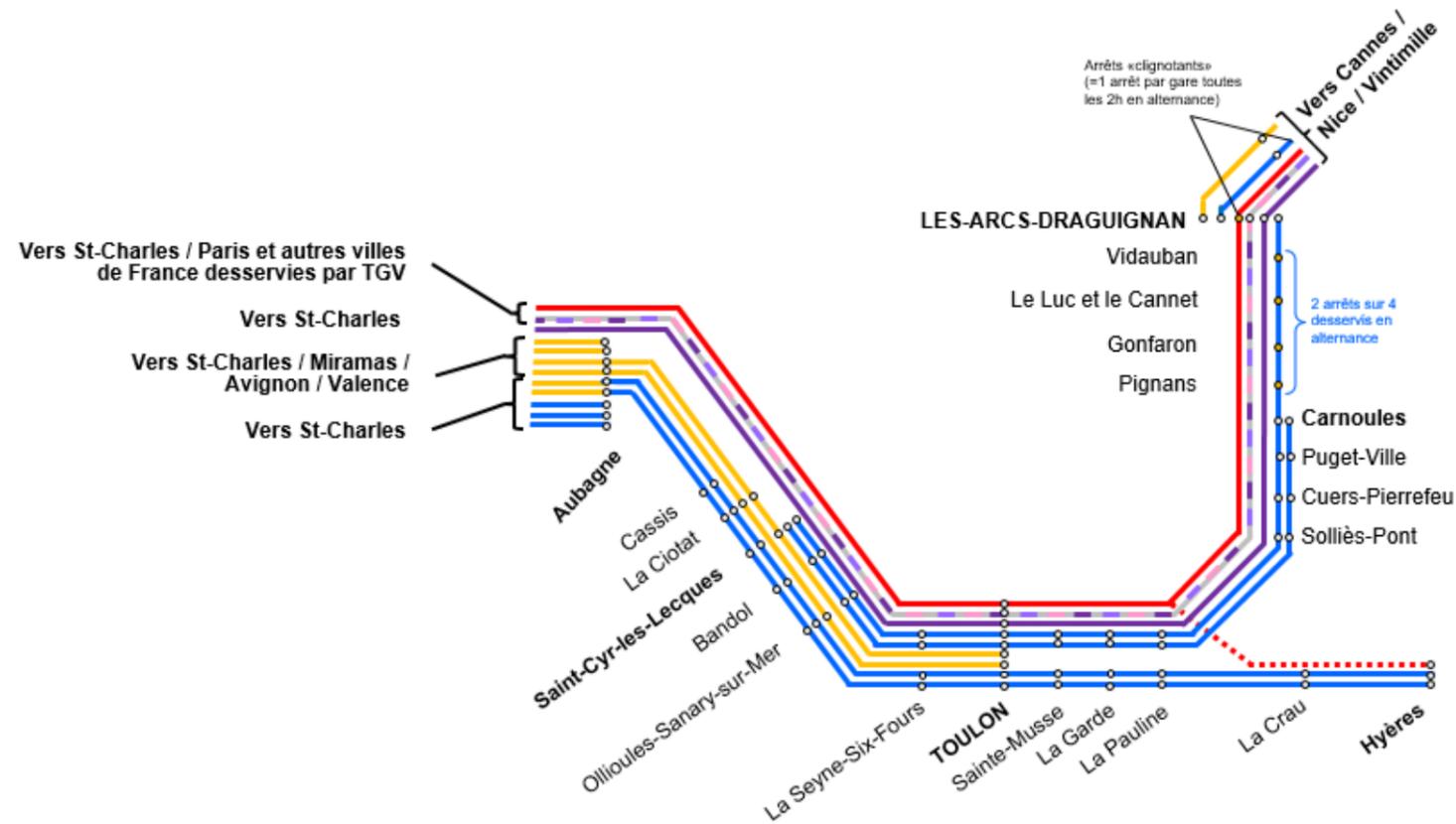


Figure 11 : schéma de desserte en heure de pointe avec le projet phase 2 – Source SNCF Réseau

En raison du phénomène de rattrapage des trains lents par les trains rapides, les TER St-Cyr – les Arcs ne desserviront qu'une gare sur deux entre Carnoules et les Arcs en heure de pointe. Le reste de la journée, cette mesure pourra éventuellement être adaptée en fonction de la densité des circulations de trains.

De surcroît, en phase 2, les aménagements sur l'axe Marseille-Vintimille permettront le passage de 3 trains rapides / heure / sens entre Marseille et Nice (TER intervalles + TGV) au lieu de 2 maximum actuellement, apportant une offre supplémentaire pour aller depuis Toulon vers Marseille ou depuis les Arcs vers la zone azurienne.

L'EVOLUTION DE LA DESSERTE A LA JOURNEE

Actuellement, les missions TER desservant la gare de Carnoules sur une journée ordinaire sont :

- 10 allers-retours omnibus Les Arcs-Toulon, dont 4 prolongés jusqu'à Marseille (semi-direct entre Marseille et Toulon) ;
- 1 aller - retour Toulon – Carnoules ;
- 2 allers retours Marseille – Nice – Vintimille.

Les dessertes quotidiennes envisagées avec le projet (et prises en compte dans les études socio-économiques) sont les suivantes :

- 6 allers-retours omnibus entre St-Cyr -Carnoules ;
- 12 allers-retours St-Cyr - Les Arcs avec desserte alternée (une fois sur deux) des gares de Pignans, Gonfaron, Le Luc-et-Le-Cannet et Vidauban.

Ces niveaux d'offre correspondent à des hypothèses médianes raisonnables des projections d'évolution de services. En dernier lieu, le niveau d'offre des services conventionnés (TER) sera néanmoins défini environ deux ans avant l'année de mise en service par le Conseil Régional, autorité organisatrice des transports fer régionaux, qui le mettra en œuvre à ce moment-là en fonction des opportunités et des choix stratégiques avec le territoire.

Ainsi, il n'est pas envisagé d'arrêter les services longue distance et intermétropoles en gare de Carnoules. En situation de projet, tous les services urbains et interurbains s'arrêteront en gare de Carnoules.

En relation avec la description de l'offre des services en gares ci-dessus, seuls les services urbains et interurbains s'arrêtent en gare.

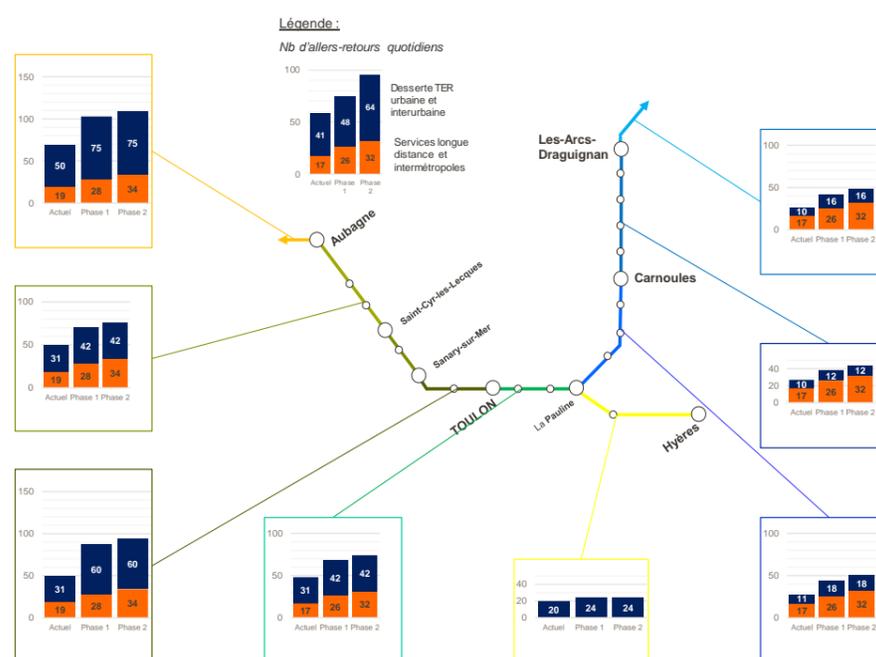


Figure 12 : évolution du nombre quotidien de trains de voyageurs par sens sur le réseau à l'horizon du projet

1.1.4 LA FREQUENTATION DE LA GARE AVEC LE PROJET

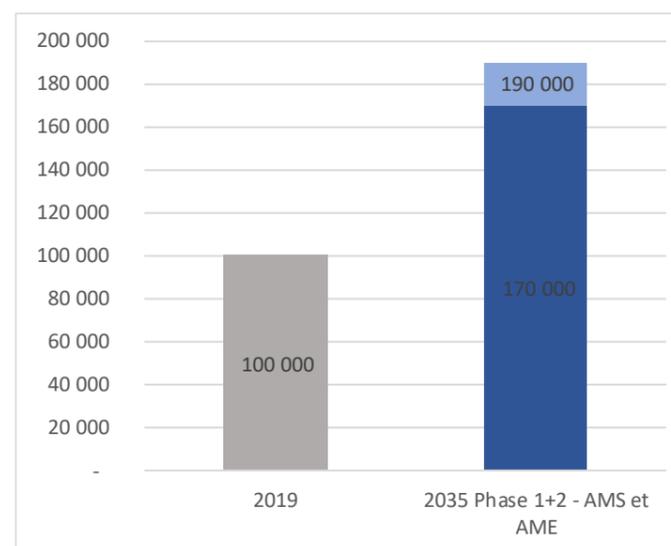


Figure 13 : évolution de la fréquentation annuelle (Voyageurs) de la gare de Carnoules- source modèle de trafics - SNCF Réseau 2021

En 2019, la fréquentation de la gare TER est de 100 000 montées et descentes annuelles (fréquentation tenant compte des données de comptages BVA et redressée des effets perturbants tels les grèves).

Les modélisations de trafics ont permis d'estimer la fourchette de fréquentation de la gare à l'horizon 2035 avec la mise en service de la navette toulonnaise qui serait comprise entre 170 000 et 190 000 montées et descentes annuelles. Ces deux valeurs correspondent à des scénarios macro-économiques d'atteinte de neutralité carbone dans les transports (en 2050 pour le scénario Stratégie Nationale Bas Carbone avec mesures supplémentaires dit « AMS », en 2070 pour le scénario Stratégie Nationale Bas Carbone avec mesures existantes dit « AME ») définis par la DGITM. Ces fourchettes n'intègrent pas les incertitudes sur les performances des services proposés (politique d'arrêt, fréquence, temps de parcours, régularité) et sur le contexte socio-économique.

1.1.5 L'AMELIORATION DE LA SECURITE

Le renouveau des dessertes à l'est de Toulon, par une offre de service TER renforcée, a principalement une ambition d'augmentation de la fréquentation des déplacements par train par report modal des déplacements individuels par véhicules particulier.

Ce service doit s'accompagner d'une standardisation des pratiques voyageur et des offres qui leur sont données, en particulier sur la garantie d'assurer une mise en sécurité maximale vis-à-vis des circulations ferroviaires : Puget Ville, Cuers, Solliès-Pont et Carnoules.

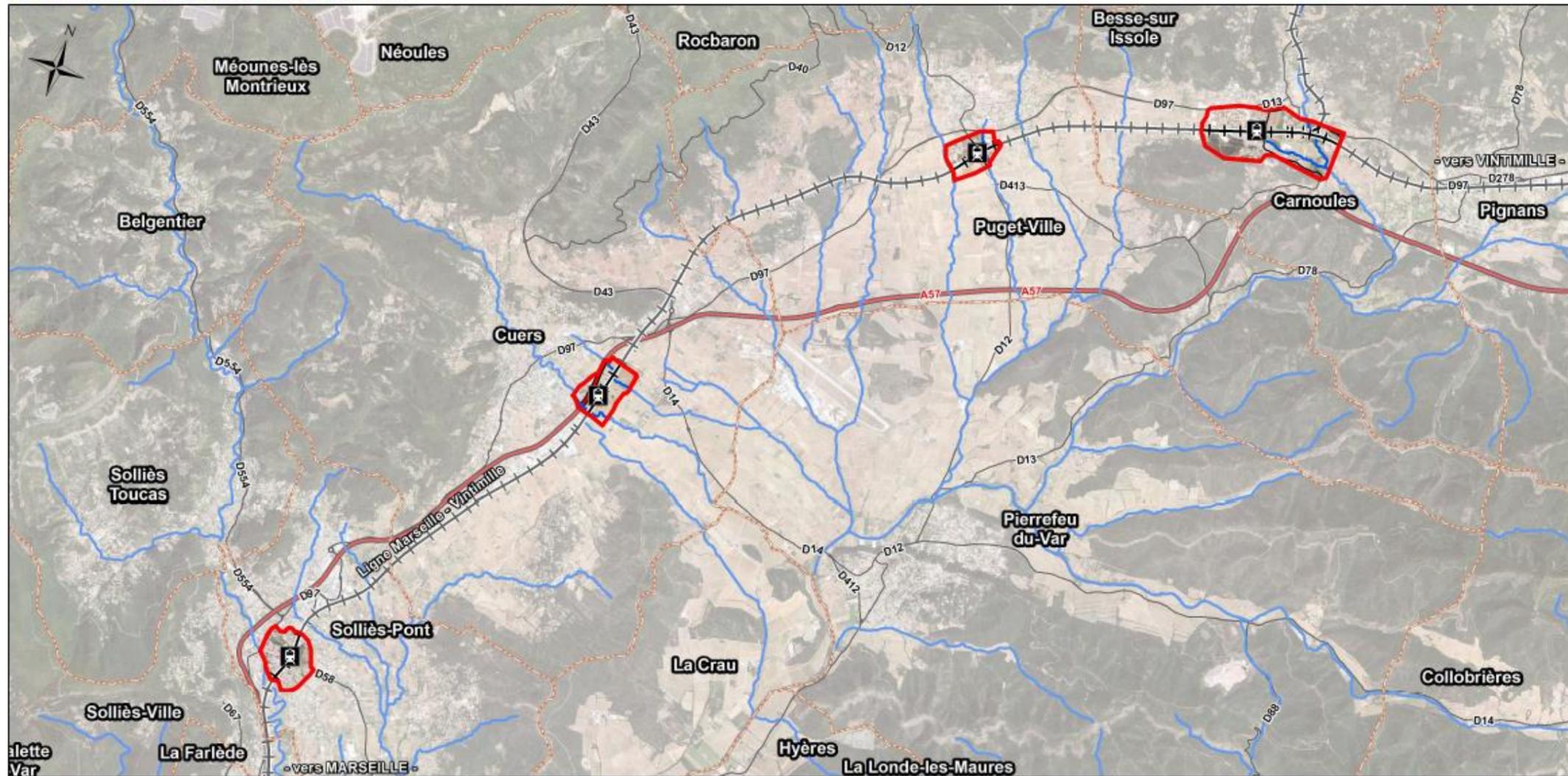
C'est pourquoi, le parcours voyageur doit être mis en sécurité pour les gares de l'Est varois, qui présentent à ce jour des installations limitées à un trafic maximum de piétons journalier.

Le transfert d'un quai à l'autre s'effectue actuellement par le biais de traversées piétonnes planchées, (TVP) matérialisées par des passages à niveau pour piétons dont les seules protections résident dans un signal sonore doublé d'un signal lumineux en cas de passage d'un train.

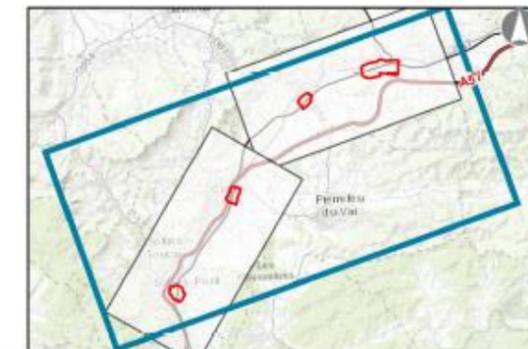
Cette situation combinée avec un accroissement de la desserte de ces gares (cf. chapitre précédent) augmente les probabilités d'accident. Cela oblige à proposer des aménagements permettant d'assurer les déplacements des voyageurs dans les emprises de gare en toute sécurité.

Carnoules

Localisation générale des opérations



- Légende**
- Elements généraux**
- Aire d'étude rapprochée
 - Limite départementale
 - Limite communale
 - Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
 - Voies ferrées
 - Voies ferrées en tunnel
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route départementale



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
du 12/08/2021
Version: 03

Pour ce faire, le franchissement des voies en particulier, fait l'objet d'un aménagement spécifique pour permettre aux flux voyageurs de ne pas croiser les flux des circulations ferroviaires. Le choix s'est porté sur des créations de passages supérieurs mécanisés, des passerelles, qui présentent plusieurs avantages :

- une facilité de réalisation supérieure à celle d'un passage souterrain par une facilité relative de construction ayant un impact plus faible sur les circulations ferroviaires en période de travaux.
- un coût moindre par rapport à un passage souterrain lié au point ci-dessus,
- une sécurisation des voyageurs assurée par une visibilité permanente de leur parcours qui permet de voir et d'être vu en toutes circonstances.
- une insertion paysagère qui permet de profiter du grand paysage et de générer des vues sur le territoire proche et lointain des usagers de la passerelle.
- de permettre de créer un signal gare supplémentaire dans un environnement aux aménagements de pôles d'échanges modeste.

1.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS

1.2.1 LOCALISATION GENERALE DES OPERATION

Cf. carte page précédente.

1.2.2 PRESENTATION GENERALE DES OPERATIONS

L'ESSENTIEL

L'opération consiste à aménager un terminus à l'est de Toulon pour accueillir la navette toulonnaise. Elle comprend aussi le remplacement des TVP par des passerelles pour les gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville.

Les aménagements envisagés sur le secteur sont les suivants :

Gare de Carnoules et aménagements ferroviaires :

- création d'une passerelle pour accéder au quai central (aujourd'hui TVP) ;
- aménagement de la voie de service côté Est, pour qu'elle puisse accueillir un TER de 220 m en remisage temporaire diurne sans abandon de machine ;
- aménagements d'un parking de plain-pied côté Marseille de la gare dans les emprises SNCF ;
- rehaussement des quais pour les mettre aux normes PMR.

Ouvrages d'art :

- passerelle ;
- pont-rail sur le chemin des Maisons Neuves

Autres aménagements :

- assainissement et drainage ;
- aménagements paysagers

Remplacement des traversées piétonnes (TVP) par des passerelles à Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville.

L'opération consiste à aménager un terminus à l'est de Toulon pour accueillir la navette toulonnaise. Elle comprend aussi le remplacement des TVP par des passerelles pour les gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville.

La mise en place d'un terminus de navette type « RER » nécessite la création de voies de stockage permettant le stationnement d'une rame sans compromettre le passage d'autres trains.

La gare de Carnoules disposant d'ores et déjà de trois voies à quai est disposée à accueillir le terminus puisque la moitié des missions continueront vers les Arcs-Dragnignan. Il s'agit donc de réhabiliter les quais existants (hauteur conforme aux exigences du matériel roulant, normes PMR, ...) mais surtout de supprimer ce que l'on appelle les « Traversées des Voies à niveau par le Public » (TVP). Ces TVP peuvent être une source de danger et ne correspondent pas à l'infrastructure attendue pour une gare ayant une activité tel qu'un réseau express. Ainsi, les TVP laisseront la place à une passerelle en gare pour se rendre sur le quai opposé au bâtiment voyageurs.

Enfin, la construction d'un parking de surface (environ 100 places) est prévue au droit de la gare.

Ces interventions sont comprises dans le périmètre des emprises ferroviaires.

Le site de Carnoules servira également pour remiser une rame de la navette TER, en heure creuse en journée, mais aussi la nuit (remisage nocturne). Ce remisage se fera sur une voie existante (voie 4T) côté sud qu'il faudra prolonger pour permettre l'accueil de rame TER en unité multiple (longueur utile de 220m). Des aménagements complémentaires (pose d'appareil de voie) permettront une liaison entre les 3 voies à quai existante et cette voie 4T prolongée.

L'ensemble des travaux décrits interviendra pour une mise en service à l'horizon de la Phase 1.

NOTA : L'engagement du maître d'ouvrage porte sur le Plan Général des Travaux. Les précisions données dans ce cahier territorial sont indicatives et pourront évoluer lors des études de conception détaillées.

1.2.3 GARE ET AMENAGEMENTS FERROVIAIRES

Les aménagements prévus dans le cadre de l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise sont les suivants :

- création d'une passerelle pour accéder au quai central (aujourd'hui TVP) ;
- aménagement de la voie de service côté Est, pour qu'elle puisse accueillir un TER de 220 m en remisage temporaire diurne sans abandon de machine ;
- aménagements d'un parking de plain-pied côté Marseille de la gare dans les emprises SNCF.



Figure 14 : Carnoules - situation existante (AREP, 2021)



Figure 15 : Carnoules - situation projet (AREP, 2021)

VOIE

Le remisage de rames TER nécessite de **prolonger à l'est de la gare la voie 4 Tiroir** de 150 m pour atteindre une longueur de 249 m. Environ 200 m de cette voie 4 Tiroir feront également l'objet d'une **réfection**.

Une **piste de cheminement** sera également créée tout le long de la voie 4 Tiroir. Elle sera délimitée par une clôture implantée le long des emprises ferroviaires. Un éclairage ainsi qu'une vidéosurveillance fixée à la clôture doivent permettre de sécuriser le cheminement du personnel de la SNCF de la descente de la rame vers la rue de la gare le long de la voie 4 Tiroir.

La descente des rames sera réalisée par l'intermédiaire d'estacades implantées à l'est de la voie à proximité des portes des rames.

Pour assurer la liaison de la voie 1 à la voie 4 Tiroir, des aménagements de plan de voie existant sont nécessaires. Ils consistent à créer des appareils de voie entre les voies 1, 2 et 4T.

Deux appareils de voie sont envisagés :

- un appareil de voie pour passer de la voie 1 à la voie 2 en zone de gare à l'ouest du pont-rail de la rue Pierre Sépard ;
- un appareil de voie plus à l'est, au niveau du prolongement de la voie 4 Tiroir, à l'ouest du pont-rail du chemin Les Maisons Neuves.

GEOTECHNIQUE, TERRASSEMENTS, PLATEFORME

L'aménagement en gare de Carnoules comprend des travaux de dépose de voies, d'allongement et de exhaussement de quai et d'aménagement général. Une passerelle, équipée de deux ascenseurs et d'escaliers, sera mise en place afin de relier les deux quais de la gare. Il n'y a pas d'ouvrage géotechnique spécifique (terrassement, soutènement ou structure d'assise nouvelle) sur cette zone.

Pour le prolongement de la voie 4 Tiroir, hormis les structures d'assise de la nouvelle voie, au droit de la partie existante de la V4T, et d'une partie du prolongement de celle-ci, la création de la piste de cheminement va entraîner **la création d'un déblai**. Celui-ci sera inférieur à 1 m selon le profil en long de la voie, une pente de 3H/2V (3 m de hauteur pour 2 m de largeur) est donc appliquée.

La fin du prolongement de la voie 4 Tiroir est située en tête d'un remblai/merlon existant. Il n'y a, à priori, pas besoin d'élargir ce remblai. Les phases ultérieures d'études s'attacheront à vérifier la stabilité de celui-ci.

Dans le cas où le déblai à 3H/2V n'est pas possible au vu de l'emprise, il sera envisagé de raidir cette pente et de mettre en place **une solution de soutènement type mur poids ou mur en béton armé (cantilever)**.

Des reconnaissances complémentaires géotechniques seront réalisées dans les phases ultérieures d'étude afin de connaître la qualité des structures d'assises nécessaires aux travaux de voies, de caractériser l'arase terrassement au droit de la voie existante et du prolongement de la voie 4T et enfin de dimensionner les déblais, calculer la stabilité du remblai existant et éventuellement dimensionner des murs de soutènement.

SIGNALISATION

Des modifications sont apportées à la signalisation ferroviaire : modification de l'ERTMS niveau 3 hybride existant, du découpage en compteur d'essieux et en paramétrage du poste Argos préalablement installé par le projet HPMV.

CATENAIRE

L'opération nécessite une intervention de dépose/pose de 5 000 m cumulés de caténaires.

1.2.4 OUVRAGES D'ART

PASSERELLES

Les passerelles se composent de 3 éléments principaux à savoir :

- des escaliers d'accès
- des ascenseurs
- une plateforme supérieure de franchissement des voies située à 6,5m au-dessus du nivellement de la voie.

La passerelle est constituée d'une charpente métallique fondée sur des massifs en béton dont le dimensionnement est dépendant de la nature du sol rencontrée. Le principe constructif de la passerelle est celui d'une mise en œuvre de la structure indépendante des ascenseurs. Le cheminement piéton est constitué de bois pour les marches et pour la plateforme.

Les ascenseurs sont vitrés pour assurer la sécurisation du parcours et répond au principe de voir et d'être vu. Une protection solaire sous forme de persienne pourra être proposée sur la face la plus exposée au soleil afin de réduire l'effet de serre à l'intérieur de la gaine d'ascenseur.



Figure 16 : Carnoules - passerelle (AREP, 2021)



Figure 18 : vue du pont-rail depuis le chemin Les Maisons-Neuves (Systra, 2021)

PONT-RAIL SUR LE CHEMIN MAISONS NEUVES

Afin de reprendre les nouvelles charges ferroviaires sur cette ligne, il est prévu de poser un nouvel ouvrage plus important et d'élargir le tablier du pont-rail existant sur le chemin Les Maisons Neuves, à l'est de la gare de Carnoules.



Figure 17 : localisation du pont-rail sur le chemin Les Maisons Neuves (Google Maps)

- la **démolition des appuis existants et la réalisation de nouvelles culées** : cette solution sera retenue si les appuis existants ne permettent pas de supporter le nouveau tablier. Ceci nécessitera le sciage et la démolition des appuis existants.

Les travaux nécessiteront une interruption temporaire de circulation (ITC).

- la réalisation des nouvelles culées à l'arrière des culées existantes : le mode opératoire permet d'optimiser les volumes de terrassement mais engendre une portée d'ouvrage plus importante.

Un mur de soutènement est prévu sur la même zone. Ce mur pourrait être constitué de murs préfabriqués en L reposant sur une semelle.

Les travaux nécessiteront une interruption temporaire de circulation (ITC) et une consignation caténaire.

Une autre solution serait de réaliser un voile fondé sur des pieux avec éventuellement une paroi lutécienne (La paroi lutécienne ou parisienne est un type de soutènement, formé d'éléments offrant une résistance verticale, réalisée soit par des pieux soit par des profilés métalliques et un blindage en béton projeté légèrement armé).

1.2.5 AUTRES AMENAGEMENTS

ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE

Deux petits ouvrages hydrauliques traversent les plateformes ferroviaires du nord au sud :

- au niveau du PK 101+953 ;
- au niveau du PK 102+073, au droit du pont-rail sur le chemin Les Maisons Neuves.

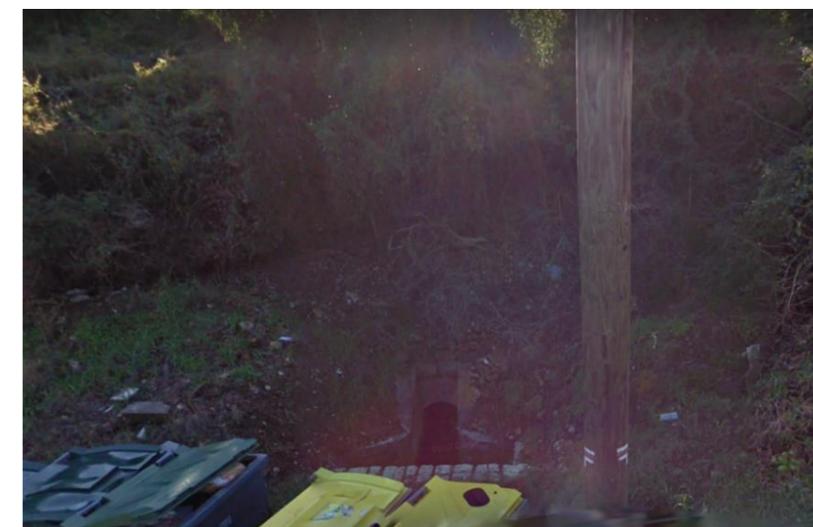


Figure 19 : ouvrage hydraulique au PK 102+073 (source Google Maps)

Les études ultérieures permettront de confirmer la fonction hydraulique de ces ouvrages, qui seront **prolongés à l'identique** au sud pour l'implantation de la voie 4 Tiroir.

Il n'existe actuellement pas de drainage longitudinal. L'implantation de la voie 4 Tiroir entraîne un décaissement en déblai rasant de l'extrémité ouest jusqu'à l'ouvrage hydraulique du Pk 102+073.

Deux options d'aménagements permettant d'assurer l'assainissement longitudinal de la nouvelle portion de voie 4 Tiroir sont envisagées :

- **un collecteur drainant** installé en point bas du déblai. La coupe de principes avec le collecteur drainant est présentée ci-après :

Trois modes opératoires sont actuellement envisagés :

- la **repose de l'ouvrage sur les appuis existants** : le tablier actuel repose sur des appuis en ouvrage maçonné. Cette solution vise à poser le nouveau tablier sur ces appuis.

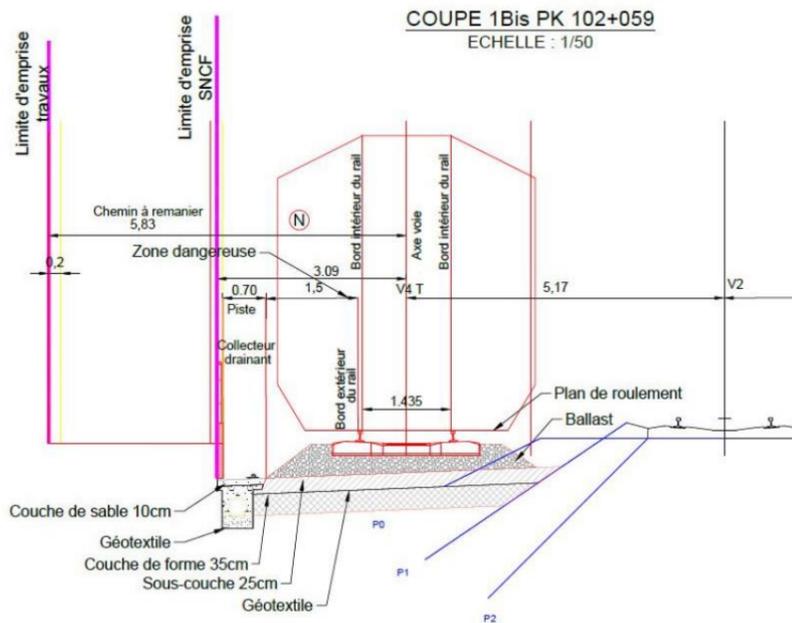


Figure 20 : coupe voie 4 tiroir Carnoules avec collecteur drainant (Systra, 2021)

- si l'implantation d'un quai bas/estacade est retenue, **un caniveau bordure (Kerbdrain)** devra être disposé en point bas pour drainer les eaux pluviales de la plateforme. La coupe de principe de cette configuration est la suivante :

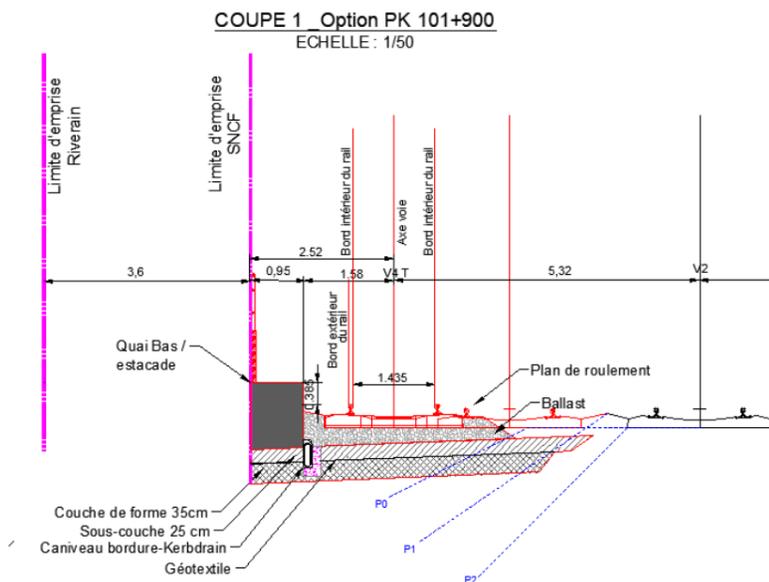


Figure 21 : coupe voie 4 Tiroir Carnoules avec le caniveau bordure (Systra, 2021)

Le caniveau bordure Kerbdrain est un dispositif hydraulique préfabriqué qui permet :

- de drainer le ballast et de recueillir les eaux superficielles (voies et quais) grâce à ses ouvertures sur la partie haute de la bordure ;
- de transporter les eaux dans le corps de l'ouvrage.



Figure 22 : caniveau bordure (Kerbdrain)

Entre les Pk102+080 et 102+180, la voie devra être inclinée vers le sud pour évacuer les eaux vers le talus du remblai. Aucun dispositif de drainage n'est nécessaire sur cette portion.

Au stade actuel des études, il est envisagé d'évacuer les eaux de rejet du réseau de drainage vers le fossé drainant existant comme à l'initial. Les phases ultérieures d'études permettront de définir précisément la capacité de l'exutoire.

Les phases ultérieures d'étude permettront de définir précisément le type d'assainissement longitudinal qui sera mis en place dans le cadre de l'opération, en fonction du choix de réaliser ou non le quai bas/estacade.

AGRANDISSEMENT DU PARKING

Le parking d'une centaine de places se décompose en trois séquences :

- deux accès (un accès au parking et un accès technique dédié aux véhicules de services) ;
- une zone centrale comportant les cent places de parking ;
- des noues d'acheminement des eaux pluviales de part et d'autre de la zone centrale.



Figure 23 : exemple de noues (AREP)

AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Des zones de végétation denses seront recrées au niveau des deux accès au parking.

L'objectif est également de faire du parking une zone la plus perméable et plantée possible.

Des noues épuratrices seront par ailleurs positionnées tout autour du parking et serviront de fossé de rétention pour les eaux pluviales.



Figure 24 : Carnoules - Aménagement paysager du parking (AREP, 2021)

Les aménagements paysagers sont décrits en détail dans le chapitre 4.3.7. relatif aux incidences et mesures en phase de fonctionnement et de maintenance sur le patrimoine et le paysage.

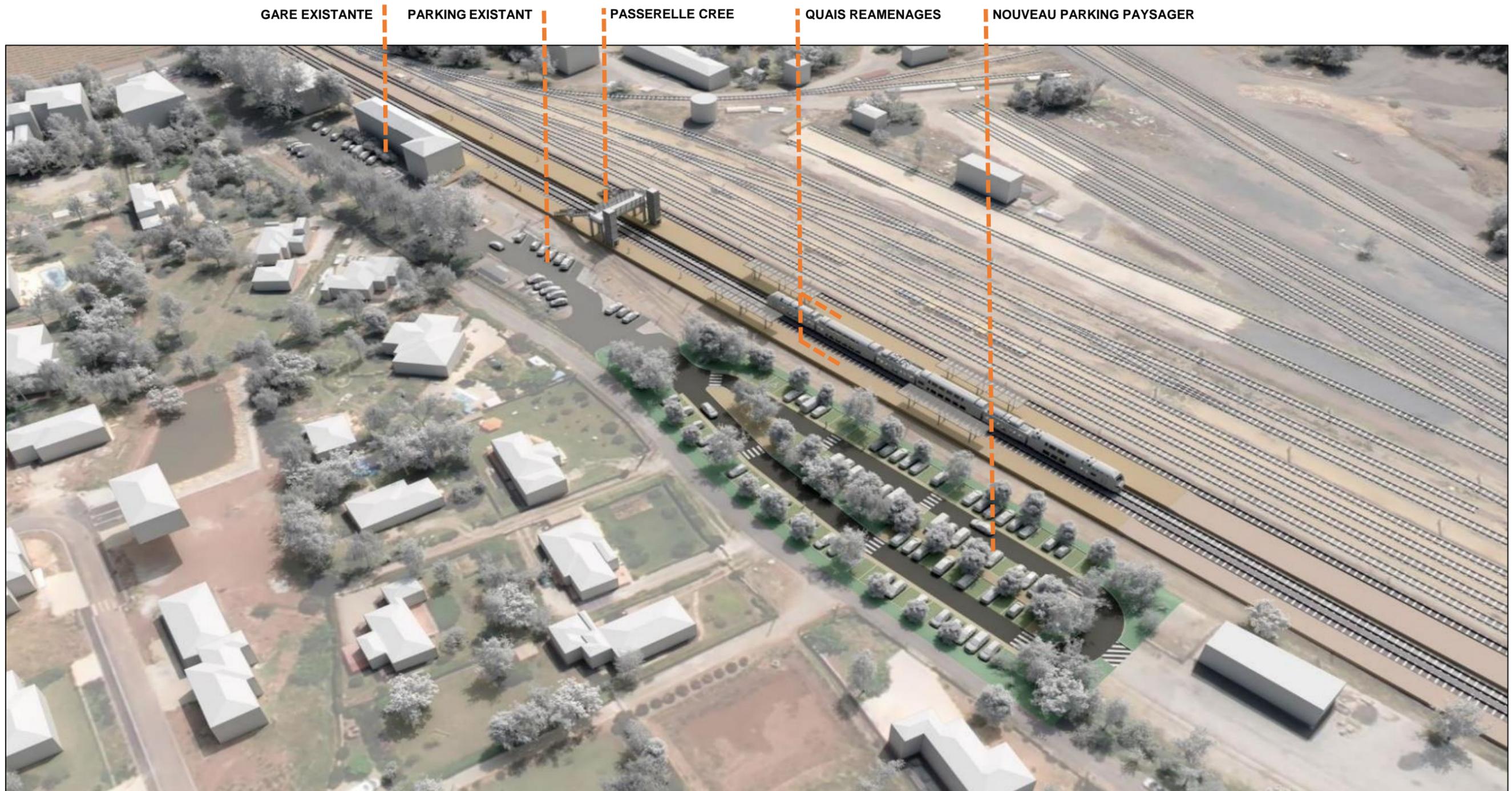


Figure 25 : Carnoules - situation projetée (AREP, 2021)

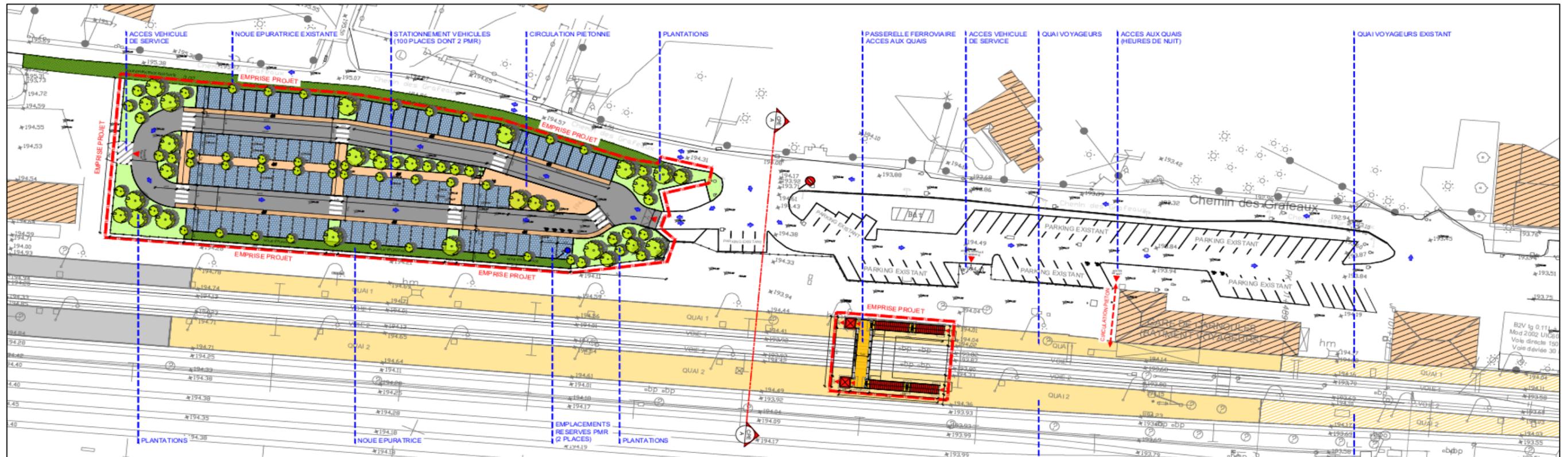


Figure 27 : Carnoules - Plan d'aménagement du site (AREP, 2021)

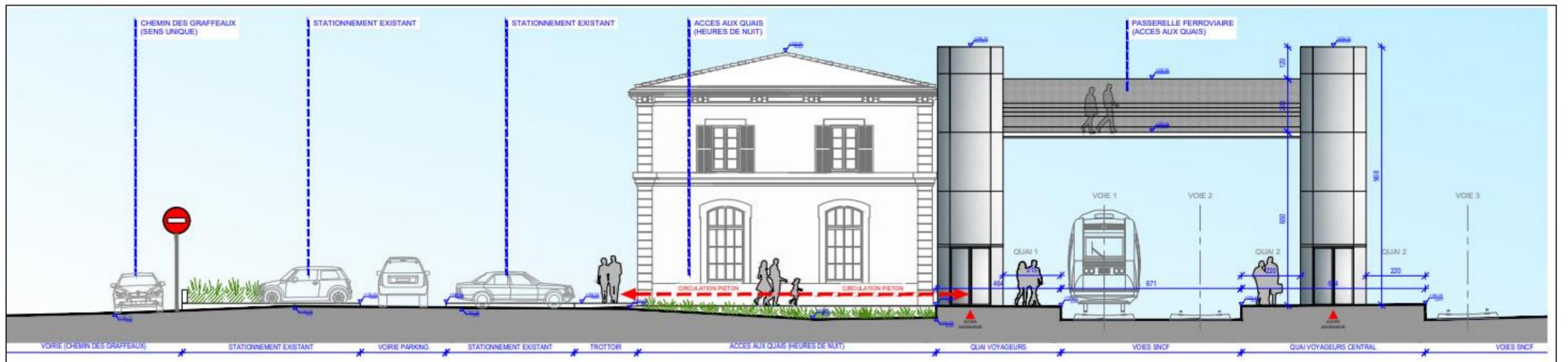
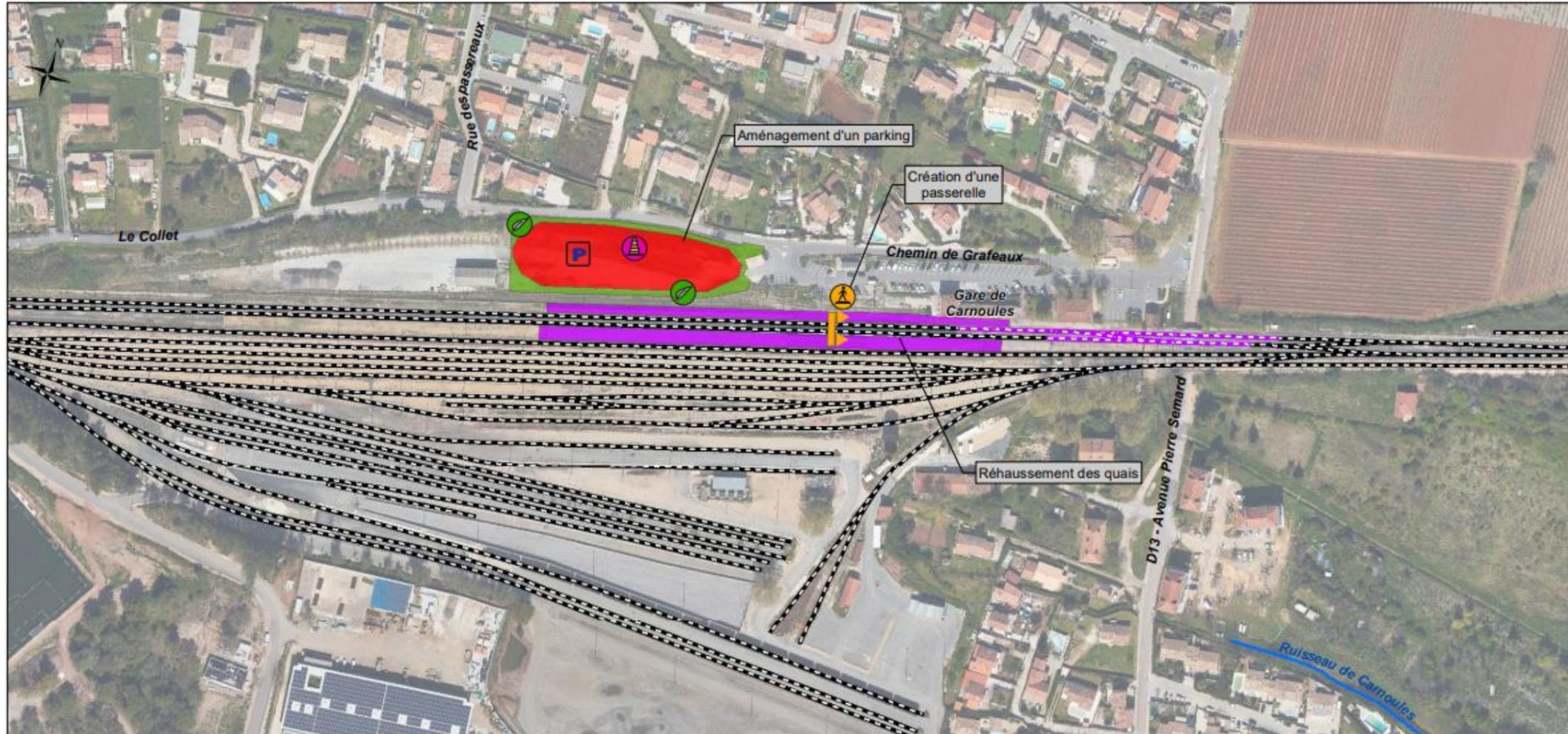


Figure 26 : Carnoules - coupe sur site - vue de la passerelle (AREP, 2021)

Carnoules Plan général des travaux



Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Aménagements en gare et pôle d'échanges	Ouvrages de franchissement
<ul style="list-style-type: none"> Hydrographie Voie existante non modifiée Voie existante non modifiée en tunnel Quai existant Accès au quai existant 	<ul style="list-style-type: none"> Voie en surface créée ou modifiée Voie en tunnel créée ou modifiée Tranchée ouverte Tranchée couverte Mur de soutènement Talus en remblais Déblais Quai de service Pont Rail Pont Route Aire de maintenance et de stockage Sous-station électrique créée ou modifiée 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageur Passerelle Parvis Aménagement paysager Stationnement Quai modifié ou créé Emprise de tunnel Passage souterrain piéton Voie piétons et cycles Nouvel accès au quai 	<ul style="list-style-type: none"> Pont rail créé ou modifié Pont rail supprimé Pont route créé ou modifié Pont route supprimé Traversée voie piétonne supprimée Passage à niveau supprimé Passerelle piéton créée ou modifiée Passerelle piéton supprimée Passage souterrain piéton créé ou modifié Passage souterrain piéton supprimé
Installations complémentaires <ul style="list-style-type: none"> Voie routière créée ou modifiée Protection acoustique Aménagement paysager 	Installations de chantier <ul style="list-style-type: none"> Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire Installation de stockage et maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageurs supprimé Bâtiment voyageurs créé ou modifié Stationnement à niveau Stationnement en silo Dépose minute Garage à vélo Transports en commun urbain 	<ul style="list-style-type: none"> Traversée hydraulique créée ou modifiée Station de relevage

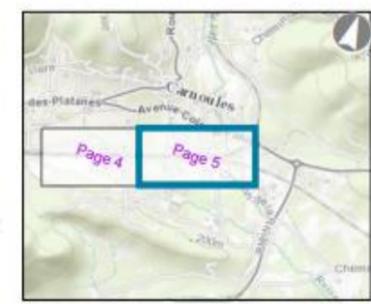


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
© OPSIA - ORTHO 2021
du 26/05/2021
Version : 05

Carnoules Plan général des travaux



Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Aménagements en gare et pôle d'échanges	Ouvrages de franchissement
<ul style="list-style-type: none"> Hydrographie Voie existante non modifiée Voie existante non modifiée en tunnel Quai existant Accès au quai existant 	<ul style="list-style-type: none"> Voie en surface créée ou modifiée Voie en tunnel créée ou modifiée Tranchée ouverte Tranchée couverte Mur de soutènement Talus en remblais Déblais Quai de service Pont Rail Pont Route Aire de maintenance et de stockage Sous-station électrique créée ou modifiée 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageur Passerelle Parvis Aménagement paysager Stationnement Quai modifié ou créé Emprise de tunnel Passage souterrain piéton Voie piétons et cycles Nouvel accès au quai Bâtiment voyageurs supprimé Bâtiment voyageurs créé ou modifié Stationnement à niveau Stationnement en silo Dépose minute Garage à vélo Transports en commun urbain 	<ul style="list-style-type: none"> Pont rail créé ou modifié Pont rail supprimé Pont route créé ou modifié Pont route supprimé Traversée voie piétonne supprimée Passage à niveau supprimé Passerelle piéton créée ou modifiée Passerelle piéton supprimée Passage souterrain piéton créé ou modifié Passage souterrain piéton supprimé Bassin de rétention Traversée hydraulique créée ou modifiée Station de relevage



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
© OPSIA - ORTHO 2021
Version : 06 du 26/08/2021

1.2.6 TRAVERSEES DE VOIES PIETONNES DES AUTRES GARES

SOLLIES-PONT

Le site de la gare de Solliès-Pont fait l'objet d'un aménagement concernant la suppression de la TVP en vue de sécuriser les traversées piétonnes. Cette sécurisation du franchissement est assurée par la création d'une passerelle au-dessus des voies ferrées.

La passerelle est implantée au plus près des parcours voyageurs de façon à faciliter son usage et rendre confortable les déplacements en gare. Dans cet objectif la passerelle sera construite au sud du bâtiment des voyageurs en lien direct avec l'accès depuis le parvis de la gare.

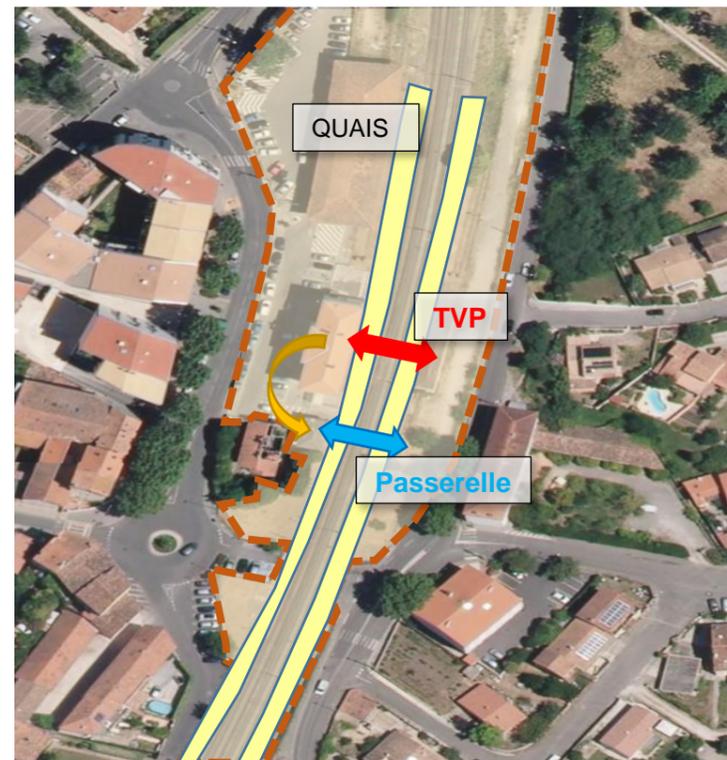


Figure 28 - principe de déplacement du franchissement (AREP, 2021)

La passerelle sera constituée de deux escaliers et de deux ascenseurs en vues d'assurer l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. Une adaptation en pied des accès sera aménagée en vue d'anticiper la rehausse des quais, non prévue à ce stade des travaux.

Dans le respect de la logique de simplification des parcours et usages de la gare, son centrage sur les quais permet ainsi une facilité d'accès aux trains.

Les escaliers sont implantés selon une géométrie de volée simple, adaptée à la configuration du site dans le respect du principe de marche en avant su parcours voyageurs.

Les ascenseurs d'une capacité de 1 000 Kg sont prévus selon le principe de service opposé, ce qui évite les manœuvres complexes pour les usagers à mobilité réduite.

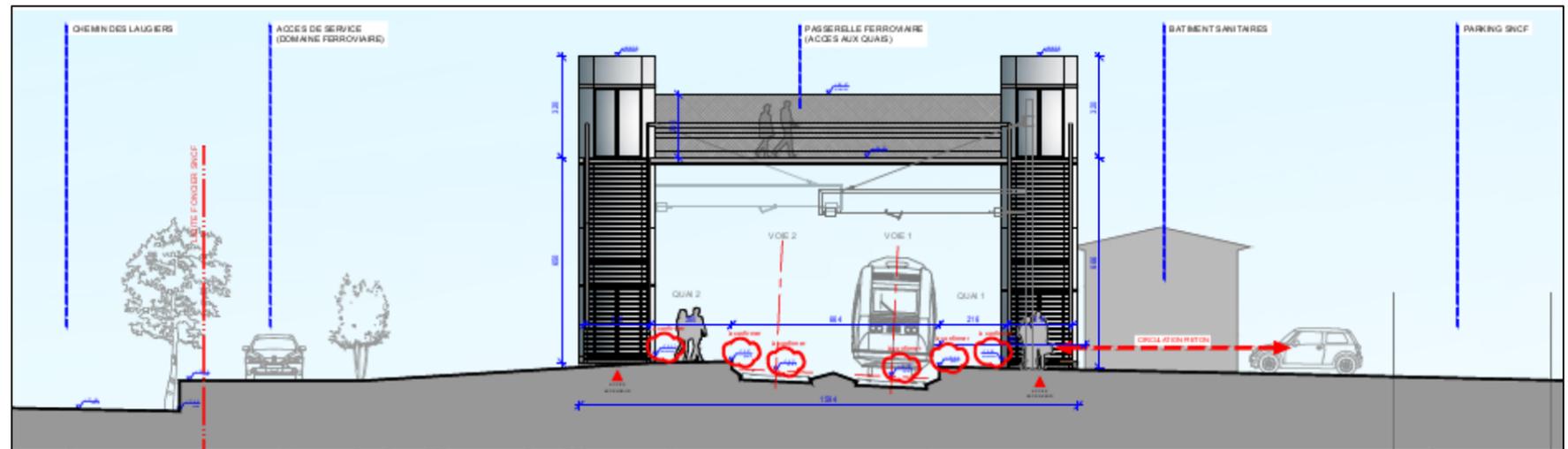


Figure 29 : Solliès-Pont - coupe sur site (AREP, 2021)

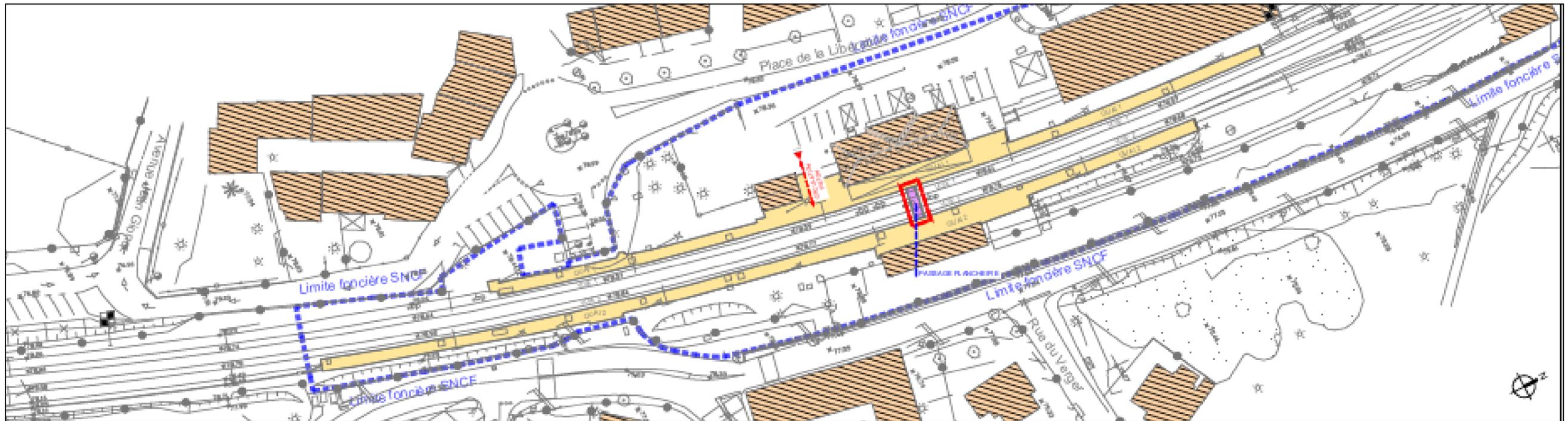


Figure 30 : Solliers-Pont - situation existante (AREP, 2021)

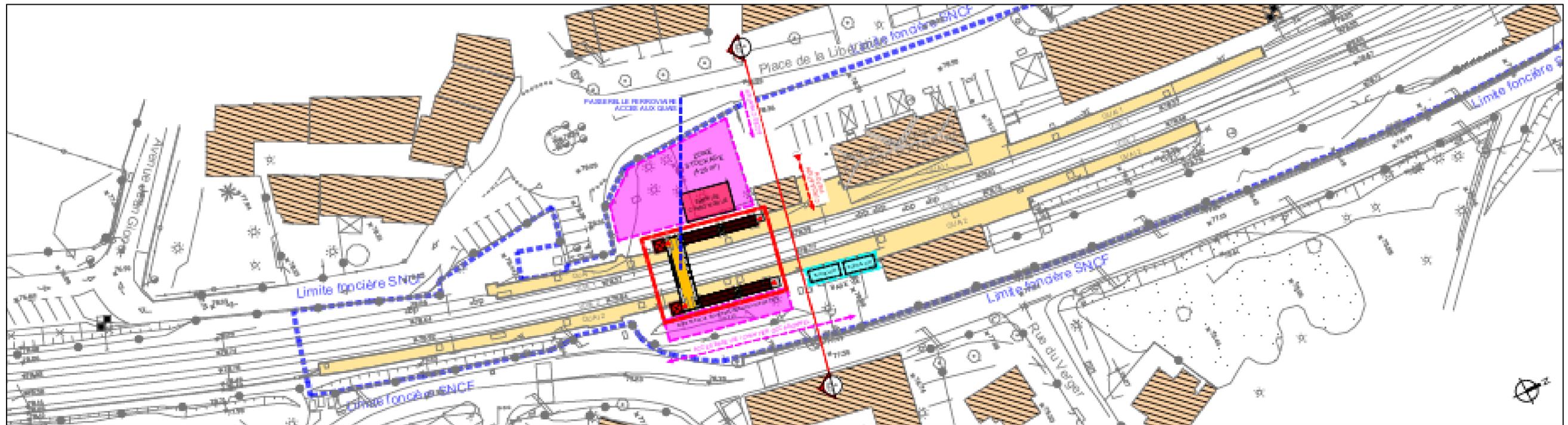


Figure 31 : Solliers-Pont - situation projet (AREP, 2021)

Solliès-Pont Plan général des travaux



<p>Situation existante</p> <ul style="list-style-type: none"> Hydrographie Voie existante non modifiée Voie existante non modifiée en tunnel Quai existant Accès au quai existant <p>Installations complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie routière créée ou modifiée Protection acoustique Aménagement paysager <p>Installations de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire Installation de stockage et maintenance 	<p>Installations ferroviaires créées ou modifiées</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie en surface créée ou modifiée Voie en tunnel créée ou modifiée Tranchée ouverte Tranchée couverte Mur de soutènement Talus en remblais Déblais Quai de service Pont Rail Pont Route Aire de maintenance et de stockage Sous-station électrique créée ou modifiée 	<p>Aménagements en gare et pôle d'échanges</p> <ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageur Passerelle Parvis Aménagement paysager Stationnement Quai modifié ou créé Emprise de tunnel Passage souterrain piéton Voie piétons et cycles Nouvel accès au quai Bâtiment voyageurs supprimé Bâtiment voyageurs créé ou modifié Stationnement à niveau Stationnement en silo Dépose minute Garage à vélo Transports en commun urbain 	<p>Ouvrages de franchissement</p> <ul style="list-style-type: none"> Pont rail créé ou modifié Pont rail supprimé Pont route créé ou modifié Pont route supprimé Traversée voie piétonne supprimée Passage à niveau supprimé <p>Aménagements hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bassin de rétention Traversée hydraulique créée ou modifiée Station de relevage Passerelle piéton créée ou modifiée Passerelle piéton supprimée Passage souterrain piéton créé ou modifié Passage souterrain piéton supprimé 	<p>0 50 100 m</p>
--	--	---	--	-------------------

CUERS

Le site de la gare de Cuers fait l'objet d'un aménagement concernant la suppression de la TVP en vue de sécuriser les traversées piétonnes. Cette sécurisation du franchissement est assurée par la création d'une passerelle au-dessus des voies ferrées.

La passerelle est implantée au plus près des parcours voyageurs de façon à faciliter son usage et rendre confortable les déplacements en gare. Dans cet objectif la passerelle sera construite au sud du bâtiment des voyageurs en lien direct avec l'accès depuis le parvis de la gare.

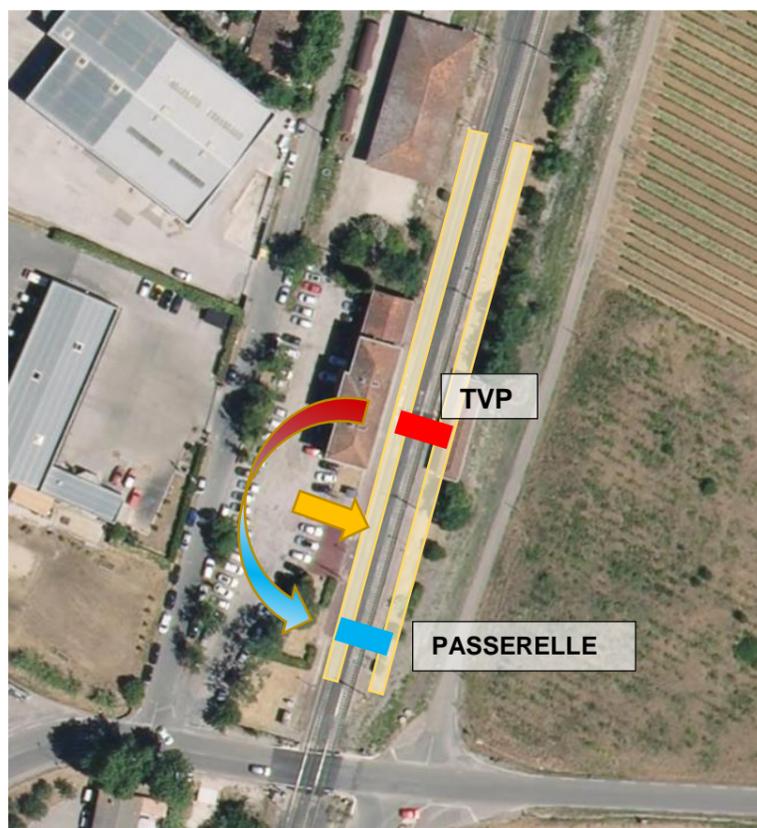


Figure 33 : Cuers - principe d'implantation de la passerelle (AREP, 2021)

La passerelle sera constituée de deux escaliers et de deux ascenseurs en vues d'assurer l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. Une adaptation en pied des accès sera aménagée en vue d'anticiper la rehausse des quais, non prévue à ce stade des travaux.

Dans le respect de la logique de simplification des parcours et usages de la gare, son centrage sur les quais permet ainsi une facilité d'accès aux trains

Les escaliers sont implantés selon une géométrie de double volées tournantes, adaptée à la configuration du site dans le respect du principe de marche en avant du parcours voyageurs.

Les ascenseurs d'une capacité de 1000 Kg ont prévu selon le principe de service opposé ce qui évite les manœuvres complexes pour les usagers à mobilité réduite.

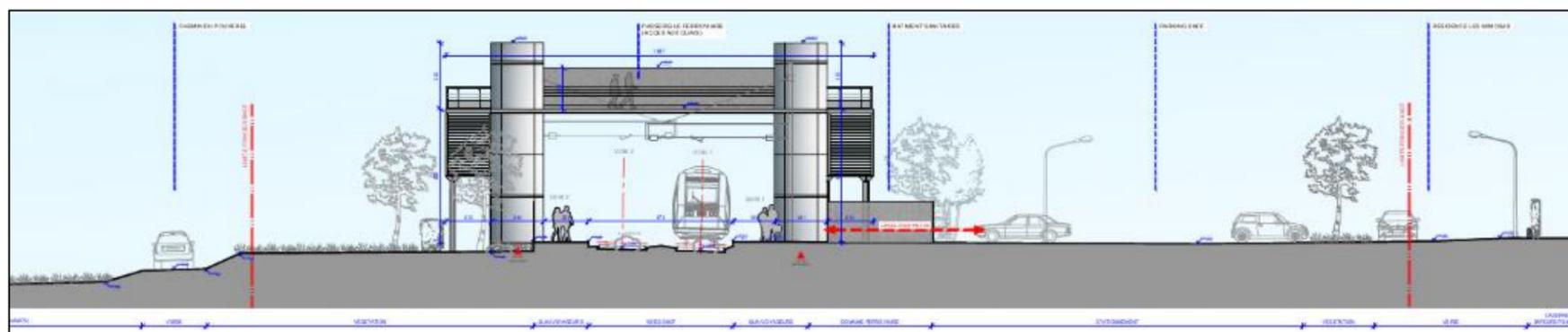


Figure 32 : Cuers - coupe sur site (AREP, 2021)

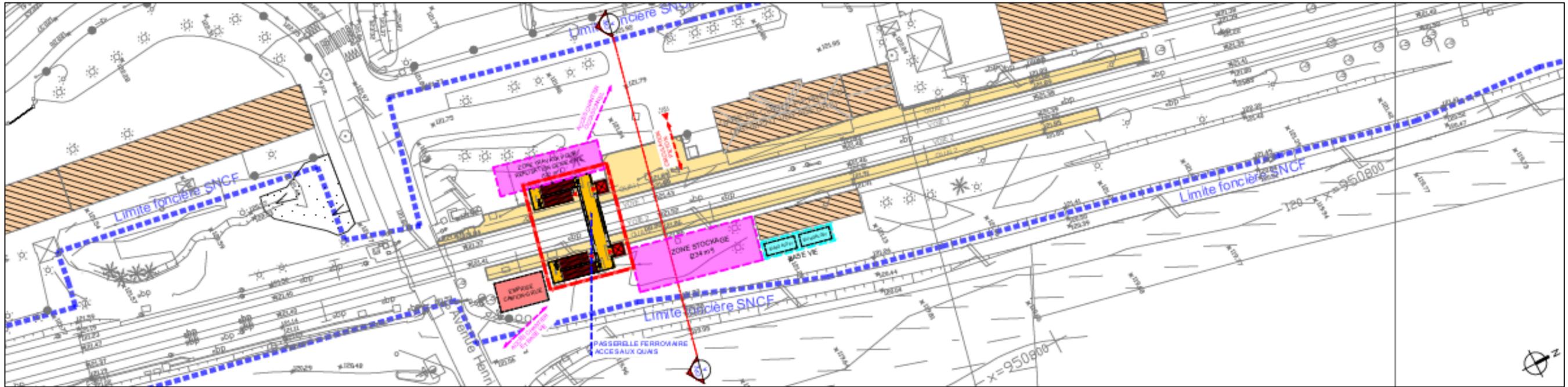


Figure 34 : Cuers - plan des aménagements (AREP, 2021)

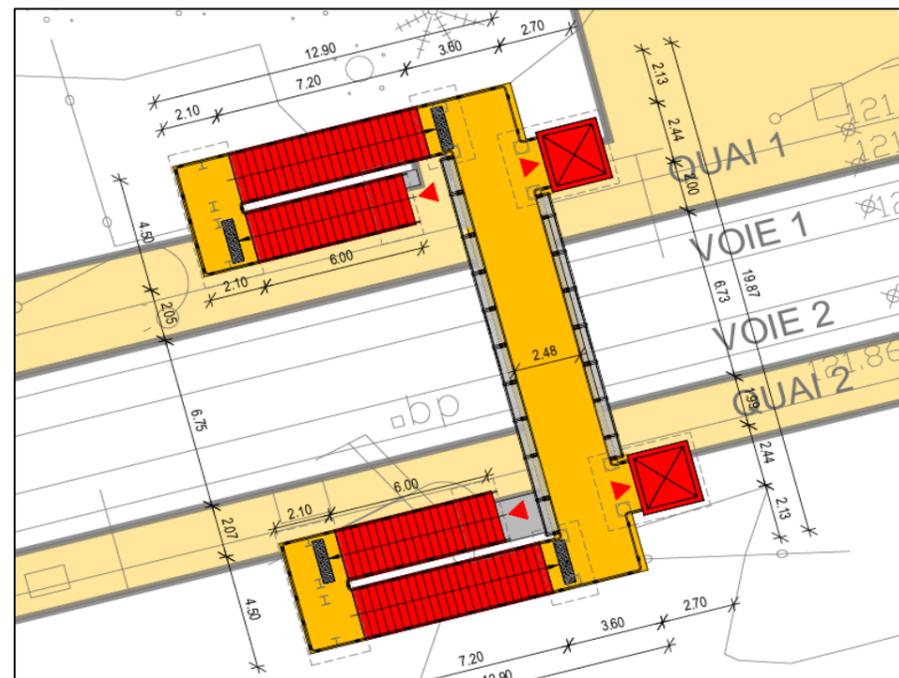


Figure 35 : Cuers - principe d'implantation des escaliers (AREP, 2021)

Cuers Plan général des travaux



Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Aménagements en gare et pôle d'échanges	Ouvrages de franchissement
<ul style="list-style-type: none"> Hydrographie Voie existante non modifiée Voie existante non modifiée en tunnel Quai existant Accès au quai existant 	<ul style="list-style-type: none"> Voie en surface créée ou modifiée Voie en tunnel créée ou modifiée Tranchée ouverte Tranchée couverte Mur de soutènement Talus en remblais Déblais Quai de service Pont Rail Pont Route Aire de maintenance et de stockage Sous-station électrique créée ou modifiée 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageur Passerelle Parvis Aménagement paysager Stationnement Quai modifié ou créé Emprise de tunnel Passage souterrain piéton Voie piétons et cycles Nouvel accès au quai 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageurs supprimé Bâtiment voyageurs créé ou modifié Stationnement à niveau Stationnement en silo Dépose minute Garage à vélo Transports en commun urbain Pont rail créé ou modifié Pont rail supprimé Pont route créé ou modifié Pont route supprimé Traversée voie piétonne supprimée Passage à niveau supprimé
<p>Installations complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie routière créée ou modifiée Protection acoustique Aménagement paysager <p>Installations de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire Installation de stockage et maintenance 		<ul style="list-style-type: none"> Passerelle piéton créée ou modifiée Passerelle piéton supprimée Passage souterrain piéton créé ou modifié Passage souterrain piéton supprimé 	
			<p>Aménagements hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bassin de rétention Traversée hydraulique créée ou modifiée Station de relevage

PUGET-VILLE

Le site de la gare de Puget-Ville fait l'objet d'un aménagement concernant la suppression de la TVP en vue de sécuriser les traversées piétonnes. Cette sécurisation du franchissement est assurée par la création d'une passerelle au-dessus des voies ferrées.

La passerelle est implantée au plus près des parcours voyageurs de façon à faciliter son usage et rendre confortable les déplacements en gare. Dans cet objectif la passerelle sera construite au sud du bâtiment des voyageurs en lien direct avec l'accès depuis le parvis de la gare.



Figure 36 : Puget-Ville - schéma d'implantation de la passerelle (AREP, 2021)

La passerelle sera constituée de deux escaliers et de deux ascenseurs en vues d'assurer l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. Une adaptation en pied des accès sera aménagée en vue d'anticiper la rehausse des quais, non prévue à ce stade des travaux.

Dans le respect de la logique de simplification des parcours et usages de la gare, son centrage sur les quais permet ainsi une facilité d'accès aux trains

Les escaliers sont implantés selon une géométrie de double volées tournantes, adaptée à la configuration du site dans le respect du principe de marche en avant su parcours voyageurs.

Les ascenseurs d'une capacité de 1000 Kg ont prévu selon le principe de service opposé ce qui évite les manœuvres complexes pour les usagers à mobilité réduite.

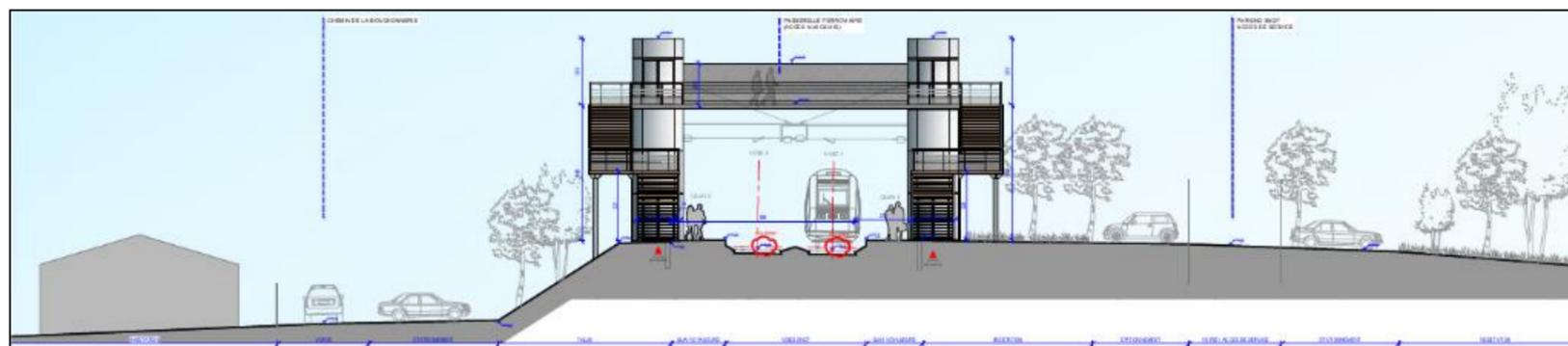


Figure 37 : Puget-Ville - coupe de principe sur la passerelle (AREP, 2021)

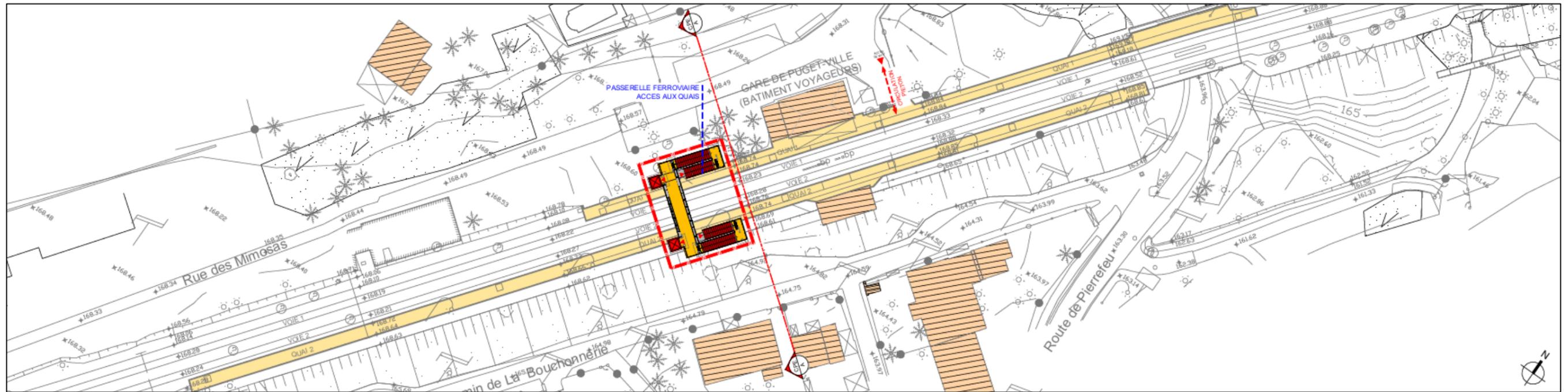


Figure 38 : Puget-Ville - plan projet d'implantation de la passerelle (AREP, 2021)

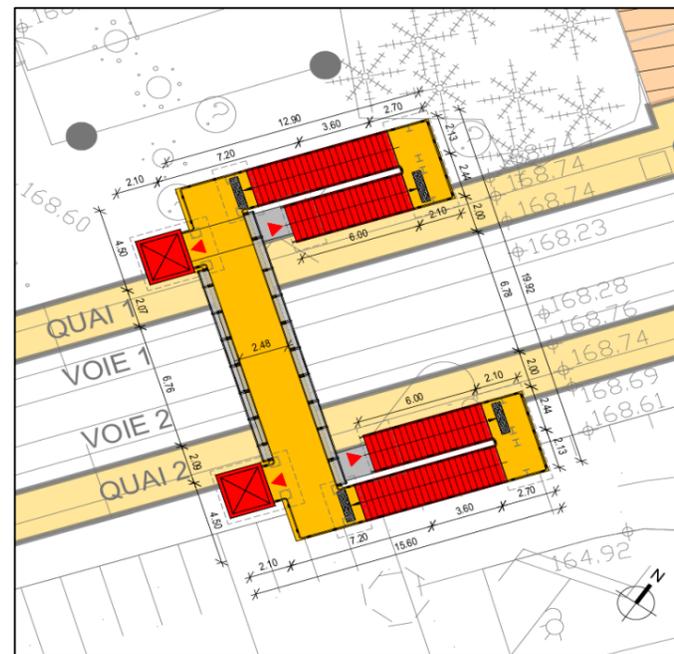


Figure 39 : Puget-Ville - principe d'implantation des escaliers (AREP, 2021)

Puget-Ville Plan général des travaux



Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Aménagements en gare et pôle d'échanges	Ouvrages de franchissement
<ul style="list-style-type: none"> Hydrographie Voie existante non modifiée Voie existante non modifiée en tunnel Quai existant Accès au quai existant 	<ul style="list-style-type: none"> Voie en surface créée ou modifiée Voie en tunnel créée ou modifiée Tranchée ouverte Tranchée couverte Mur de soutènement Talus en remblais Déblais Quai de service Pont Rail Pont Route Aire de maintenance et de stockage Sous-station électrique créée ou modifiée 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageur Passerelle Parvis Aménagement paysager Stationnement Quai modifié ou créé Emprise de tunnel Passage souterrain piéton Voie piétons et cycles Nouvel accès au quai 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment voyageurs supprimé Bâtiment voyageurs créé ou modifié Stationnement à niveau Stationnement en silo Dépose minute Garage à vélo Transports en commun urbain Pont rail créé ou modifié Pont rail supprimé Pont route créé ou modifié Pont route supprimé Traversée voie piétonne supprimée Passage à niveau supprimé
<ul style="list-style-type: none"> Voie routière créée ou modifiée Protection acoustique Aménagement paysager 	<ul style="list-style-type: none"> Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire Installation de stockage et maintenance 		<ul style="list-style-type: none"> Passerelle piéton créée ou modifiée Passerelle piéton supprimée Passage souterrain piéton créé ou modifié Passage souterrain piéton supprimé Aménagements hydrauliques Bassin de rétention Traversée hydraulique créée ou modifiée Station de relevage



Fond : © OPSIA - ORTHO 2021 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map Version : 06 du 20/08/2021

1.3 ORGANISATION DES TRAVAUX

1.3.1 CARNOULES

INSTALLATIONS DE CHANTIER

A Carnoules, au niveau de la zone de la voie 4 Tiroir, une emprise est nécessaire à l'installation de chantier, avec des accès à redimensionner pour le passage des engins de chantier. À défaut, les accès aux travaux sont envisageables en mode ferroviaire depuis la zone de la gare.

La limite d'emprise des travaux et les zones d'installations de chantier sont représentées sur la vue aérienne ci-contre.

Dans la zone de gare, les emprises existantes du faisceau ferroviaire déposé (faisceau impair) peuvent être utilisées pour le montage de l'appareil de voie. Elles peuvent également servir pour l'installation de chantier (base vie et stockage) des travaux de quais, de passerelle et d'ascenseurs. La surface disponible est d'environ 2000m².

Dans la zone de la voie 4 Tiroir, une surface d'environ 1000m² est nécessaire pour l'installation de chantier des travaux de plateforme, la préfabrication d'un pont-rail, le montage des panneaux de voie et de l'appareil de voie. Elle est actuellement envisagée au sein des emprises travaux, sur le chemin Les Maisons Neuves, et repérée sur les plans figurant en fin de chapitre.



Figure 40 : limite d'emprise des travaux (Systra, 2021)

TRAVAUX PRELIMINAIRES AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

Aucuns travaux préliminaires ne sont prévus dans le cadre de l'opération en dehors de ceux relatifs à la libération d'emprises.

PLAN DE CIRCULATION EN PHASE DE REALISATION

L'accès à la zone de gare se fait principalement par le nord, par l'avenue Pierre Séward (RD13) jusqu'au chemin des Grafeaux. L'accès par le sud est limité en hauteur à 2,70 m pour le passage sous les voies ferrées.

L'accès dans les emprises du faisceau ferroviaire impair (voir localisation sur la figure ci-contre) se fait par le portail situé à l'extrémité ouest du parking de la gare.



Figure 41 : Accès au faisceau impair depuis le parking de la gare (Google Maps)

La zone de la voie 4 Tiroir est enclavée et l'accès y est délicat.

L'accès par le nord, depuis l'avenue Colonel Fabien (RD97) jusqu'au chemin des Maisons Neuves, est étroit et limité en hauteur à 2,30m pour le passage sous les voies ferrées.

L'accès par le sud, depuis la RD13 jusqu'au chemin Les Maisons Neuves, est étroit et traverse des zones agricoles.



Figure 42 : accès chantier à la zone de gare (Systra, 2021)



Figure 43 : accès chantier à la zone V4T (Systra, 2021)

DUREE ET PHASAGE DES TRAVAUX

Le déroulé des travaux présenté ci-après sera sans doute appelé à évoluer en fonction des études plus détaillées qui seront conduites : il est donné ici à titre indicatif pour éclairer sur les modalités probables du chantier.

La durée des travaux pour l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise, à Carnoules, est estimée à 12 mois.

Les travaux relatifs au prolongement de la voie 4 Tiroir et ceux prévus au niveau de la gare peuvent être réalisés indépendamment.

En zone de gare :

La dépose des voies de service du faisceau impair est réalisée en 2 semaines.

Cela permet de libérer les emprises nécessaires aux installations de chantier des phases suivantes.

La pose et l'incorporation de l'appareil de voie V1/V2 est réalisée sous interruption temporaire des circulations (ITC) et limitation temporaire de vitesse (LTV), en 1 semaine (hors travaux de signalisation et essais). Au préalable, l'appareil de voie est monté sur la zone d'installation de chantier.

Les travaux de quais sont réalisés en 6 mois.

En parallèle, seront réalisés les travaux de réalisation des fondations et des appuis de la passerelle. Une opération coup de poing est à prévoir pour la pose de la passerelle.

Les pylônes des ascenseurs sont ensuite posés avant le montage des ascenseurs.

L'aménagement du parking est réalisé en 1 mois.

Dans la zone de la voie 4 Tiroir :

La voie 4 existante doit être neutralisée. La réalisation de la plateforme et les travaux connexes sont réalisés en 2 mois.

La repose du tablier du pont-rail sur le chemin Les Maisons Neuves est réalisée en 1 mois en incluant l'aménagement des appuis. Au préalable, la préfabrication du tablier est réalisée en 4 mois.

Le prolongement de la voie 4 Tiroir et la pose et incorporation de l'appareil de voie V2/V4T sont réalisés en parallèle, sous ITC et LTV, en 1 semaine (hors travaux d'électrification, de signalisation et essais). Au préalable, les panneaux de voie et l'appareil de voie sont montés sur la zone d'installation de chantier.

GESTION DES DEBLAIS / MATERIAUX

L'opération origine- terminus à Carnoules génère des déblais de volume très limité qui seront évacués par des camions de 10m3 en direction des carrières les plus proches. Suivant les projets en cours ils pourront être réutilisés comme matériaux de remblai.

1.3.2 OPERATION DE SUPPRESSION DE TRAVERSEE DE VOIES PIETONNES EN GARES

SOLLIES-PONT

BASES TRAVAUX

Le terrain d'assiette de la SNCF sur le site permet l'implantation d'une base travaux nécessaire aux travaux de démolitions de la TVP et de la construction de la passerelle. La base travaux sera répartie sur les deux côtés de la voie et permettra d'intégrer une base vie, une aire de stockage et une aire nécessaire pour les levages d'ouvrage. Les travaux principaux nécessitent des interruptions de circulation ferroviaires, ou seront effectués en heures décalées.

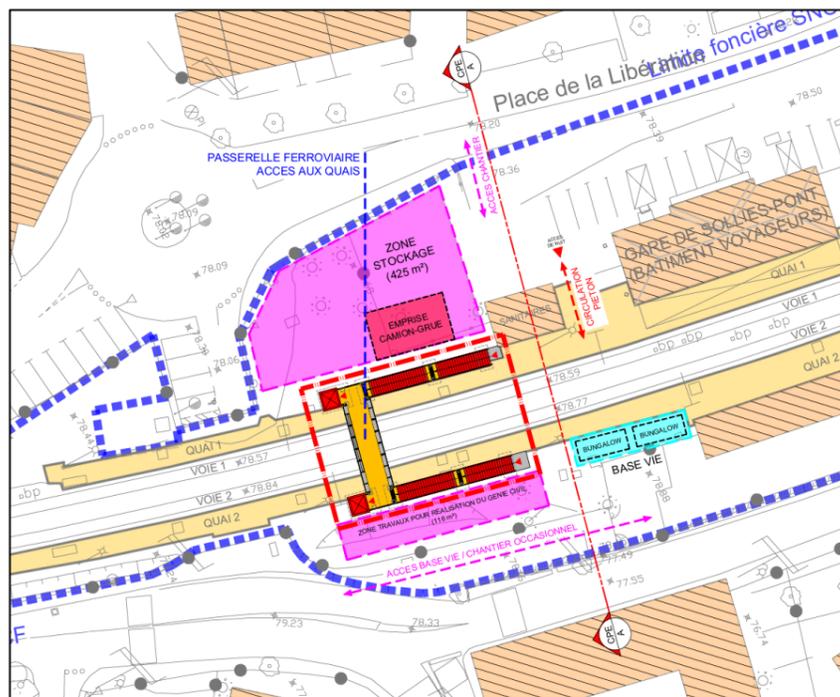


Figure 44 : Sollies-Pont - implantation zone chantier (AREP, 2021)

La vue ci-dessus montre la zone d'implantation de chantier possible ainsi que la base vie.

TRAVAUX PRELIMINAIRES AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

Peu de travaux préliminaires seront nécessaires étant donné la disponibilité foncière d'une part, et le faible impact des travaux à réaliser d'autre part. Un aménagement de zone sera réalisé pour l'accueil des engins de travaux par un léger nivellement de la zone et une délimitation sécurisée de la zone travaux. Pour la partie Nord de la zone travaux, le gel provisoire d'une vingtaine de places de stationnement sera nécessaire, en particulier pour l'amenée de l'engin de grutage pour la plateforme de la passerelle.

PLAN DE CIRCULATION EN PHASE DE REALISATION

Le plan de circulation de la zone ne sera pas modifié. Seul le gel partiel du stationnement sera réalisé sur la partie Nord-Ouest du parking.

Les accès chantier se feront en plain-pied depuis les voiries existantes : depuis la place de la libération au Nord et depuis la rue des Fillols au Sud.

DESCRIPTION DES PRINCIPAUX TRAVAUX

Les travaux sont focalisés sur la passerelle qui se compose de :

- deux volées d'escaliers droites ;
- deux ascenseurs ;
- une plateforme de franchissement supérieure ;
- un rétablissement des revêtements de sol endommagés pendant les travaux ;
- les fondations nécessaires à l'implantation des ouvrages.

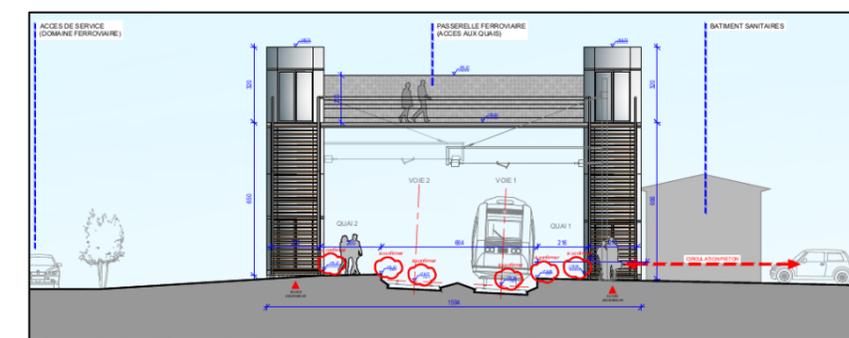


Figure 45 : Sollies Pont - position de la passerelle vis à vis de son environnement proche (AREP, 2021)

Une fois la passerelle en service, il sera procédé à la suppression proprement dite du passage planchéié : dépose du passage et redressement du bateau de quai et suppression des annonces sonores et visuelles.

DUREE ET PHASAGE DES TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 10 mois.

GESTION DES DEBLAIS / MATERIAUX

L'opération des travaux en gare de Solliès-Pont va générer des volumes négligeables de déblais/remblais.

CUERS

BASES TRAVAUX

Le terrain d'assiette de la SNCF sur le site permet d'accueillir une base travaux nécessaire aux travaux de démolitions de la TVP et de la construction de la passerelle. La base travaux sera répartie sur les deux côtés de la voie et permettra d'intégrer une base vie, une aire de stockage et une aire nécessaire pour les levages d'ouvrage. Les travaux principaux nécessitent des interruptions de circulation ferroviaires, ou seront effectués en heures décalées.

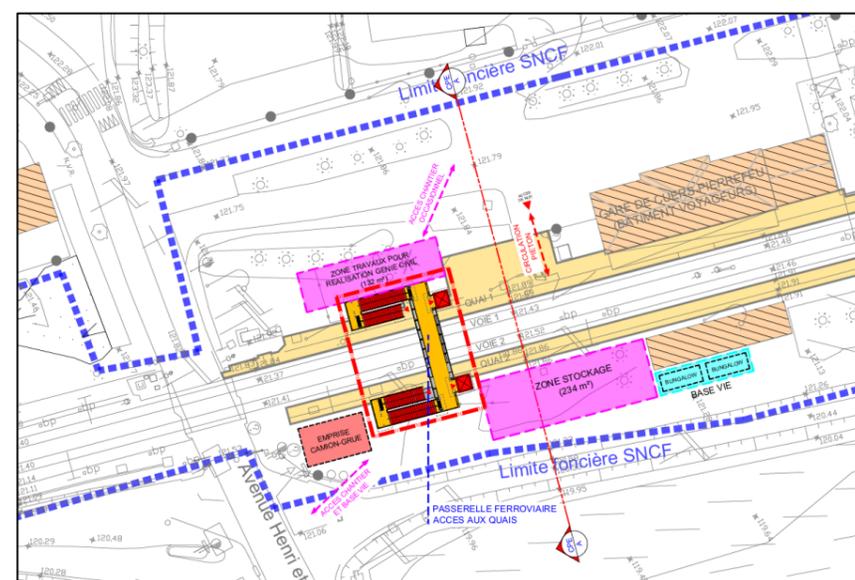


Figure 46 : gare de Cuers- zone d'implantation chantier (AREP, 2021)

La vue ci-dessus montre la zone d'implantation de chantier possible, ainsi que la base vie en partie sud adossée à l'abri voyageurs, sans contrainte avec l'exploitation de la gare. L'accès chantier se fait au sud, le nord étant prévu pour un accès occasionnel.

TRAVAUX PRELIMINAIRES AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

Peu de travaux préliminaires seront nécessaires étant donné la disponibilité foncière d'une part, et le faible impact des travaux à réaliser d'autre part. Un aménagement de zone sera réalisé pour l'accueil des engins de travaux par un léger nivellement de la zone et une délimitation sécurisée de la zone travaux, en particulier pour la rendre compatible avec le maintien de l'exploitation de la gare. Pour

la partie Nord de la zone travaux, le gel provisoire d'une dizaine de places de stationnement sera nécessaire, en particulier pour l'amenée de l'engin de grutage pour la plateforme de la passerelle.

PLAN DE CIRCULATION EN PHASE DE REALISATION

Le plan de circulation de la zone ne sera pas modifié. Seul le gel partiel du stationnement sera réalisé sur la partie Nord-Ouest du parking.

Les accès chantier se feront en plain-pied depuis les voiries existantes : depuis la Résidence des Mimosas au Nord et depuis le Chemin du Pouverel au Sud. Ce chemin a l'avantage de traverser les voies à niveau ce qui permettra une fluidité plus grande entre les deux zones de chantier si cela s'avérait utile, non indispensable à ce stade de la conception de l'organisation du chantier. Depuis le Chemin du Pouverel on rejoint rapidement la D14 via l'avenue Majastre sans impacter de zones habitées.

DESCRIPTION DES PRINCIPAUX TRAVAUX

Les travaux sont focalisés sur la passerelle qui se compose de :

- deux volées d'escaliers droites ;
- deux ascenseurs ;
- une plateforme de franchissement supérieure ;
- un rétablissement des revêtements de sol endommagés pendant les travaux ;
- les fondations nécessaires à l'implantation des ouvrages.

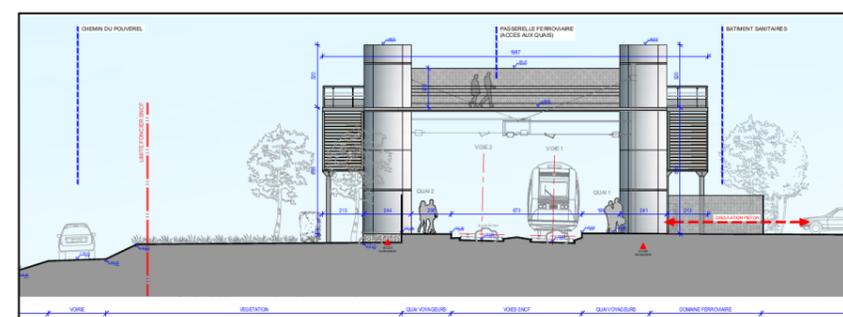


Figure 47 - Cuers - position de la passerelle (AREP, 2021)

Une fois la passerelle en service, il sera procédé à la suppression proprement dite du passage planchéié : Dépose du passage et redressement du bateau de quai, et suppression des annonces sonores et visuelles.

DUREE ET PHASAGE DES TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 10 mois.

GESTION DES DEBLAIS / MATERIAUX

L'opération des travaux en gare de CUERS va générer des volumes négligeables de déblais/remblais.

PUGET-VILLE

BASES TRAVAUX

Le terrain d'assiette de la SNCF sur le site permet d'accueillir une base travaux nécessaire aux travaux de démolitions de la TVP et de la construction de la passerelle. La base travaux sera aménagée côté Nord sur l'emplacement de la friche ferroviaire. La partie côté Sud étant constituée d'un talus, la zone pourra partiellement être occupée pour des opérations ponctuelles notamment pour les travaux de génie civil. Une aire de stockage et une aire nécessaire pour les levages d'ouvrage sont prévues côté Nord. Les travaux principaux nécessitent des interruptions de circulation ferroviaires, ou seront effectués en heures décalées.

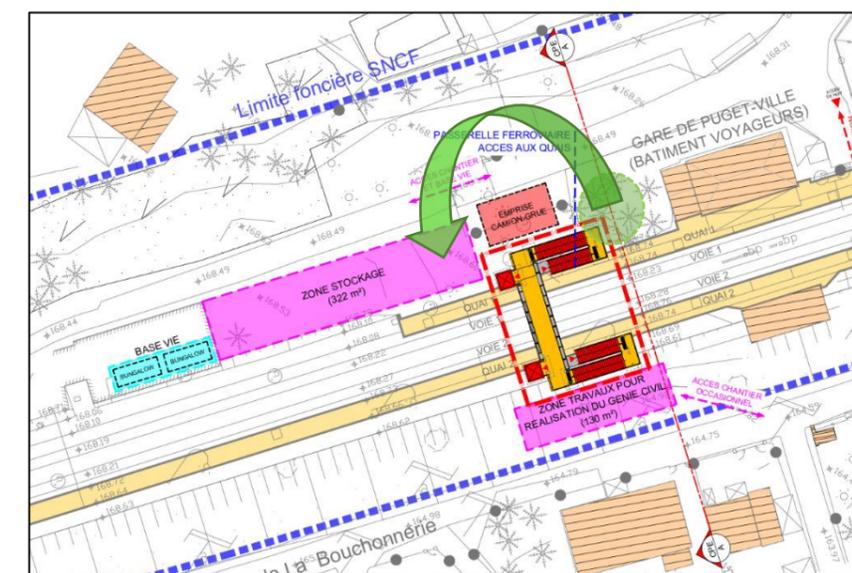


Figure 48 : Puget - Ville - Plan d'installation de chantier (AREP, 2021)

La vue ci-dessus montre la zone d'implantation de chantier possible ainsi que la base vie au nord sur l'emplacement de la friche, sans contrainte avec l'exploitation de la gare. L'accès chantier se fera principalement au Nord.

TRAVAUX PRELIMINAIRES AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

Peu de travaux préliminaires seront nécessaires étant donné la disponibilité foncière d'une part, et le faible impact des travaux à réaliser d'autre part. Un aménagement de zone sera réalisé pour l'accueil des engins de travaux par un léger nivellement de la zone et une délimitation sécurisée de la zone travaux. Cette zone travaux, à l'écart des principaux flux voyageurs de la gare n'affectera pas l'exploitation. La réalisation de la passerelle nécessitera l'abatage de quelques arbres (3) de moyenne importance, qui seront replantés sur la zone de stockage avec la fin des travaux si les sujets en question ne peuvent pas être transplantés.

PLAN DE CIRCULATION EN PHASE DE REALISATION

Le plan de circulation de la zone ne sera pas modifié.

Les accès chantier se feront de plain-pied depuis les voiries existantes depuis le Nord, la RD 12 qui dessert la gare, puis la RD97.

La traversée sous le pont rail étant à gabarit limité, seule l'accès nord sera emprunté, sauf pour les opérations ponctuelles de génie civil des fondations de la passerelle et de l'ascenseur au SUD. Les parties d'ouvrage pour cette zone seront majoritairement amenés pas levage depuis la base côté nord lors d'ITC ou en heure décalées.

DESCRIPTION DES PRINCIPAUX TRAVAUX

Les travaux sont focalisés sur la passerelle qui se compose de :

- deux volées d'escaliers droites ;
- deux ascenseurs ;
- une plateforme de franchissement supérieure ;
- un rétablissement des revêtements de sol endommagés pendant les travaux ;
- les fondations nécessaires à l'implantation des ouvrages.

Une fois la passerelle en service, il sera procédé à la suppression proprement dite du passage planchéié : Dépose du passage et redressement du bateau de quai, et suppression des annonces sonores et visuelles.

DUREE ET PHASAGE DES TRAVAUX

La durée des travaux est estimée à 10 mois.

GESTION DES DEBLAIS / MATERIAUX

L'opération des travaux en gare de Puget-Ville va générer des volumes négligeables de déblais/remblais.

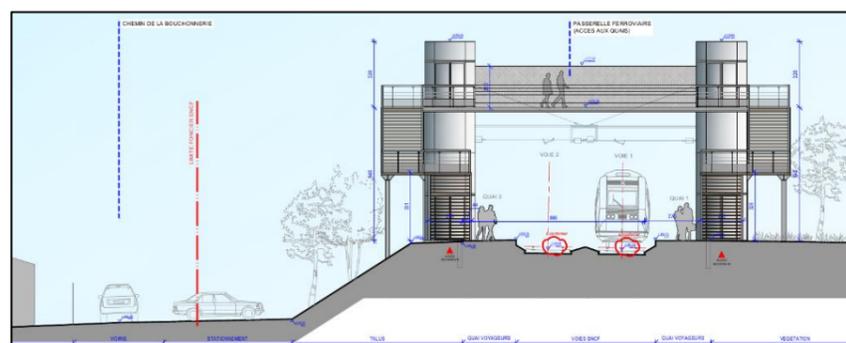


Figure 49 : Puget Ville - Coupe de principe sur la passerelle (AREP, 2021)

2 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES

Les enjeux du territoire et les solutions proposées

Ce chapitre répond à la demande de l'article R122-5 du code de l'environnement de présenter les « principales solutions de substitution raisonnables examinées ».

Le §2.1 présente une vision synthétique des enjeux du territoire qui sont entrés dans la réflexion sur le choix de la variante retenue. Il amorce ainsi la description des facteurs environnementaux qui fait l'objet du chapitre 3.

Le § 2.2. présente les variantes qui ont été envisagées pour les opérations objet du présent cahier territorial, et explicite le cheminement qui a conduit à la variante retenue.

2.1 LES GRANDS ENJEUX DU PROJET ET DU TERRITOIRE

Les aménagements à l'est de Toulon n'auront pas d'incidence hors emprises ferroviaires. En effet il existe déjà côté est, une voie centrale en gare de Carnoules (une seule suffit car la moitié des TER poursuit son service vers les Arcs). Il est également prévu d'assurer un accès sécurisé par passerelle en remplacement de la traversée de voie pour piétons, et de mettre les quais aux normes PMR.

Un aménagement d'une ancienne voie de service située à l'est de la gare est aussi prévu pour le garage de TER que nécessitera ce service supplémentaire. Des aménagements de parking pourraient être réalisés à l'ouest de la gare sur des emprises de voies de services non utilisées. Le projet s'inscrit dans un site aujourd'hui dédié à la maintenance ferroviaire. On peut noter à l'est du site la présence d'une zone agricole (vignes) et de quelques habitations.

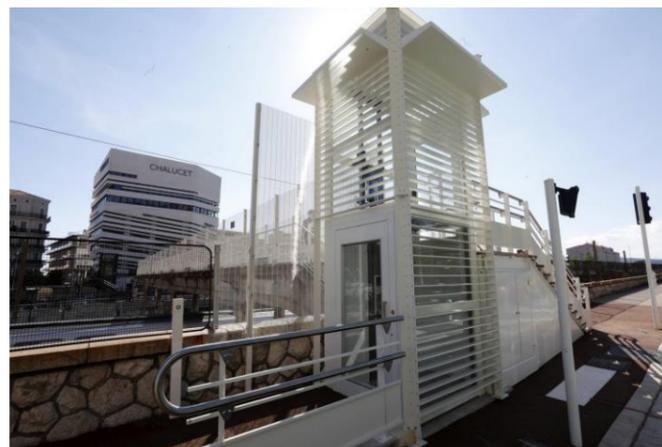


Figure 50 : passerelle de la gare de Toulon (Var Matin, Photo Frank Muller)

Le remplacement des 4 traversées voie piétonne (TVP) en gare de Carnoules, Puget-Ville, Cuers-Pierrefeu et Solliès-Pont par des passerelles est également acté. Ces aménagements de remplacement sont indispensables pour garantir de bonnes conditions de sécurité aux usagers. Si ces aménagements n'auront que peu d'incidences sur le territoire, il convient d'en parcourir les principaux enjeux pour rendre compte des spécificités et points de vigilance à mesurer pour la mise en œuvre future des opérations.

2.1.1 UN CHAPELET DE VILLAGES DANS L'ATTRACTION DE TOULON

L'accroissement de besoins de déplacement lié aux trajets domicile – travail est un enjeu sur ce territoire. A Solliès par exemple, l'accroissement de la population est important avec une population jeune dont les moins de 40 ans représentent 58 % du global et les 41/60 ans 22 %. Dès lors, les besoins en déplacement des habitants augmentent. Le même constat est fait au sein des villages alentours. L'enjeu est donc d'accompagner avec la navette toulonnaise l'augmentation des besoins de déplacement des trajets domicile-travail.

Ces villages appartiennent pour la plupart à l'unité urbaine de Toulon, une agglomération interdépartementale regroupant 27 communes et 575 347 habitants en 2017, dont ils sont communes de la banlieue. Sa superficie, comme son évolution démographique n'ont cessé d'augmenter ces dernières années.

Ce territoire est constitué d'un important réseau de villages et de petites villes. Le patrimoine historique et culturel est riche, A Cuers, on trouve des restes d'aqueduc romain et de castella celte, mais aussi de belles maisons provençales. La pression d'urbanisation est très forte ; elle se situe le plus souvent au nord de l'unité et des infrastructures où de nombreux lotissements sont construits en périphérie des villes.



Figure 51 : vignes de Peigros, domaine de Peigros (Tourisme-dracenie)

2.1.2 LE SILLON PERMIEN : UNE DEPRESSION AUX ENJEUX AGRICOLES ET ECOLOGIQUES MAJEURS

Le « sillon permien » (dépression dans des formations d'âge « permien » - fin du paléozoïque -, du nom de la ville de Perm en Russie) est un axe très emprunté, permettant de relier notamment le Nord et le Sud du département. Dès l'Antiquité, la Via Aurelia romaine passait déjà par le sillon (du Muy au Luc), et de nombreuses routes et chemins de fer furent construits durant les siècles qui suivirent dans toute la plaine

Le sillon permien est étroit et long, coincé entre deux reliefs. Une plaine irriguée, couverte de vignes et de cultures. Un ruban de villes et villages reliant l'arrière-pays au littoral toulonnais. Un couloir très fréquenté, marqué par les voies de circulation.

- A l'Est, la limite correspond aux contreforts du massif des Maures. Elle passe depuis le Sud par le hameau du Viet (au Nord de Hyères) et Pierrefeu-du-Var, longe le Réal Martin, puis l'A57 jusqu'au village des Tortues, passe par le Cannet-des Maures, et borde enfin l'Aille et l'Argens jusqu'au Rocher de Roquebrune.
- Au Nord, l'entité englobe la ville du Muy.
- Au Sud, la limite est une ligne allant des Moulières (La Valette) jusqu'à La Bayorre (à l'Ouest d'Hyères) et remontant au Nord-Ouest de Hyères jusqu'au hameau du Viet.
- La limite Ouest correspond aux premières hauteurs de la Provence calcaire. Des Moulières, elle s'étend jusqu'au sommet des Baux Rouges (538 m), contourne Solliès-Pont par

l'Ouest, passe par SollièsToucas, Cuers, Puget-Ville, Carnoules, Pignans-Nord, Gonfaron-Nord, Le Luc, Le Vieux-Cannet, Vidauban, Taradeau, Les Arcs et la Motte (au Nord du Muy).

Aujourd'hui, le sillon est marqué par l'autoroute : - l'A8 ou « Provençale », qui relie Fréjus au Cannet, est la plus fréquentée. Ceci s'explique notamment par la position de passage qui a toujours caractérisé le Var, intermédiaire entre le couloir Rhodanien et l'Italie. - l'A57 qui mène à Toulon depuis Le Cannet-des-Maures

L'essentiel de la plaine est occupé par les espaces agricoles. La situation est hétérogène dans tout le sillon. D'une manière générale, la part en surface agricole utile est importante, de 15 à 30 %, voire 40%. Elle a tendance à diminuer depuis une vingtaine d'années, même si elle reste stable par endroit, et le nombre d'exploitations a en moyenne été divisé par 3, voire 5 (au Luc par exemple). La vigne y représente encore la majorité des cultures (les deux tiers). Elle est de moins en moins présente, même si les vignobles en AOC Côtes de Provence se maintiennent mieux, voire augmentent en superficie. Le reste des cultures est partagé entre vergers, labours, oliviers et horticulture ornementale. Au sud du sillon permien se concentrent les surfaces horticoles (La Crau, La Garde) ainsi que les vergers, notamment de figuiers (La Farlède, Solliès-Pont, Carnoules). Pignans est encore un lieu de production important de bouchons en liège.

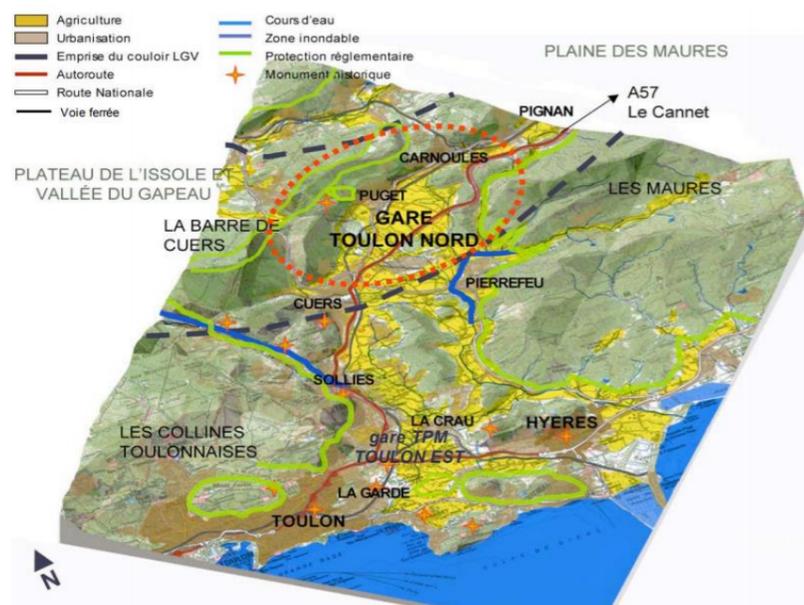


Figure 52 : sillon permien -Cuers (Commission Particulière Du Débat Public LGV PACA,2005)

Située au cœur du département du Var et proche de Carnoules, la Plaine des Maures s'étend sur une surface de plus de 13 000 ha : elle est limitée au nord et à l'ouest par des collines calcaires, tandis qu'au

sud et à l'est, les crêtes septentrionales du Massif des Maures encadrent le site. Unique en France, ce territoire renferme une biodiversité exceptionnelle en région méditerranéenne, ainsi qu'un paysage de grande valeur. La diversité d'habitats naturels en mosaïque, chênaies, pinèdes, pelouses, mares temporaires, maquis, dalles de grès, prairies...constitue des milieux favorables à un grand nombre d'espèces patrimoniales remarquables, voire menacées, comme la Tortue d'Hermann.



Figure 53 : tortue d'Hermann Testudo hermanni adulte en déplacement dans son habitat naturel - Plaine des Maures (83) © Joseph Cels

La réglementation a été adaptée aux enjeux et spécificités du territoire de la Plaine des Maures, afin de concilier la préservation de ce patrimoine naturel de grande valeur et les activités humaines nombreuses qui s'y déroulent. Ces enjeux ont conduit à abandonner toute idée de ligne nouvelle dans ce secteur.

2.1.3 GARE DE CARNOULES

Ancien village de cheminots, Carnoules était le seul dépôt de la traction à vapeur entre Nice et Marseille. Tous les trains de cette ligne devaient s'arrêter à Carnoules pour changer de motrice.

Carnoules comptait alors 500 cheminots travaillant au village pour une centaine de locomotives. Carnoules entretient depuis une longue tradition avec les trains et les chemins de fer. De cette époque, il reste aujourd'hui une locomotive (type 4B-9 et son tender de 1893) exposée au rond-point de l'école à l'entrée du village.

L'accueil d'un aménagement d'origine-terminus en gare de Carnoules bénéficie des voies déjà disponibles et n'impliquent pas de travaux sources d'incidences notables : il n'y a donc pas eu à proprement parler de variantes envisagées.

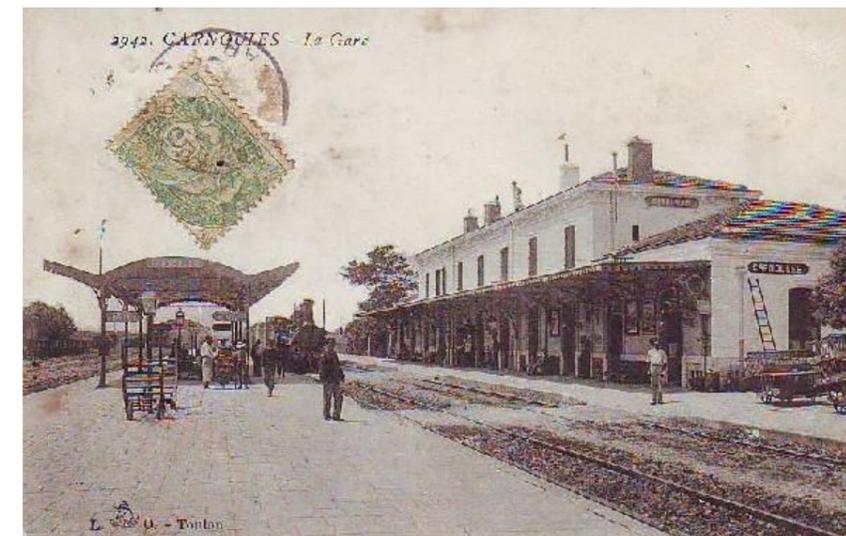


Figure 54 : Baguenaude - Le B.V. de la gare de Carnoules PK 0 (<http://marc-andre-dubout.org/>)

La gare de Carnoules est une gare à 3 voies à quai. Une TVP permet l'accessibilité piétonne de la gare mais sera remplacé par une passerelle pour préserver la sécurité des usagers.

2.2 LES ALTERNATIVES ENVISAGÉES

L'aménagement d'un origine-terminus en gare de Carnoules s'étend essentiellement dans les emprises ferroviaires.

Les latitudes techniques étaient très faibles, et les enjeux environnementaux ne justifiaient pas la recherche de variantes.

Lors de la concertation de 2019, aucune demande de modification du projet ni de solution alternative n'a été formulée.



Figure 55 : locomotive (type 4B-9) rond-point de l'école (Carnoules - Provenceweb)

3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 INTRODUCTION

3.1.1 ORGANISATION DU CHAPITRE

Les facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés par le projet sont présentés dans les chapitres suivants.

Ils sont organisés par thématique :

- milieu humain et socio-économie ;
- infrastructures de transport et circulations ;
- milieu physique hors eaux souterraines et superficielles ;
- environnement physique : eaux souterraines et superficielles ;
- milieu naturel ;
- zones humides ;
- paysage et patrimoine culturel ;
- cadre de vie et santé humaine ;
- énergies, gaz à effet de serre et bilan carbone.

Une synthèse des enjeux environnementaux est présentée en fin de chapitre.

3.1.2 AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude ont été définies de manière à recouvrir les emprises des travaux et à présenter l'ensemble des enjeux susceptibles d'être concernés par l'opération. Les effets potentiels de l'opération étant variables d'une thématique environnementale à une autre, deux types d'aires d'étude ont été définies en veillant à garder des échelles d'analyse cohérentes :

- une aire d'étude dite « rapprochée » d'environ 250 m autour de la zone d'intervention des travaux. Cette aire d'étude est commune à tous les thèmes ; elle permet d'informer le lecteur sur les enjeux du territoire à proximité de l'opération ;
- des aires d'études ajustées que l'on peut appeler « fonctionnelles », qui varient selon les thèmes en fonction des effets potentiels du projet sur les composantes de celui-ci et qui peuvent être soit plus larges, soit plus restreintes que l'aire d'étude « rapprochée ».

Par exemple, les eaux souterraines seront décrites à l'échelle des masses d'eau interceptées par l'aire d'étude rapprochée, les eaux superficielles sont décrites à l'échelle des bassins versants.

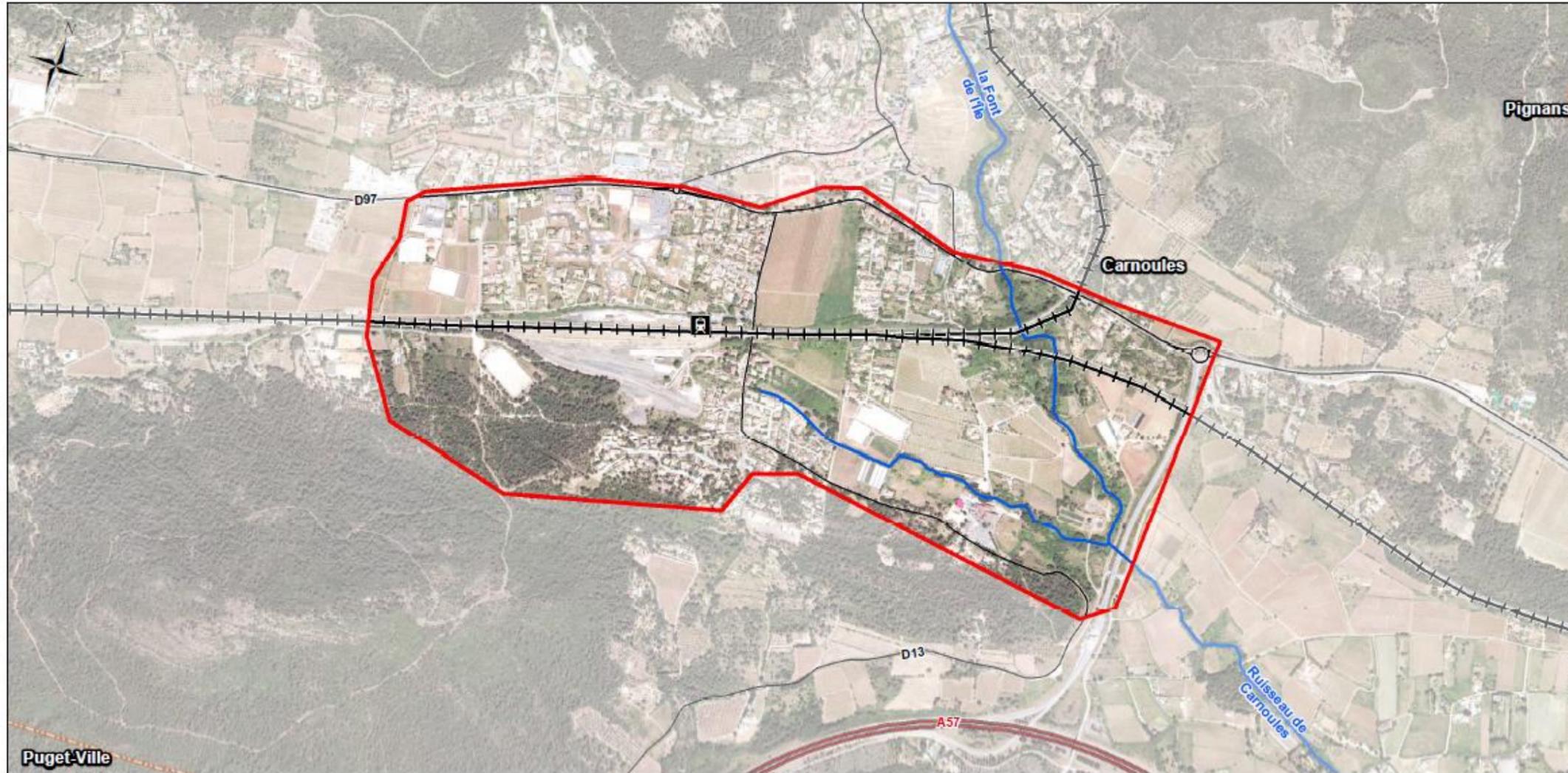
Le milieu naturel est analysé à plusieurs échelles : un rayon de 5 km pour identifier les périmètres de protection contractuelle, un périmètre plus réduit représentant le périmètre potentiel incluant les emprises provisoires et définitives, appelé aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les thématiques pour lesquelles l'analyse est ajustée et/ou complétée par rapport à l'aire d'étude rapprochée.

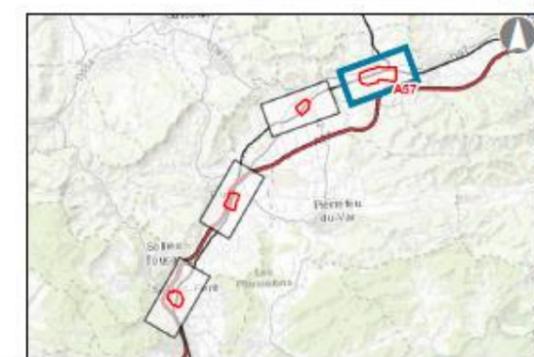
	Facteur	Aire d'étude fonctionnelle
Milieu humain et socio-économie	Occupation du sol, foncier	/
	Urbanisme réglementaire	Description à l'échelle du périmètre potentiel d'intervention incluant les emprises temporaires dans lesquelles seront recherchés d'éventuels accès travaux ainsi que les zones d'installations de chantier, tout en évitant les zones à enjeux (zones d'habitat écologique, zones inondables, etc.), ainsi que les emprises définitives
	Eléments socio-économiques	Description à l'échelle de la commune sur laquelle est prévue l'opération
	Activités économiques	Analyse pouvant être élargie l'échelle du bassin de vie
	Tourisme, loisirs, liaisons douces	Analyse pouvant être élargie l'échelle du bassin de vie
	Risques technologiques et pollution	/
	Réseaux et servitudes d'utilité publique	/
Infrastructures de transport et circulation	Offre et demande de transport	/
Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles)	Climat et risques associés	Analyse à l'échelle de la station météo la plus proche
	Géologie et risques associés	Analyse à l'échelle communale

	Facteur	Aire d'étude fonctionnelle
Environnement physique : eaux souterraines et superficielles	Relief et topographie	Analyse de la topographie à l'échelle de la commune
	Hydrogéologie	Analyse à l'échelle des masses d'eau souterraines et pouvant être ciblée en cas de données piézométriques
	Eaux superficielles	Analyse à l'échelle des données des documents cadres sur la gestion des eaux et des masses d'eau
	Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles	Analyse à l'échelle des données des documents cadres sur la gestion des risques naturels et pouvant être ciblée en cas d'étude hydraulique spécifique
Milieu naturel et zones humides	Contexte écologique	Rayon de 5 km autour du projet
	Investigations écologiques	Aire d'étude immédiate
Paysage et patrimoine culturel	Paysage	Analyse à l'échelle des sous-unités paysagères et analyse du paysage de proximité « co-visibilités
	Patrimoine	/
Cadre de vie et santé humaine	Environnement sonore	Analyse à l'échelle des points de mesures
	Qualité de l'air	/
	Vibration	/
	Ambiance lumineuse	/
	Odeurs et fumées	/
Energie, GES et bilan carbone	Energie	Analyse à l'échelle communale
	Vulnérabilité au changement climatique	Aléas climatiques étudiés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée à l'exception de la problématique inondation analysée à l'échelle des documents cadres sur la gestion des eaux (en particulier PPRI)
	Gaz à effet de serre	Analyse à l'échelle territoriale (régional – départemental – communal)

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise Aire d'étude rapprochée

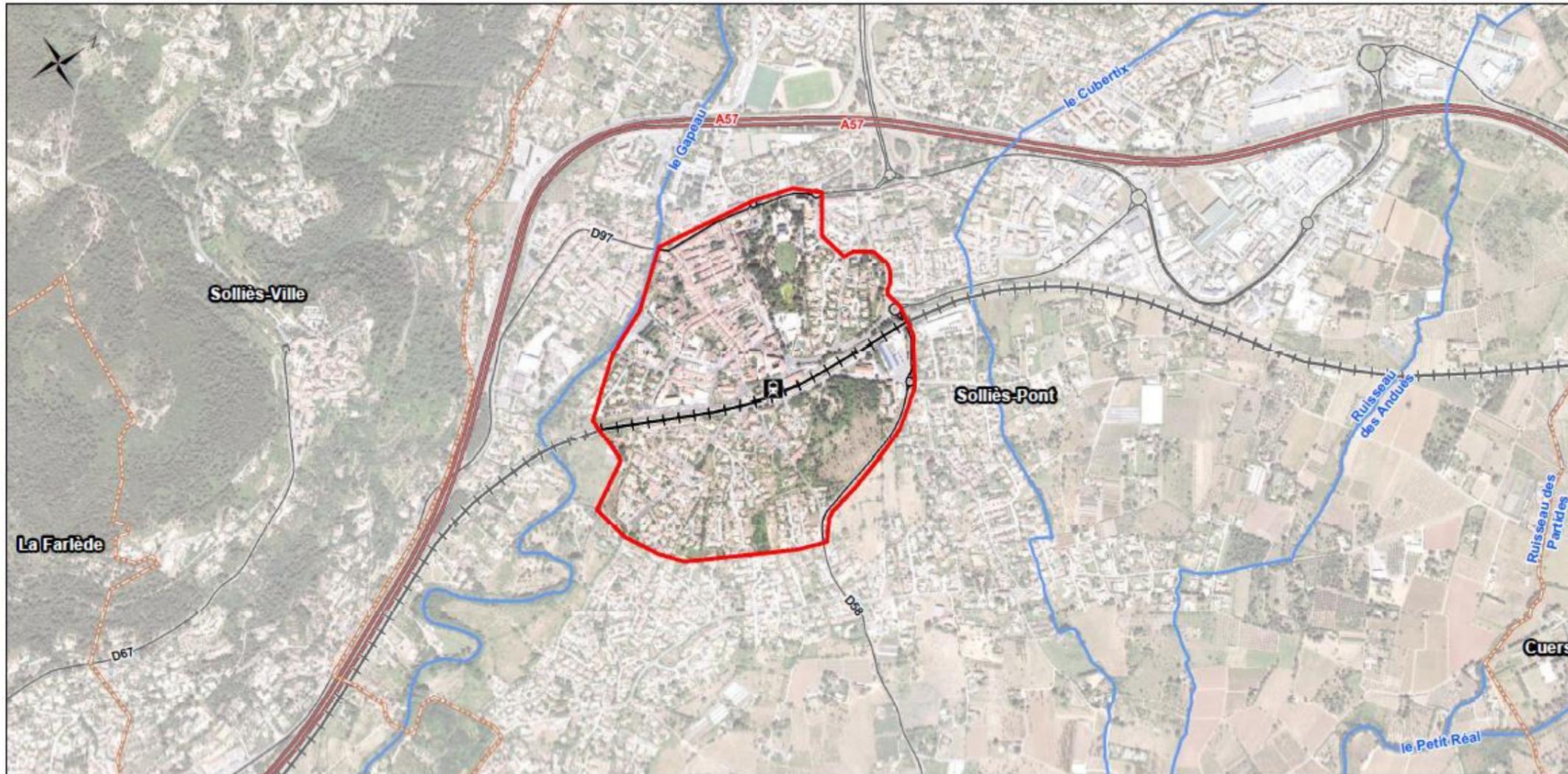


- Légende**
- Elements généraux**
- Aire d'étude rapprochée
 - Limite départementale
 - Limite communale
 - Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
 - Voies ferrées
 - Voies ferrées en tunnel
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route départementale

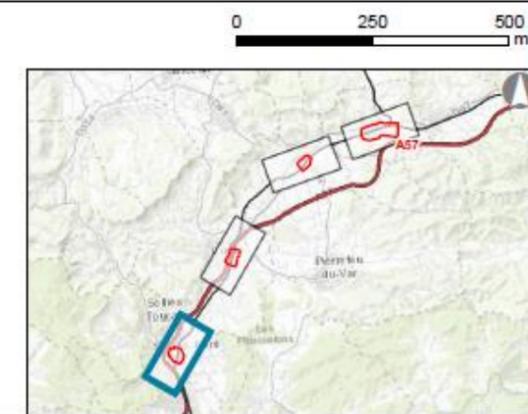


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
Version: 03 du 12/06/2021 LNPCA.EC.TE.BRE.004.0011

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont
Aire d'étude rapprochée

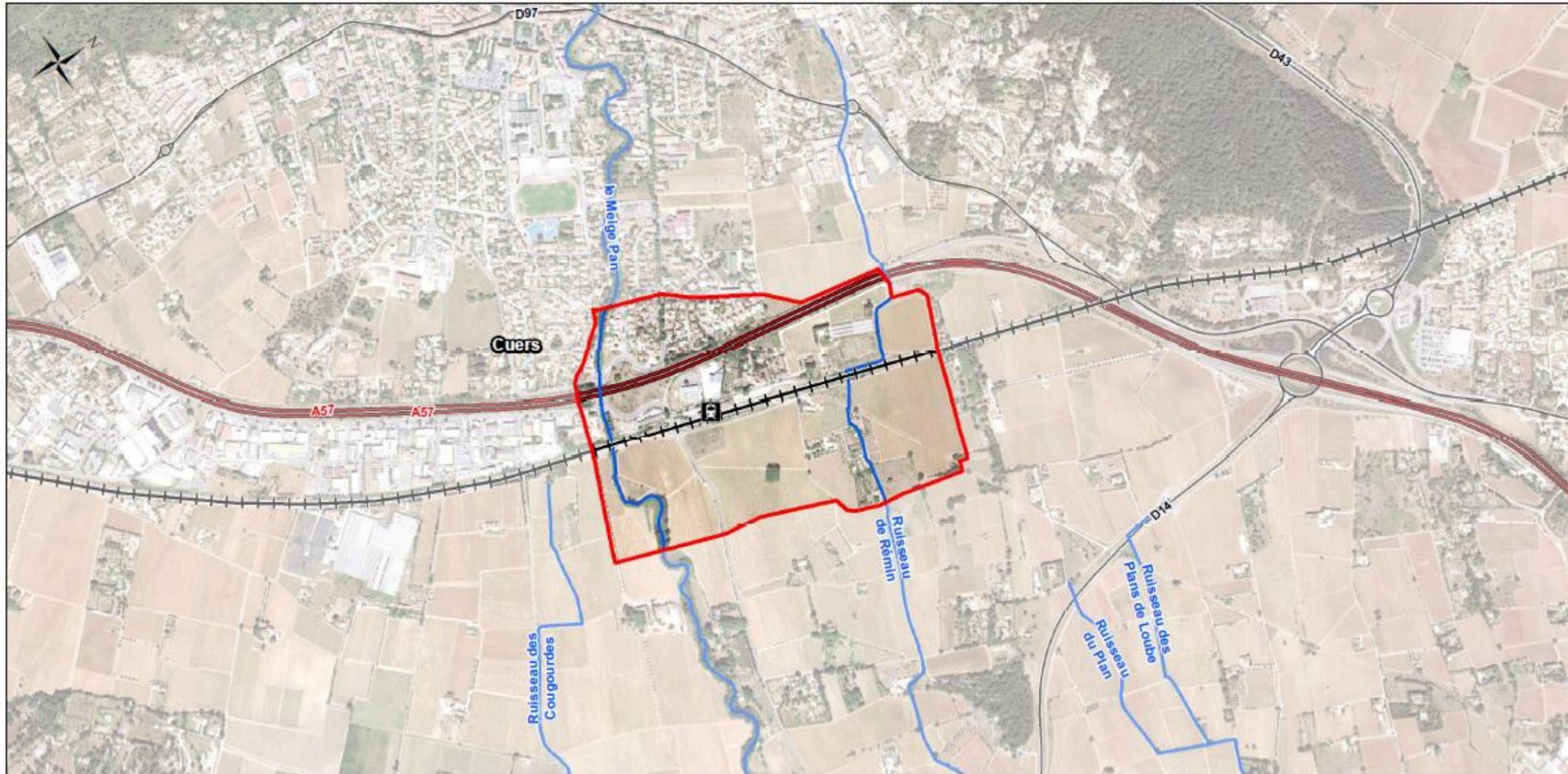


- Légende**
- Elements généraux**
- Aire d'étude rapprochée
 - Limite départementale
 - Limite communale
 - Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
 - Voies ferrées
 - Voies ferrées en tunnel
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route départementale

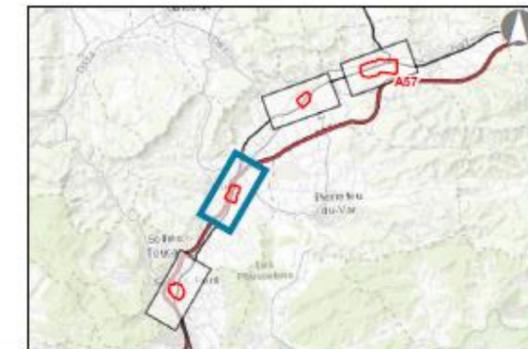


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LNPCA-ECTE-UR-E-000-0011
ou 12/06/2021
Version: 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers Aire d'étude rapprochée

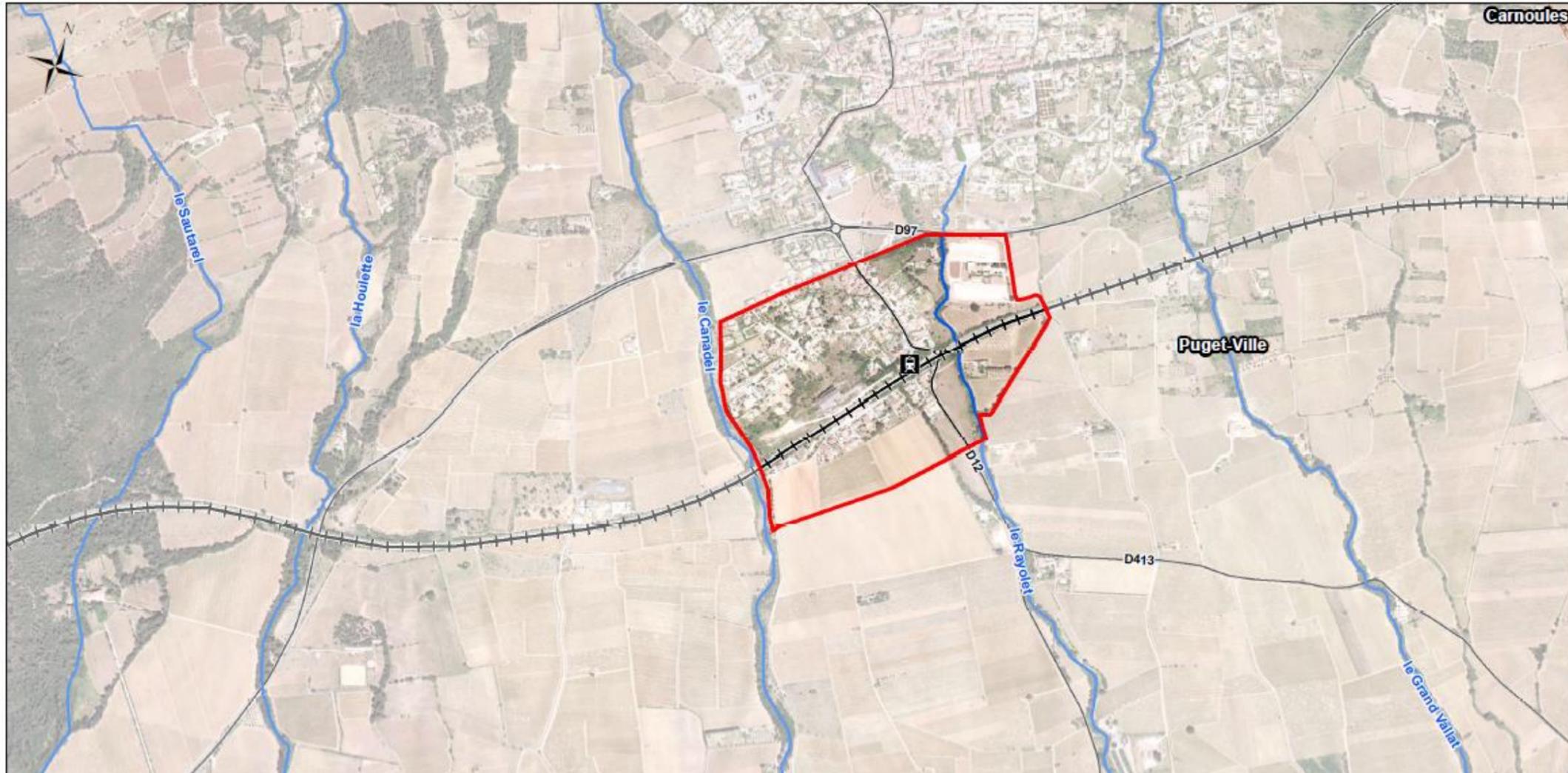


- Légende**
- Elements généraux**
- Aire d'étude rapprochée
 - Limite départementale
 - Limite communale
 - Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
 - Voies ferrées
 - Voies ferrées en tunnel
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route départementale

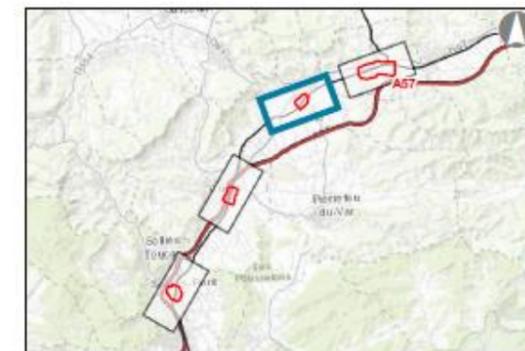
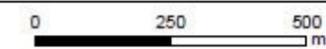


Version : 03 du 12/03/2021 LMP/AC/EC TE/BRE/060-06/011 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map Fond : © IGN - OR THO 2017

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville
Aire d'étude rapprochée



- Légende**
- Elements généraux**
- Aire d'étude rapprochée
 - Limite départementale
 - Limite communale
 - Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
 - Voies ferrées
 - Voies ferrées en tunnel
 - Autoroute
 - Route nationale
 - Route départementale



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LNP-CAEC TE-IRE-00-0011
ou 12/05/2021
Version: 03

3.2 MILIEU HUMAIN

L'ESSENTIEL SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SOCIO-ECONOMIE

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de **Carnoules** et **Puget-Ville** membres de la communauté de communes Cœur du Var, de **Solliès-Pont** membre de la communauté de communes Vallée du Gapeau et de la commune de **Cuers**, membre de la communauté de communes Méditerranée Portes des Maures (département du Var, région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Les opérations de suppressions des TVP des gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville se font dans les emprises ferroviaires et ne nécessitent pas d'acquisition. Le prolongement de la voie 4T à Carnoules nécessite une acquisition à son extrémité avant le chemin des Pierres Blanches.

Les **aires d'étude rapprochées** sont situées dans des zones **péri-urbaines** à dominante pavillonnaire et/ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles.

Les périmètres potentiels d'intervention s'inscrivent majoritairement dans des zones urbaines ou à urbaniser et comportent également des zones naturelles et agricoles des **plans locaux d'urbanisme** (PLU) de Carnoules, Cuers et Puget-Ville.

Sept **emplacements réservés** sont localisés au sein du périmètre potentiel d'intervention de Carnoules, et 3 dans celui de Solliès-Pont.

Les bâtiments des gares de Cuers et de Puget-Ville constituent des **éléments du patrimoine bâti à protéger**.

Des **orientations d'aménagement et de programmation** sont envisagées au sein des aires d'étude rapprochées de Carnoules, Solliès-Pont et Cuers.

Globalement le **contexte socio-économique** est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017, un vieillissement de la population et par un habitat majoritairement représenté par des maisons à usage de résidence principale. Selon les secteurs, entre 26 et 30% de la population est retraitée. **Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur les quatre secteurs** sont le commerce, les transports et les services divers et l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des **commerces de proximité**. La **ZAC des Bousquets** est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.

Les communes concernées par le cahier territorial de Carnoules ne sont pas des sites touristiques de premier plan mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur **patrimoine historique**

(église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le **musée du train Pierre Sémard**. La commune est également traversée par un **chemin de grande randonnée** et un **stade** est localisé dans l'aire d'étude rapprochée.

Les quatre secteurs sont concernés par le **risque de transports de matières dangereuses** sur la ligne ferroviaire et sur l'A57.

Deux **ICPE** soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans l'enceinte ferroviaire et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets, plus éloignée, le long de la D13.

Seuls trois **sites potentiellement pollués** issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.

Les aires d'études rapprochées sont concernées par un certain nombre de **réseaux** ainsi que de **servitudes**, notamment ferroviaires.

Les documents cadre à l'échelle locale concernés par le cahier territorial sont le SCOT Cœur du Var et le SCOT Provence Méditerranée.

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au milieu humain et à la socio-économie est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu			
	Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Occupation du sol, bâti	Fort	Fort	Fort	Fort
Urbanisme règlementaire	Fort	Fort	Fort	Fort
Activités économiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Tourisme, loisirs et liaisons douces	Moyen	Sans enjeu	Sans enjeu	Sans enjeu
Risques technologiques et pollution	Fort	Faible	Faible	Faible
Réseaux et servitudes d'utilité publique	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au Tome 1.

3.2.1 ORGANISATION ADMINISTRATIVE, OCCUPATION DU SOL ET FONCIER

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de **Carnoules** et **Puget-Ville** membres de la communauté de communes Cœur du Var, de **Solliès-Pont** membre de la communauté de communes Vallée du Gapeau et de la commune de **Cuers**, membre de la communauté de communes Méditerranée Portes des Maures (département du Var, région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Les opérations de suppressions des TVP des gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville se font dans les emprises ferroviaires et ne nécessitent pas d'acquisition. Le prolongement de la voie 4T à Carnoules nécessite une acquisition à son extrémité avant le chemin des Pierres Blanches.

Les aires d'étude rapprochées sont situées dans des zones **péri-urbaines** à dominante pavillonnaire et/ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles.

ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Sources : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map>, <https://www.dracenie.com>

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur quatre communes **dans le département du Var (83), en région Sud** :

- Carnoules et Puget-ville, lesquelles font partie de la communauté de communes Cœur du Var ;
- Solliès-Pont, qui fait partie de la communauté de communes de la Vallée du Gapeau. ;
- Cuers, appartenant à la communauté de communes Méditerranée Porte des Maures.

La communauté de communes Cœur du Var a été créé en 2002. Elle regroupe onze communes du département pour 42 000 habitants sur une superficie de 45 000 hectares.

La communauté de communes de la Vallée du Gapeau regroupe cinq communes dont Solliès-Pont. Elle compte un peu plus de 30 000 habitants pour 8 361 hectares.

La communauté de communes Méditerranée Porte des Maures a été créée le 30 juillet 2010 Initialement elle regroupait 4 communes dont Cuers. Au 1^{er} janvier 2013, elle a intégré deux communes supplémentaires : Collobrières et Lavandou. Au total, elle regroupe un peu plus de 43 000 habitants pour une superficie de 42 780 hectares.

OCCUPATION DU SOL

Sur le secteur Carnoules, l'aire d'étude rapprochée est située en milieu péri-urbain. L'urbanisation autour de la gare est constituée de zones pavillonnaires et d'exploitations agricoles. L'aire d'étude rapprochée comprend de vastes zones boisées au sud.

Sur le secteur de Solliès-Pont, l'aire d'étude rapprochée est située en milieu urbain. L'habitat résidentiel se caractérise par la présence de bâtiment R+2 et R+3, ainsi que des maisons individuelles.

Sur le secteur de Cuers, l'aire d'étude rapprochée est située en milieu urbain. L'urbanisation est de type pavillonnaire à l'ouest de la voie ferrée, avec également la présence d'une zone d'activités. La partie est de la voie ferrée se caractérise par la présence de zones agricoles notamment des exploitations viticoles.

Sur le secteur de Puget-Ville, l'aire d'étude rapprochée est située en milieu urbain. L'urbanisation est constituée de zones résidentielles le long de la voie ferrée. L'aire d'étude rapprochée est également représentée par des parcelles agricoles à l'est de la voie ferrée.

Le tableau suivant synthétise les types d'occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée des différents secteurs (Corine Land Cover 2018) :

SECTEUR CARNOULES

	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Zones urbanisées (Tissu urbain discontinu)	60,3	41
Cultures permanentes (Vignobles)	60,2	41
Forêts de conifères	18,1	12
Forêts mélangées	8,6	6

SECTEUR SOLLIÈS-PONT

	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Zones urbanisées (Tissu urbain discontinu)	6,5	13
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	12,6	25
Cultures permanentes (vignobles)	30,7	62

SECTEUR CUERS

	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Zones urbanisées (Tissu urbain discontinu)	52,5	98,2
Zones agricoles hétérogènes	1	1,8

SECTEUR PUGET-VILLE

	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Zones urbanisées (Tissu urbain discontinu)	17,8	46
Cultures permanentes (Vignobles)	20,7	54

FONCIER

Les opérations de suppressions des TVP des gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville se font dans les emprises ferroviaires et ne nécessitent pas d'acquisition. Le prolongement de la voie 4T à Carnoules nécessite une acquisition à son extrémité avant le chemin des Pierres Blanches.

3.2.2 URBANISME REGLEMENTAIRE

L'ESSENTIEL

Les périmètres potentiels d'intervention s'inscrivent majoritairement dans des zones urbaines ou à urbaniser et comportent également des zones naturelles et agricoles des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Carnoules, Cuers et Puget-Ville.

Sept emplacements réservés sont localisés au sein du périmètre potentiel d'intervention de Carnoules, et 3 dans celui de Solliès-Pont.

Les bâtiments des gares de Cuers et de Puget-Ville constituent des éléments du patrimoine bâti à protéger.

Des orientations d'aménagement et de programmation sont envisagées au sein des aires d'étude rapprochées de Carnoules, Solliès-Pont et Cuers.

L'analyse des documents d'urbanisme est réalisée à l'échelle du périmètre potentiel d'intervention, incluant les emprises temporaires dans lesquelles seront recherchés d'éventuels accès travaux ainsi que les zones d'installations de chantier, tout en évitant les zones à enjeux (zones d'habitat écologique, zones inondables, etc.), et les emprises définitives.

ELEMENTS DES PLU AU SEIN DU PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION

Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui fixe les règles générales d'utilisation du sol. Il s'applique, selon le cas, à un territoire communal ou intercommunal.

Le PLU a principalement pour objet de :

- définir le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de son territoire d'application ;
- découper ce territoire en zones d'affectation gérées par un règlement spécifique ;
- prévoir les futurs équipements publics ;
- fixer les règles pour les constructions.

Il reflète le projet global d'aménagement d'une commune ou d'un territoire dans une optique de développement durable.

Il peut être défini au niveau de la commune, ou sur un plus grand territoire comme la communauté de commune.

Le PLU comprend plusieurs modules : des rapports présentant de manière générale le projet et les orientations et surtout le plan de zonage.

Le plan de zonage définit les utilisations possibles des sols : U : zones urbaines - AU : les zones à urbaniser - A : les zones agricoles - N : les zones naturelles et forestières. Il définit également les EBC – Espaces Boisés Classés et les Espaces réservés – ER.

Le PLU est accompagné d'annexes : servitudes d'utilité publique - liste des lotissements - schémas des réseaux d'eau et d'assainissement - plans d'exposition au bruit des aérodromes - secteurs sauvegardés, ZAC, etc.

PLU DE CARNOULES

Le PLU actuellement en vigueur sur la commune de Carnoules est le PLU approuvé le 11 février 2019.

Une procédure de modification simplifiée (n°5) est actuellement en cours.

Une procédure de révision du PLU a été prescrite le 20 juin 2019.

Sur le secteur de Carnoules, le périmètre potentiel d'intervention est concerné par les zonages suivants :

- **Zone A** : zone agricole : La zone agricole fait l'objet d'une protection particulière en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres ;
- **Zone AU1a** : zone réservée à l'urbanisation future destinée à recevoir un programme d'ensemble de logements collectifs, groupés et individuels dans le quartier du Plan ;
- **Zone AU1e** : zone réservée à l'urbanisation future, à proximité de la gare qui est destiné à recevoir des activités économiques ;
- **Zone AU1ma** : la zone AU1m est une zone réservée à l'urbanisation future destinée à recevoir principalement de l'habitat sur le secteur des Maisons Neuves.

Elle comporte un petit secteur AU1ma, destiné à recevoir des activités de type artisanal, au sud de la voie ferrée. Elle comporte des emplacements réservés pour la création ou l'élargissement de voies ou d'ouvrages pluviaux ;

- **Zone AU2a et AU2e** : zones réservées à l'urbanisation future actuellement sous équipée. Elles pourront être urbanisées soit dans le cadre de l'élaboration d'une zone d'aménagement concerté soit après révision ou modification du plan local d'urbanisme.

Les secteurs AU2a, à proximité du village constituent une réserve de terrains sur lesquels la commune peut envisager un développement ultérieur de l'habitat, par le biais d'opérations d'ensemble.

Le secteur AU2e, au lieu-dit le Collet, est destiné à recevoir des établissements économiques. Son aménagement devra y être conçu et réalisé dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble ou d'une procédure de ZAC ;

- **Zone N** : zone naturelle et forestière qui correspond aux secteurs de la commune qui font l'objet d'une protection particulière qu'il convient de protéger en raison de la qualité des sites et paysages ou de la valeur des boisements dans laquelle toute construction nouvelle est interdite sauf exceptions ;
- **Zones UC et UCa** : la zone UC est une zone de construction à usage d'habitation, édifiée en ordre discontinu. Elle comprend un secteur UCa et un secteur UCb présentant des densités moindres.
- **Zone UF** : zone recouvrant le domaine ferroviaire.

Le périmètre potentiel d'intervention est concerné par sept emplacements réservés :

Numéro	Descriptif	Bénéficiaire
2	Elargissement et redressement de la RD13	Département
8a	Aménagement d'une voie depuis la RD 97 jusqu'au stade Jacky Brachet	Commune
23	Elargissement d'un chemin	Commune
25	Elargissement du chemin des Grafeaux	Commune
39	Création d'un complexe sportif - quartier les Suivies	Commune
59a/59c	Réalisation d'un ouvrage pluvial : quartier des Maisons neuves	Commune
61	Création d'un bassin pluvial d'expansion	Commune

Aucun espace boisé classé et aucun autre élément de protection ne concernent le périmètre potentiel d'intervention.

PLU DE SOLLIES-PONT

Le PLU actuellement en vigueur sur la commune de Solliès-Pont est le PLU révisé le 19 décembre 2017 et modifié le 20 septembre 2018.

Une révision allégée a été approuvée le 25 juillet 2019 pour la mise en œuvre du schéma d'aménagement du ruisseau de Sainte-Christine et de gestion des eaux pluviales sur son bassin versant.

Le périmètre potentiel d'intervention sur la commune de Solliès-Pont concerne les zones suivantes :

- **Zone UA** : correspond aux secteurs urbanisés les plus denses de Solliès-Pont ;
- **Zone UCa** : il s'agit d'un sous-secteur de la zone UC qui correspond aux quartiers à dominante pavillonnaire.

Le périmètre potentiel d'intervention est localisé en bordure immédiate de trois emplacements réservés :

N°	Objet / Nature	Bénéficiaire
3	Création d'une voie de liaison entre le chemin des Ferrages et l'avenue Amiral Jubelin	Commune
6	Création d'un espace public au quartier des Fillols	Commune
17	Elargissement du chemin des Laugiers	Commune

Aucun espace boisé classé et aucun autre élément de protection ne concernent le périmètre potentiel d'intervention.

PLU DE CUERS

La commune de Cuers est couverte un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 23 mars 2017. Une procédure de modification (n°1) est actuellement en cours.

Le périmètre potentiel d'intervention sur la commune de Cuers concerne les zones suivantes :

- **zone A** : correspond aux espaces de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
- **zone UE** : Il s'agit d'une zone à vocation d'accueil d'activités économiques à caractère de commerces, artisanat, activités de services et autres activités des secteurs secondaires et tertiaires (industrie, entrepôt et bureau).

Aucun emplacement réservé et aucun espace boisé classé ne concerne le périmètre potentiel d'intervention.

Un élément du patrimoine bâti à protéger se situe sur le périmètre potentiel d'intervention prévu. Il détient le **numéro 39** et il s'agit d'un **bâtiment de la gare de Cuers**.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

La commune de Puget-ville est couverte un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 21 juin 2017.

Sur le secteur de Puget-Ville, le périmètre potentiel d'intervention concerne les zones suivantes :

- **zone 2AUb** : le zonage 2AU correspond à une zone d'urbanisation future, dont l'ouverture à l'urbanisation est subordonnée à une modification ou à une révision du PLU. Le secteur 2AUb correspond au quartier du Mas de Brun ;
- **zone UB** : zone à caractère d'habitation, de services et d'activités sans nuisances pour le voisinage, où les constructions sont le plus souvent édifiées en ordre discontinu ;
- **zone Nco** : la zone N correspond aux espaces de la commune, équipés ou non, à protéger en raison, soit de la qualité des sites, milieux est espaces naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de la nécessité de prévenir les risques, soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles, soit de leur caractère d'espace naturel. **Le sous-secteur Nco** correspond aux terrains aux abords des cours d'eau principaux, protégés pour des motifs d'ordre écologique et pour la prise en compte du risque inondation.

Aucun emplacement réservé et aucun espace boisé classé ne concerne le périmètre potentiel d'intervention.

Un élément du patrimoine bâti à protéger se situe sur le périmètre potentiel d'intervention prévu. Il détient le **numéro 22** et il s'agit de la **gare de Puget-Ville**.

PERSPECTIVES D'EVOLUTION URBAINE

SECTEUR CARNOULES

Le PLU de Carnoules présente plusieurs Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP), dont deux sont concernés par le périmètre potentiel d'intervention :

- l'OAP du secteur des Maisons-Neuves qui prévoit dans une zone du périmètre potentiel d'opération la réception d'activités de type artisanal, au sud de la voie ferrée ;
- l'OAP du secteur de la gare qui prévoit le développement d'une zone à vocation économique au sud du domaine ferroviaire.

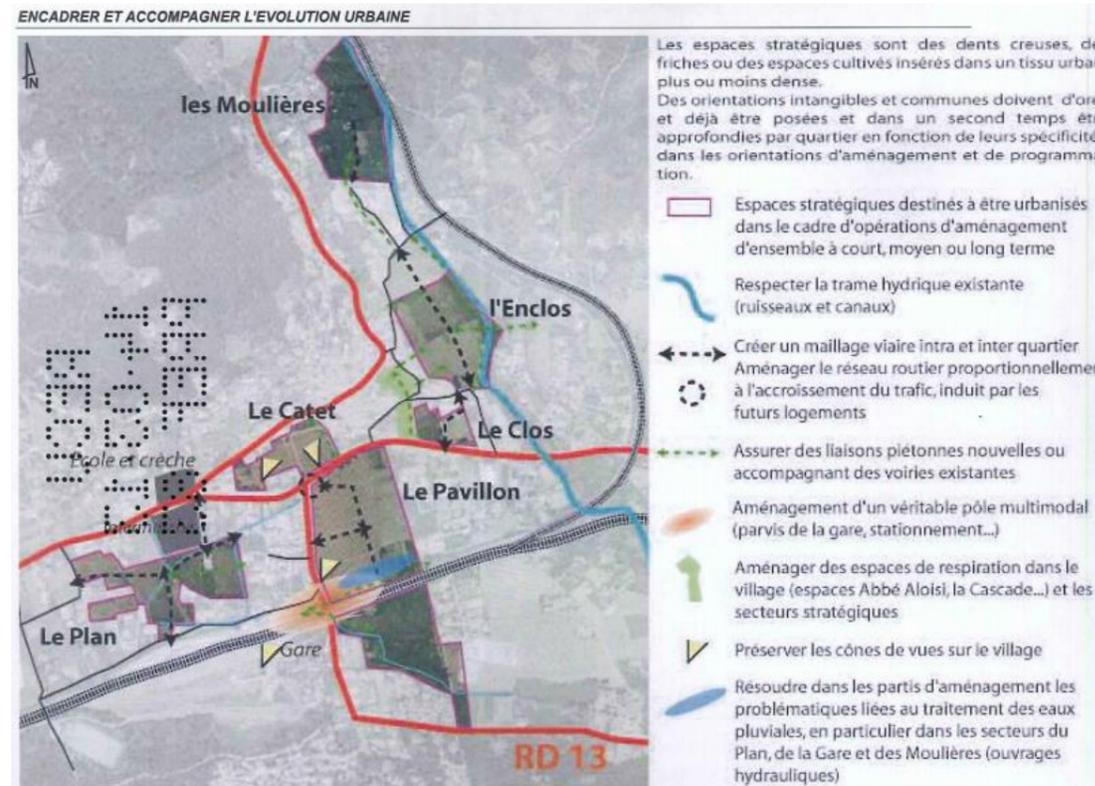


Figure 56 : PADD – Schéma Orientation 5 (PLU Carnoules)

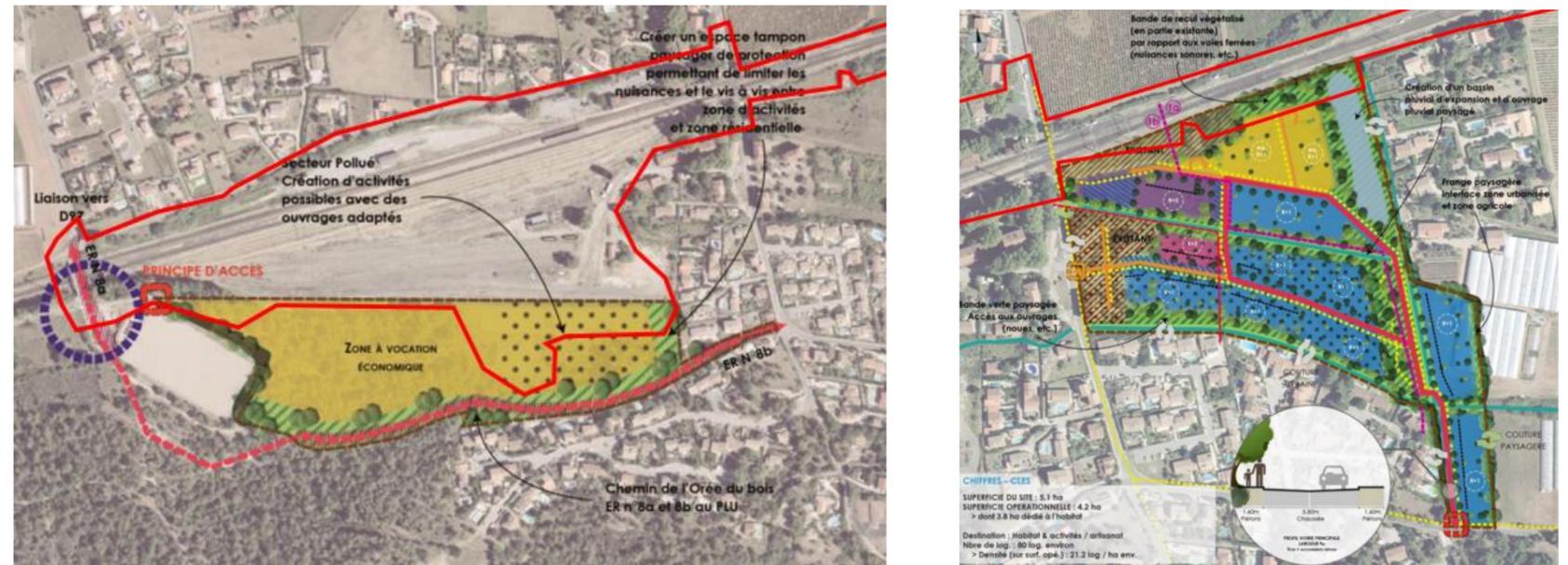


Figure 57 : périmètre potentiel d'intervention et interception des OAP Quartier de la gare et Maisons Neuves (PLU Carnoules)

SECTEUR SOLLIES-PONT

Le PLU présente plusieurs OAP, dont une d'entre elle concerne le périmètre potentiel d'intervention : l'**OAP Centre-ville**.

Cette OAP définit les grands principes d'aménagement qui doivent contribuer à poursuivre la redynamisation du centre-ancien et à mieux révéler son rôle de centralité dans le fonctionnement de la ville.

SECTEUR CUERS

L'**OAP Quartier de Pouverel** est localisée hors du périmètre potentiel d'intervention, à sa bordure nord.

La commune souhaite mobiliser du foncier pour de l'activité économique afin d'encourager la création d'emplois. Ce secteur enclavé entre l'autoroute au nord et la voie ferrée au sud, présente l'avantage de s'inscrire dans les limites de l'urbanisation de la ville, en continuité de la ZAC des Bosquets.

SECTEUR PUGET-VILLE

Aucune OAP ne concerne le secteur étudié.

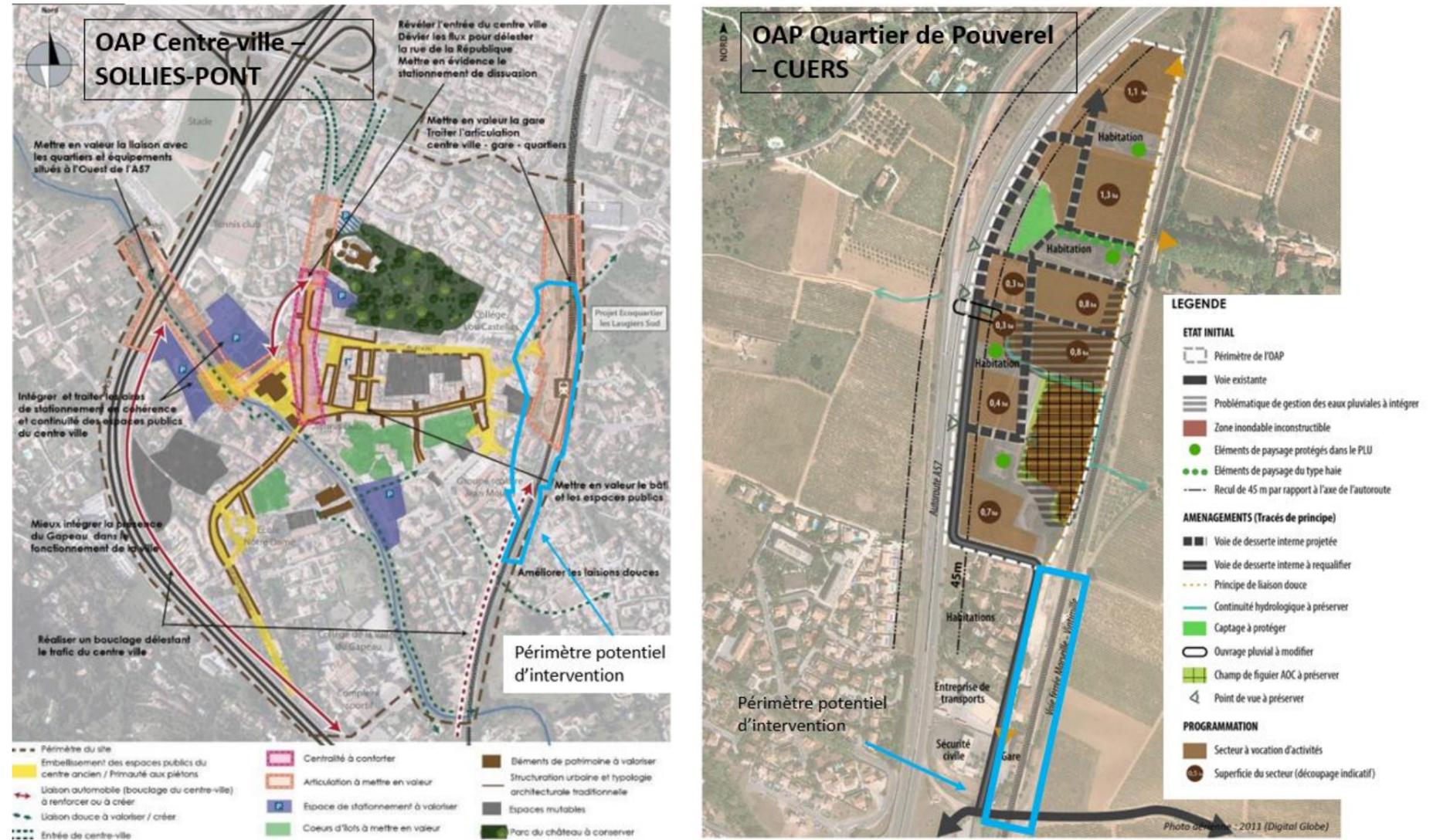
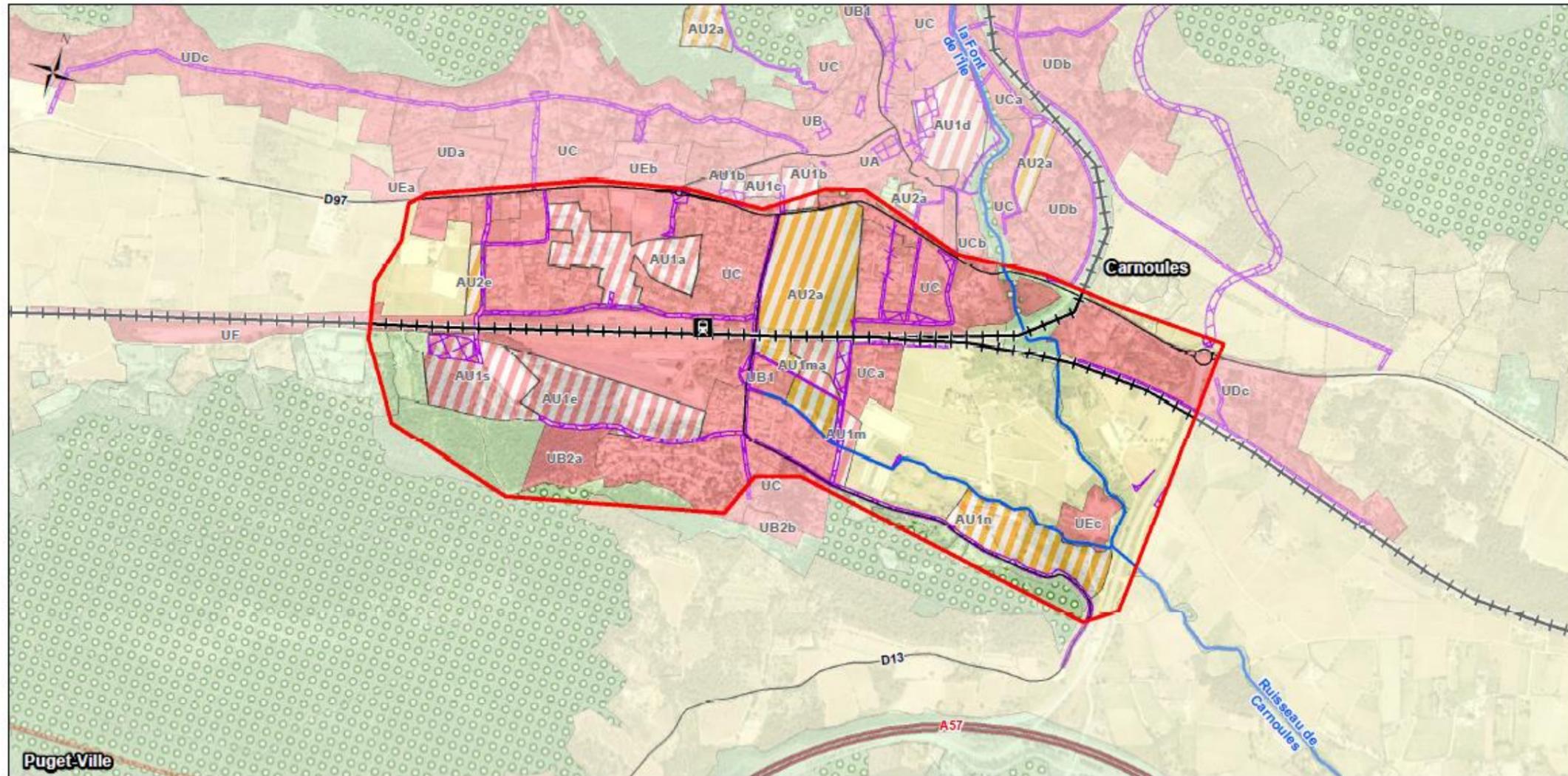
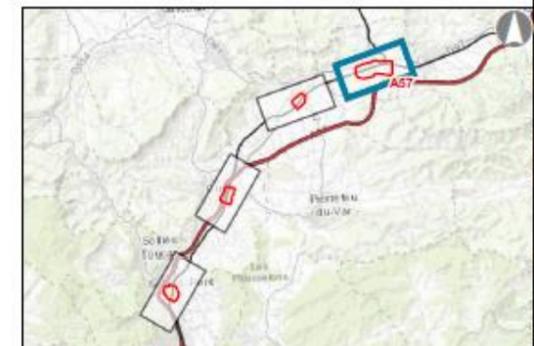
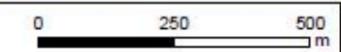


Figure 58 : OAP sur les secteurs de Solliès-Pont et de Cuers (PLU de Solliès-Pont et PLU de Cuers)

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise Urbanisme réglementaire

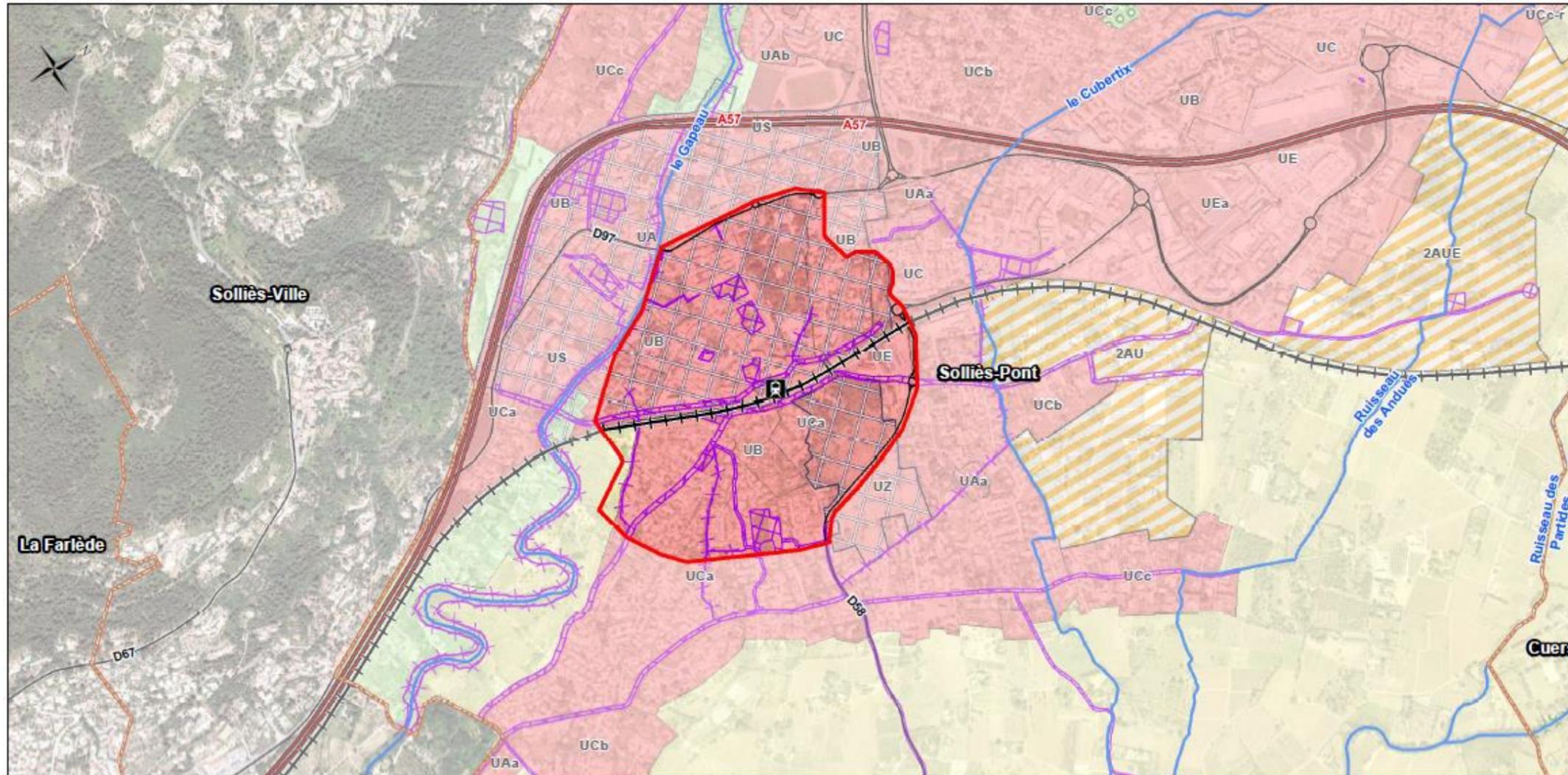


Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Zonage urbain	
	A - Zones agricoles à protéger
	N - Zones naturelles à protéger
	AUc - Zones à urbaniser
	AUs - Zones à urbaniser bloquées
	U - Zones urbanisées
Espaces boisés classés (EBC)	
	Espace boisé classé (EBC)
Espaces réservés (ER)	
	Emplacement réservé linéaire (ER)
	Emplacement réservé surfacique (ER)



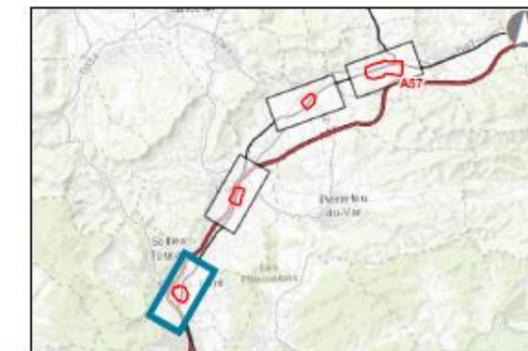
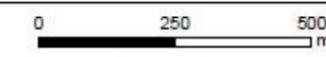
Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
Version : 04 du 12/08/2021 LNPCA-EC TE-URE-000-0011

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont Urbanisme réglementaire



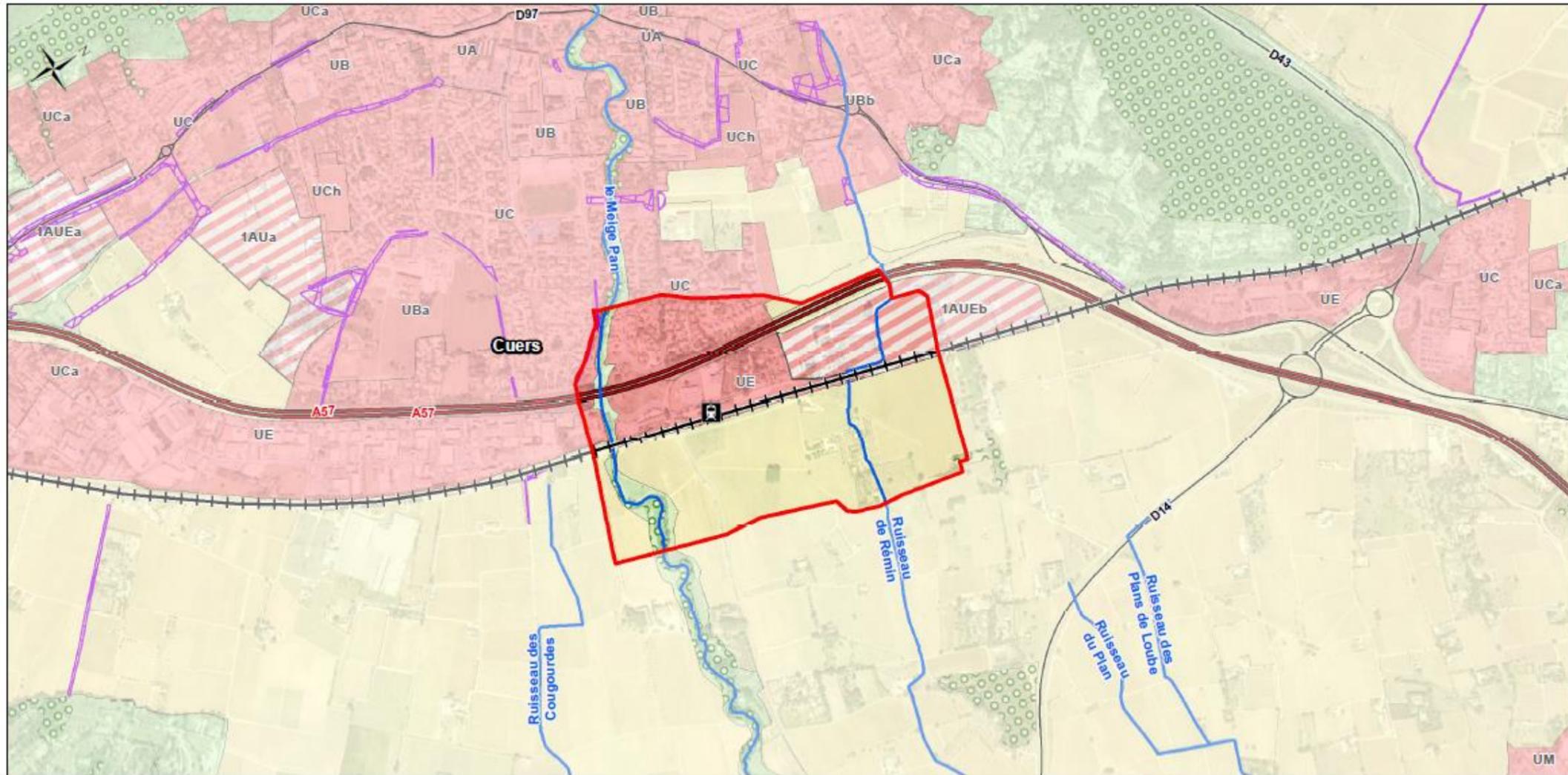
Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Zonage urbain	
	A - Zones agricoles à protéger
	N - Zones naturelles à protéger
	AUs - Zones à urbaniser bloquées
	U - Zones urbanisées
Espaces boisés classés (EBC)	
	Espace boisé classé (EBC)
Espaces réservés (ER)	
	Emplacement réservé linéaire (ER)
	Emplacement réservé surfacique (ER)

Orientations d'aménagements	
	Orientation d'aménagement

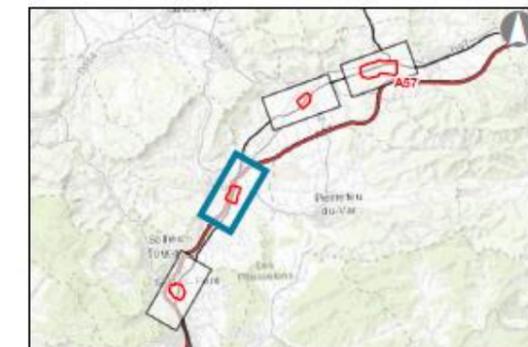


Fond plan de localisation: © ERI - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
Version: 04 du 12/06/2021 LNPCA-ECT-ERE-000-0011

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers Urbanisme réglementaire

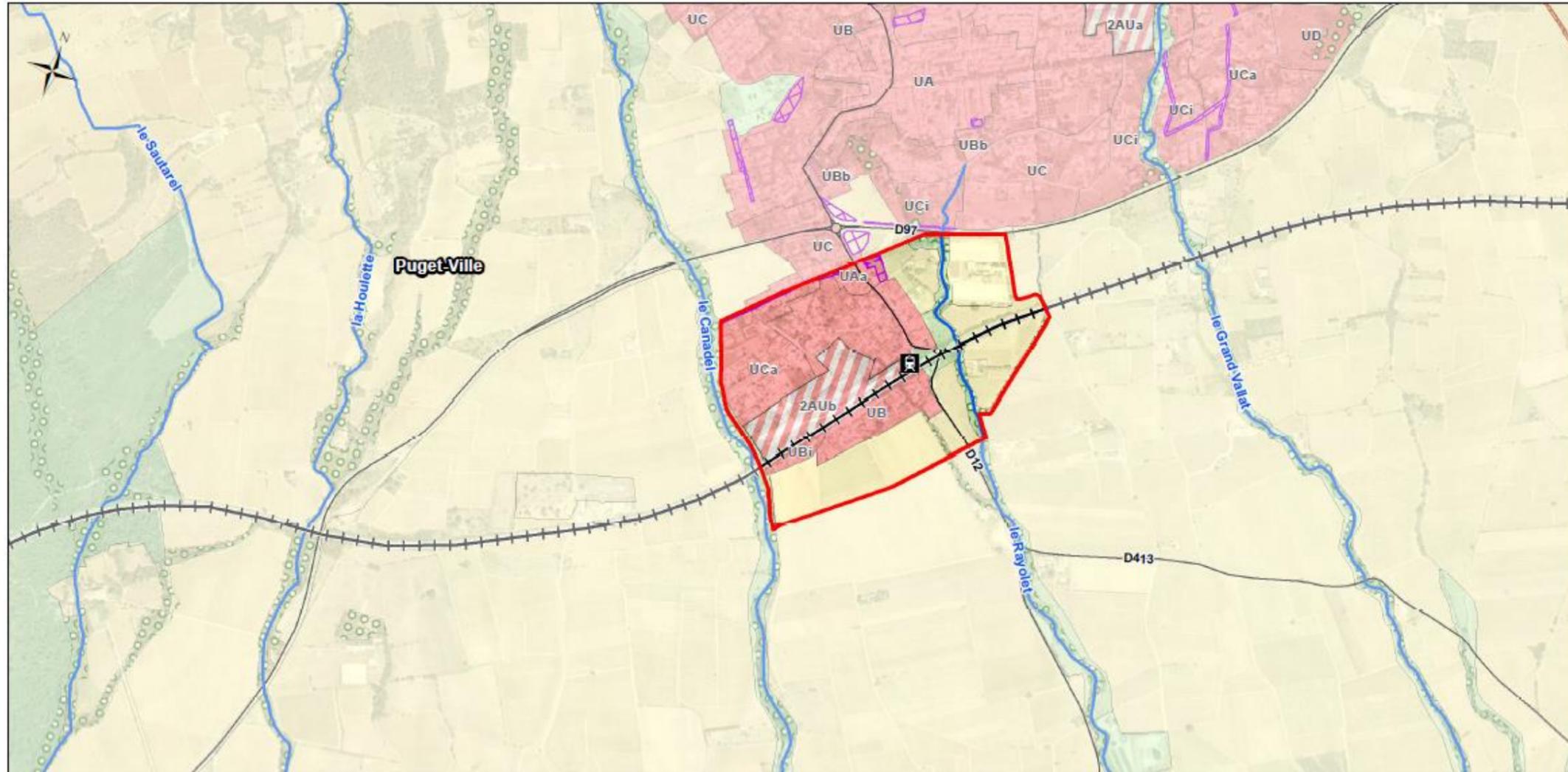


Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Zonage urbain	
	A - Zones agricoles à protéger
	N - Zones naturelles à protéger
	AUc - Zones à urbaniser
	U - Zones urbanisées
Espaces boisés classés (EBC)	
	Espace boisé classé (EBC)
Espaces réservés (ER)	
	Emplacement réservé surfacique (ER)

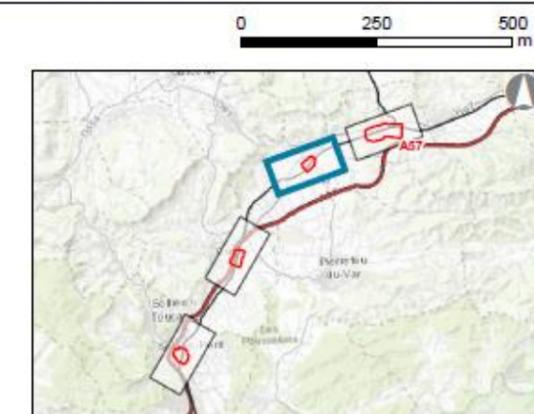


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LMP/CA/EC TE/BE/06-08/11
au 12/03/2021
Version: 04

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville Urbanisme réglementaire



Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Zonage urbain	
	A - Zones agricoles à protéger
	N - Zones naturelles à protéger
	AUc - Zones à urbaniser
	U - Zones urbanisées
Espaces boisés classés (EBC)	
	Espace boisé classé (EBC)
Espaces réservés (ER)	
	Emplacement réservé surfacique (ER)



Fond plan de localisation: © ERI - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ER-Logo-0011
ou 12/03/2021
Version: 04

3.2.3 SOCIO-ECONOMIE

L'ESSENTIEL

Globalement le contexte socio-économique est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017, un vieillissement de la population et par un habitat majoritairement représenté par des maisons à usage de résidence principale. Selon les secteurs, entre 26 et 30% de la population est retraitée. Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur les quatre secteurs sont le commerce, les transports et les services divers et l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

Source : INSEE

POPULATION

SECTEUR CARNOULES

La population de la commune des Carnoules est de 3348 habitants en 2017. Elle a augmenté de 286 habitants entre 2007 (3162 habitants) et 2017.

La part des 15 à 44 ans diminue entre 2007 et 2017, alors que celle des 45 à 75 ans et plus augmente :

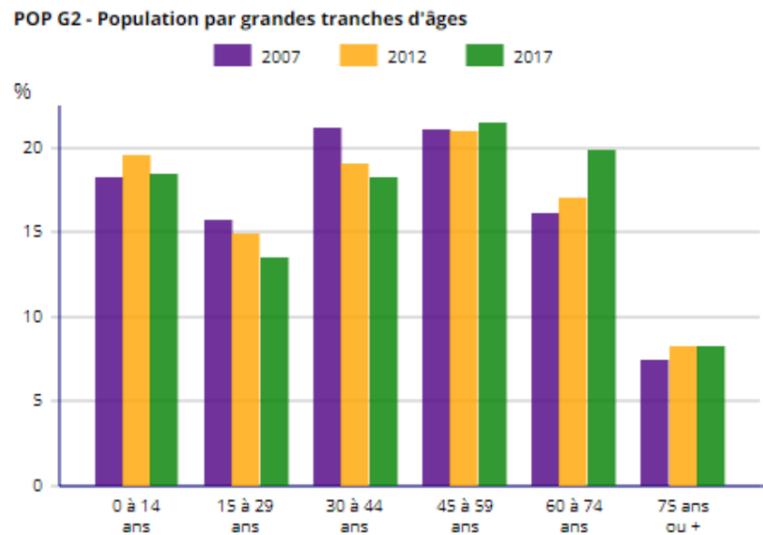


Figure 59 : population de Carnoules par grandes tranches d'âges (INSEE)

SECTEUR SOLLIES-PONT

La population de la commune de Solliès-Pont est de 11 149 habitants en 2017. Elle a augmenté de 357 habitants entre 2007 (10792) et 2017.

La part des moins de 45 ans diminue entre 2007 et 2017 alors que la part des plus de 60 ans est en augmentation. Les tranches d'âge de plus de 60 ans représentent presque un tiers de la population de la commune en 2017.

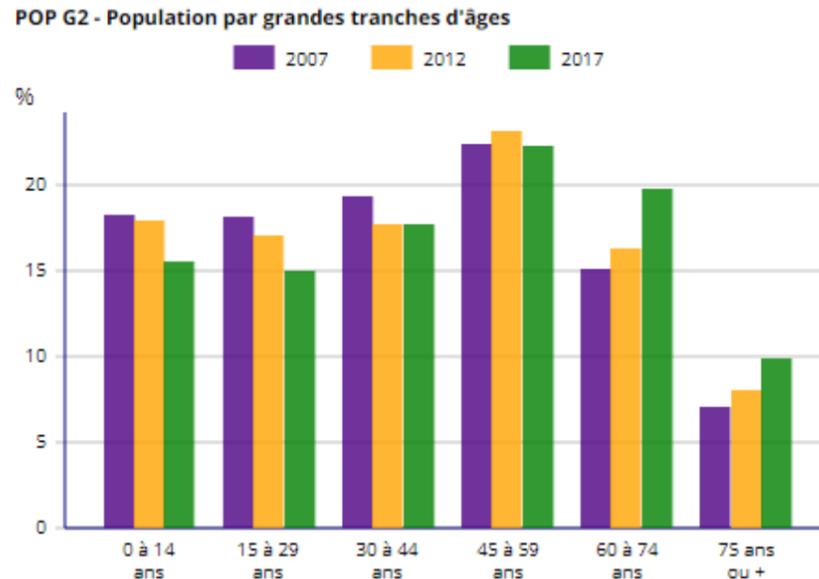


Figure 60 : population de Solliès-Pont par grandes tranches d'âges (INSEE)

SECTEUR CUERS

La population de la commune de Cuers est de 11 425 habitants en 2017. Elle a augmenté de 1688 habitants entre 2007 (9737 habitants) et 2017.

La part des 15 à 44 ans diminue entre 2007 et 2017, alors que celle des 60 à 75 ans et plus augmente :

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

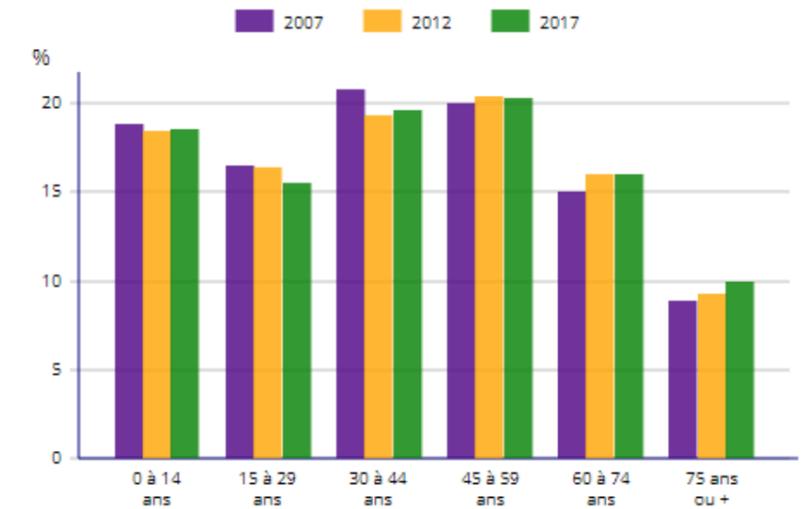


Figure 61 : population par grandes tranches d'âges (INSEE)

SECTEUR DE PUGET-VILLE

La population de la commune de Puget-Ville est de 4280 habitants en 2017. Elle a augmenté de 652 habitants entre 2007 (3628 habitants) et 2017.

On note une augmentation de la part des 0 à 14 ans ainsi que des 30 à 44 ans. La part des 45 à 59 ans et des 75 ans est plus relativement stables. La part des 60 à 74 ans a légèrement augmenté entre 2007 et 2017.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

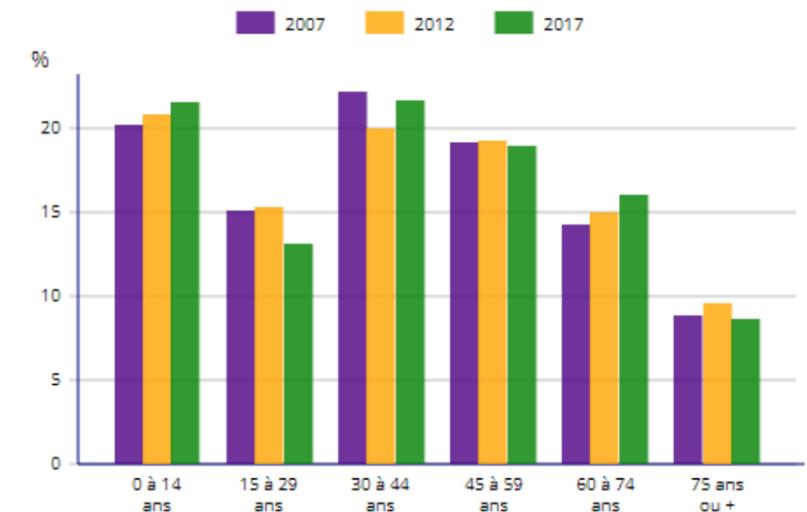


Figure 62 : population de Puget-Ville par grandes tranches d'âges (INSEE)

LOGEMENT
SECTEUR CARNOULES

La ville de Carnoules compte 1819 logements en 2017, principalement des maisons (76,7 %) et des résidences principales (80,4 %). Le nombre de résidences principales entre 2007 et 2017 augmente.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	479	100,0	1 672	100,0	1 819	100,0
Résidences principales	1 280	86,5	1 389	83,1	1 462	80,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	126	8,5	153	9,2	162	8,9
Logements vacants	73	4,9	130	7,8	195	10,7

Concernant les résidences principales :

- 3,8 % accueillent plus d'occupants que ne le prévoit leur capacité (suroccupation du logement) ;
- plus de la moitié a été construite après 1970 (62%) ;
- la part des locataires (23,3 %) est plus faible que celle des propriétaires (73,6 %).

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

La ville de Solliès-Pont compte 5339 logements en 2017, principalement des maisons (60,7 %) et des résidences principales (90,6 %). Le nombre de résidences principales entre 2007 et 2017 augmente.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	4 840	100,0	5 135	100,0	5 339	100,0
Résidences principales	4 252	87,9	4 658	90,7	4 837	90,6
Résidences secondaires et logements occasionnels	219	4,5	148	2,9	132	2,5
Logements vacants	369	7,6	330	6,4	370	6,9

Concernant les résidences principales :

- 5,1 % accueillent plus d'occupants que ne le prévoit leur capacité (suroccupation du logement) ;
- la majorité des logements a été construite après 1970 (71,2%) ;
- la part des locataires (36 %) est plus faible que celle des propriétaires (61,8 %).

SECTEUR CUERS

La ville de Cuers compte 5553 logements en 2017, principalement des maisons (64,3 %) et des résidences principales (86,9 %). Le nombre de résidences principales entre 2007 et 2017 augmente.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	4 340	100,0	4 841	100,0	5 553	100,0
Résidences principales	3 877	89,3	4 289	88,6	4 827	86,9
Résidences secondaires et logements occasionnels	183	4,2	172	3,6	251	4,5
Logements vacants	280	6,4	380	7,8	475	8,6

Concernant les résidences principales :

- 5,1 % accueillent plus d'occupants que ne le prévoit leur capacité (suroccupation du logement) ;
- un peu plus de la moitié des logements a été construite après 1970 (66,2%) ;
- la part des locataires (34,6 %) est plus faible que celle des propriétaires (62,5 %).

SECTEUR PUGET-VILLE

La ville de la Puget-Ville compte 2089 logements en 2017, principalement des maisons (79 %) et des résidences principales (84,1 %). Le nombre de résidences principales entre 2007 et 2017 augmente. 10,9 % des logements sont vacants.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	1 703	100,0	1 919	100,0	2 089	100,0
Résidences principales	1 454	85,4	1 620	84,4	1 757	84,1
Résidences secondaires et logements occasionnels	123	7,2	121	6,3	103	4,9
Logements vacants	25	7,4	178	9,3	229	10,9

Concernant les résidences principales :

- 3,5 % sont suroccupées ;
- la moitié des logements a été construite après 1970 (58,7%) ;
- la part des locataires (28,4 %) est plus faible que celle des propriétaires (68,7 %).

EMPLOI
SECTEUR CARNOULES

Le taux de chômage (au sens du recensement) est de 14,8 % en 2017. Il était de 13,1 % en 2007.

Le tableau suivant présente les catégories socio-professionnelles des 15 ans et plus sur la commune. En 2017, il apparaît une part importante/majoritaire de retraités (30,1 %) et une faible part d'agriculteurs et d'exploitants agricoles (0,5 %).

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	2 600	100,0	2 752	100,0	2 820	100,0
Agriculteurs exploitants	36	1,4	8	0,3	15	0,5
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	28	4,9	168	6,1	130	4,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	96	3,7	112	4,1	170	6,0
Professions intermédiaires	300	11,5	436	15,8	360	12,8
Employés	476	18,3	536	19,5	455	16,1
Ouvriers	392	15,1	364	13,2	375	13,3
Retraités	732	28,2	716	26,0	850	30,1
Autres personnes sans activité professionnelle	440	16,9	412	15,0	465	16,5

Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur la commune sont **le commerce, les transports et les services divers** (47,8% des emplois en 2017), ainsi que l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (32,9 % des emplois en 2017). L'agriculture et l'industrie sont peu représentées (respectivement 3,8 et 7,5 % en 2017). Le tableau suivant présente les emplois par secteur d'activité (données INSEE) :

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	349	100,0	587	100,0	498	349
Agriculture	60	17,2	28	4,8	19	3,8
Industrie	20	5,7	23	3,9	37	7,5
Construction	20	5,6	67	11,4	40	8,0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	88	25,2	217	36,9	164	32,9
Commerce, transports, services divers	161	46,3	252	42,9	238	47,8

SECTEUR SOLLIES-PONT

Le taux de chômage (au sens du recensement) est de 10,7 % en 2017. Il était de 7,5 % en 2007.

Le tableau suivant présente les catégories socio-professionnelles des 15 ans et plus sur la commune. En 2017, il apparaît une part importante/majoritaire de retraités (30 %). Les agriculteurs exploitants ne représentent qu'une part infime de la population active (0,6 %).

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	8 829	100,0	9 536	100,0	9 417	100,0
Agriculteurs exploitants	89	1,0	72	0,8	55	0,6
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	366	4,1	451	4,7	397	4,2
Cadres et professions intellectuelles supérieures	481	5,4	490	5,1	468	5,0
Professions intermédiaires	1 270	14,4	1 317	13,8	1 320	14,0
Employés	1 634	18,5	1 918	20,1	1 791	19,0
Ouvriers	1 049	11,9	1 054	11,1	980	10,4
Retraités	2 228	25,2	2 568	26,9	2 829	30,0
Autres personnes sans activité professionnelle	1 713	19,4	1 668	17,5	1 577	16,7

Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur la commune sont **le commerce, les transports et les services divers** (41% des emplois en 2017) et l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (36,2% des emplois en 2017). L'agriculture est peu représentée (1,9 % en 2017). Le tableau suivant présente les emplois par secteur d'activité (données INSEE) :

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	2 970	100,0	2 959	100,0	2 907	100,0
Agriculture	125	4,2	91	3,1	55	1,9
Industrie	262	8,8	226	7,6	330	11,4
Construction	332	11,2	365	12,3	276	9,5
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	902	30,4	1 077	36,4	1 053	36,2
Commerce, transports, services divers	1 349	45,4	1 200	40,6	1 193	41,0

SECTEUR CUERS

Le taux de chômage (au sens du recensement) est de 11,9 % en 2017. Il était de 10,5 % en 2007.

Le tableau suivant présente les catégories socio-professionnelles des 15 ans et plus sur la commune. En 2017, il apparaît une part importante/majoritaire de retraités (27,3 %) et une faible part d'agriculteurs et d'exploitants agricoles (0,6 %).

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	7 949	100,0	8 459	100,0	9 295	100,0
Agriculteurs exploitants	67	0,8	71	0,8	53	0,6
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	315	4,0	407	4,8	520	5,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	533	6,7	511	6,0	677	7,3
Professions intermédiaires	934	11,7	1 308	15,5	1 461	15,7
Employés	1 319	16,6	1 564	18,5	1 821	19,6
Ouvriers	953	12,0	852	10,1	912	9,8
Retraités	2 364	29,7	2 346	27,7	2 539	27,3
Autres personnes sans activité professionnelle	1 465	18,4	1 401	16,6	1 313	14,1

Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur la commune sont **le commerce, les transports et les services divers** (40,2% des emplois en 2017), ainsi que l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (36,6 % des emplois en 2017). L'agriculture et la construction sont peu représentés (respectivement 2% et 7,5 % en 2017). Le tableau suivant présente les emplois par secteur d'activité (données INSEE) :

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	4 129	100,0	4 031	100,0	4 111	100,0
Agriculture	161	3,9	115	2,8	83	2,0
Industrie	39	10,6	650	16,1	560	13,6
Construction	388	9,4	421	10,5	307	7,5
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	1 742	42,2	1 434	35,6	1 507	36,6
Commerce, transports, services divers	1 399	33,9	1 411	35,0	1 655	40,2

SECTEUR DE PUGET-VILLE

Le taux de chômage (au sens du recensement) est de 8,7 % en 2017. Il était de 7,6 % en 2007.

Le tableau suivant présente les catégories socio-professionnelles des 15 ans et plus sur la commune. En 2017, il apparaît une part importante/majoritaire de retraités (27,9 %) et une faible part d'agriculteurs et d'exploitants agricoles (1,3 %).

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	2 860	100,0	3 105	100,0	3 447	100,0
Agriculteurs exploitants	33	1,2	29	0,9	45	1,3
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	153	5,3	135	4,3	207	6,0
Cadres et professions intellectuelles supérieures	136	4,8	171	5,5	157	4,5
Professions intermédiaires	454	15,9	476	15,3	516	15,0
Employés	465	16,2	526	16,9	617	17,9
Ouvriers	315	11,0	379	12,2	384	11,1
Retraités	792	27,7	937	30,2	961	27,9
Autres personnes sans activité professionnelle	512	17,9	452	14,6	561	16,3

Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur la commune sont **l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale** (40,6 % des emplois en 2017) et le commerce, les transports et les services divers (28,5% des emplois en 2017). L'agriculture représente 7,9% des emplois en 2017. Le tableau suivant présente les emplois par secteur d'activité (données INSEE) :

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	479	100,0	532	100,0	605	100,0
Agriculture	57	11,9	73	13,7	47	7,9
Industrie	52	10,8	46	8,7	67	11,1
Construction	79	16,5	55	10,4	73	12,0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	157	32,8	211	39,6	245	40,6
Commerce, transports, services divers	134	28,0	147	27,6	172	28,5

3.2.4 ACTIVITES ECONOMIQUES

L'ESSENTIEL

Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des commerces de proximité. La ZAC des Bousquets est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.

SECTEUR DE CARNOULES

Les activités économiques qui caractérisent le secteur sont multiples : elles sont formées par des **commerces de proximité** notamment le long de l'artère principale de la ville et la D97 Avenue colonel Fabien, qui constitue la limite nord de l'aire d'étude rapprochée.

L'activité agricole, majoritairement **viticole**, est également bien présente aux extrémités est et ouest de l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

Les activités économiques qui caractérisent l'aire d'étude rapprochée sont principalement liées à la présence de commerces de proximité (boulangerie, fleuriste, traiteur, coiffeur etc.). Elles sont principalement localisées à l'ouest de la gare aux alentours de la place Charles de Gaulle.

SECTEUR DE CUERS

Les activités économiques de l'aire d'étude rapprochée sont liées à la présence de la ZAC des Bousquets qui s'étend du nord au sud de l'aire d'étude le long de la voie ferrée. Elle accueille notamment la déchetterie de Cuers au sud, un fabricant de petites maison écologiques en bois (tiny house) ainsi que des entreprises de fourniture de matériaux de construction.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

Aucune activité économique ni centre commercial n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. La gare de Puget-ville est excentrée par rapport au centre-ville et se situe entièrement dans une zone résidentielle.

3.2.5 TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES

L'ESSENTIEL

Les communes concernées par le cahier territorial de Carnoules ne sont pas des sites touristiques de premier plan mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur patrimoine historique (église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le musée du train Pierre Sémard. La commune est également traversée par un chemin de grande randonnée et un stade est localisé dans l'aire d'étude rapprochée.

Source : sites internet des communes de Cuers, Carnoules, Solliès-Pont et Puget-Ville

Les données relatives au tourisme, loisirs et liaisons douces sont identifiées sur la carte de synthèse du milieu humain en fin de chapitre.

SECTEUR DE CARNOULES

La commune dispose d'une capacité d'accueil touristique relativement faible avec 2 auberges et 1 hôtel. Aucun camping n'est présent sur la commune.

Malgré tout, elle dispose d'un **attrait touristique** du fait de son caractère naturel, agricole et historique et de ses qualités de desserte routière et ferroviaire.

Le véritable attrait de Carnoules est le village des tortues. Il s'agit d'un centre pédagogique et de conservation destiné à la protection des tortues rares et menacées. Le village des tortues est localisé en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, le **musée du train Pierre Sémard** est l'une des attractions touristiques de la commune. Il est localisé au niveau de la gare de Carnoules.

Le carrefour du 8 mai 1945, localisé au nord de l'aire d'étude rapprochée est également visité par les touristes.

Un **chemin de grande randonnée** traverse l'aire d'étude rapprochée en passant par le chemin des Pierre Blanches, il permet de rejoindre les massifs du parc naturel régional de la Sainte-Baume au nord de la commune.

L'aire d'étude rapprochée accueille enfin un **équipement sportif** : le **stade Jacky Brachet**, au sud du faisceau ferroviaire.

SECTEUR DE SOLLIÉS-PONT

Solliès-Pont, capitale de la figue, fête chaque été la belle "Violette de Solliès" à travers 3 jours de fête fin août autour de 150 exposants. En effet, la « Figue de Solliès » est reconnue AOP depuis 2011.

Des circuits de découverte de la ville sont proposés permettant de découvrir les berges du Gapeau, la chapelle Sainte-Christine au sein du massif forestier du même nom, les vergers de culture de la figue ainsi que le château de Solliès-Pont qui accueille également un festival de musique et d'humour chaque été.

Parmi ces lieux touristiques, **le château et son parc** sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, à l'ouest de la gare.

D'autres attraits touristiques de la ville sont situés à l'ouest de la gare au sein de l'aire d'étude rapprochée : la place de la victoire, la place général Gardanne ou encore la place Victor Condroyer.

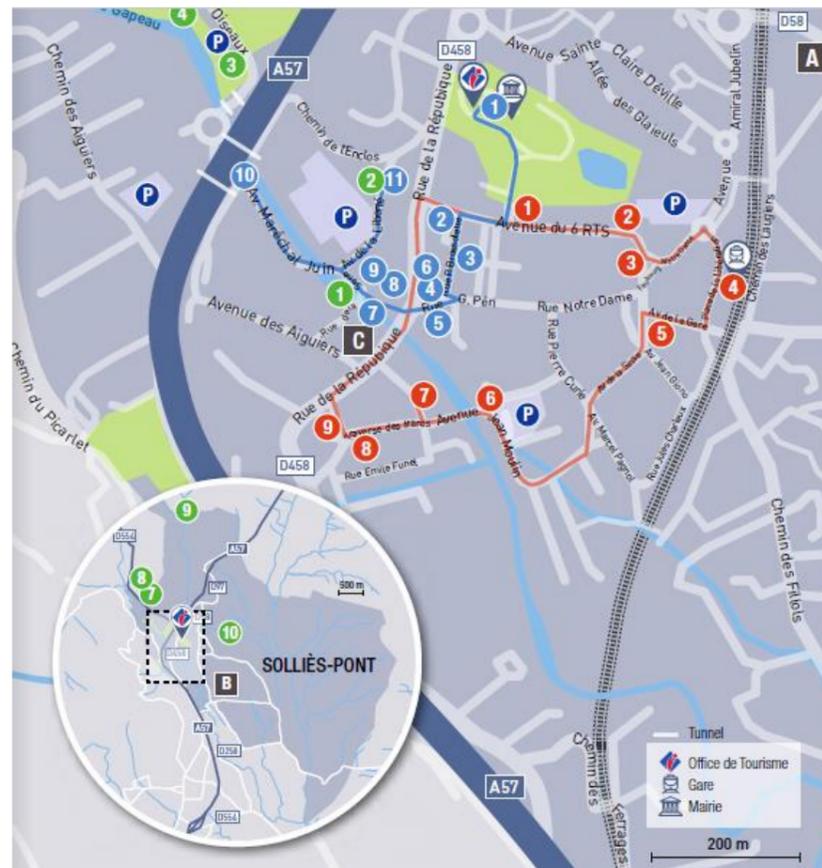


Figure 63 : parcours touristiques sur la commune de Solliès-Pont - Extrait du guide touristique de la vallée du Gapeau

Aucun équipement sportif ni aucun sentier de randonnée ne sont présents.

SECTEUR DE CUERS

L'attrait touristique de Cuers est lié à son patrimoine historique. Un circuit est proposé pour découvrir le vieux Cuers : les éléments architecturaux, le site naturel des Barres de Cuers, l'église Notre Dame de l'Assomption et ses orgues classées.

L'aire d'étude rapprochée, localisée à l'est du centre-ville, n'accueille aucun attrait touristique particulier.

Aucun équipement sportif ni aucun sentier de randonnée ne sont présents.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

L'attrait touristique de Puget-Ville est lié à son patrimoine historique :

- Chapelle Sainte Philomène (XIème siècle) ;
- la tour du Faucon (XIIème siècle) qui domine le village ;
- le hameau de La Foux ;
- la chapelle Saint Louis (XVIème siècle).

Ces bâtiments sont situés en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun équipement sportif ni aucun sentier de randonnée ne sont présents.

3.2.6 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

L'ESSENTIEL

Les quatre secteurs sont concernés par le risque de transports de matières dangereuses sur la ligne ferroviaire et sur l'A57.

Deux ICPE soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans l'enceinte ferroviaire et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets, plus éloignée, le long de la D13.

Seuls trois sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.

Sources : georisques.gov.fr, Dossier Départemental des Risques Majeurs du Var de 2018

TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est lié à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

SECTEUR CARNOULES

Aucune canalisation de produits dangereux (gaz, hydrocarbures, etc.) n'est recensée dans l'aire d'étude rapprochée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la **ligne de chemins de fer** est identifiée par le dossier départemental des risques majeurs comme itinéraire de transport de matières dangereuses. Un incident fret a déjà eu lieu à Carnoules.

SECTEUR DE SOLLIÉS-PONT

Une canalisation de gaz est identifiée sur la commune de Solliès-Pont. Elle traverse le sud du territoire communal, elle ne se situe pas dans l'aire d'étude rapprochée.

Solliès-Pont est également concernée par les itinéraires de matières dangereuses par l'autoroute A57 et le **fret ferroviaire**.

SECTEUR DE CUERS

L'aire d'étude rapprochée est concernée par le fret de matières dangereuses **par la voie ferrée et sur l'autoroute A57**.

Une canalisation de gaz naturelle est recensée sur la commune, elle traverse l'ouest du territoire communal du nord au sud. Elle n'est pas située dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR PUGET-VILLE

Une canalisation de gaz est identifiée sur la commune de Puget-Ville. Elle traverse l'ouest du territoire communal du nord au sud, elle ne se situe pas dans l'aire d'étude rapprochée.

Puget-Ville est également concernée par les itinéraires de matières dangereuses par **l'autoroute A57 et le fret ferroviaire**.

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

SECTEUR CARNOULES

Quatre ICPE sont répertoriées sur la commune de Carnoules, aucune ne relève du régime SEVESO.

Deux ICPE soumises à autorisation sont situées dans l'aire d'étude rapprochée :

- **l'entreprise SEVIA**, récupérateur d'huiles usagées, localisée dans les enceintes de la gare SNCF ;
- **SECANIM sud-est**, spécialisée dans la récupération de déchets triés, localisée au sud de l'aire d'étude rapprochée, le long de la D13.

SECTEUR SOLLIÉS-PONT

Deux ICPE sont répertoriées sur la commune, aucune ne relève du régime SEVESO.

Aucune ICPE n'est située dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR DE CUERS

Trois ICPE sont répertoriées sur la commune de Cuers, aucune ne relève du régime SEVESO.

Aucune ICPE n'est située dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

Aucune ICPE n'est identifiée dans l'aire d'étude rapprochée.

SITES ET SOLS POLLUES

SECTEUR CARNOULES

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

Aucun site Basol n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée.

La base de données BASIAS identifie **un site potentiellement pollué** dans l'aire d'étude rapprochée, mentionné dans le tableau suivant :

Identifiant	Nom usuel	Raison sociale
PAC8302416	Usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules	Compagnie P.L.M. (Direction des chemins de fer) (Chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée)

Le site BASIAS est situé dans les emprises ferroviaires.

SECTEUR DE SOLLIÉS-PONT

Aucun site Basol n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée.

La base de données BASIAS identifie **deux sites potentiellement pollués** dans l'aire d'étude rapprochée, mentionnés dans le tableau suivant :

Identifiant	Nom usuel	Raison sociale
PAC8302816	Station-service TOTAL	Garage des TERRINS
PAC8301895	Serrurerie, machines agricoles	/

SECTEURS CUERS

Aucun site BASOL, ni site BASIAS n'est identifié dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR DE PUGET VILLE

Aucun site BASOL, ni site BASIAS n'est identifié dans l'aire d'étude rapprochée.

3.2.7 RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

L'ESSENTIEL

Les aires d'étude rapprochées sont concernées par divers réseaux secs (électricité, télécoms) et humides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales).

Des servitudes sont également à prendre en compte, notamment radioélectriques et ferroviaires.

Source : PLU de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville

RESEAUX

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude rapprochée est concernée par divers réseaux secs (électricité, télécoms) et humides (eaux usées, eau potable).

Une canalisation de gaz est identifiée sur la commune de Carnoules. Elle traverse l'ouest du territoire communal, elle ne se situe pas dans l'aire d'étude rapprochée.

Une canalisation souterraine d'eau (dispositif d'irrigation) est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elle longe la voie ferrée puis rejoint la D97 en longeant le quartier des Grafeaux. Elle fait l'objet d'une servitude d'utilité publique (voir § suivant).

Une station d'épuration est présente en extrémité sud-est de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses (gaz, hydrocarbures, produits chimiques) n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR DE SOLLIÈS-PONT

Le PLU de Solliès-Pont disponible en ligne ne permet pas d'identifier les divers réseaux secs (électricité, télécoms). En revanche, étant situé dans un secteur urbain, divers réseaux humides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) sont situés dans l'aire d'étude rapprochée.

Une **canalisation de gaz** est identifiée sur la commune de Solliès-Pont. Elle traverse le sud du territoire communal, mais elle **ne se situe pas dans l'aire d'étude rapprochée**.

SECTEUR DE CUERS

L'aire d'étude rapprochée est située dans la zone d'assainissement collectif. Divers réseaux secs (électricité, télécoms) et humides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) sont identifiés dans l'aire d'étude rapprochée.

Une **canalisation de gaz naturel** est recensée sur la commune, elle traverse l'ouest du territoire communal du nord au sud. Elle **n'est pas située dans l'aire d'étude rapprochée**.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

Le PLU de Puget-Ville disponible en ligne ne permet pas d'identifier les divers réseaux secs (électricité, télécoms). En revanche, étant situé dans un secteur urbain, divers réseaux humides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) sont situés dans l'aire d'étude rapprochée.

Une **canalisation d'irrigation longe le sud de la voie ferrée sur la totalité de l'aire d'étude rapprochée**. Elle fait l'objet d'une servitude d'utilité publique (voir § suivant).

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Source : Plan Local d'Urbanisme de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville

SECTEUR DE CARNOULES

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- A2 : Canalisation d'eau et d'assainissement ;
- PT2 : Télécommunications : protection contre les obstacles ;
- T1 – Voies ferrées ;
- EL7 : circulation routière – alignement.

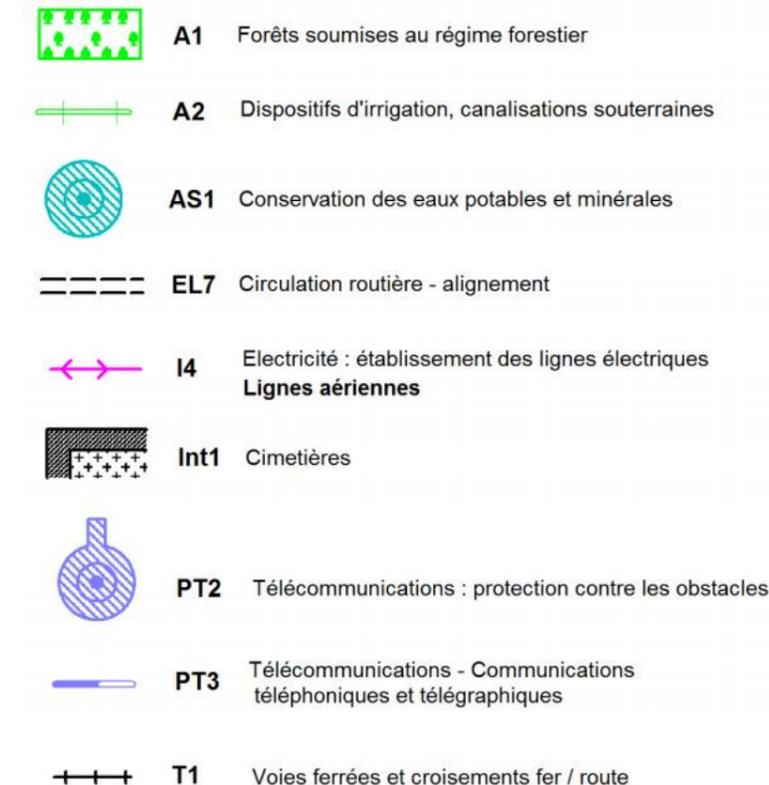
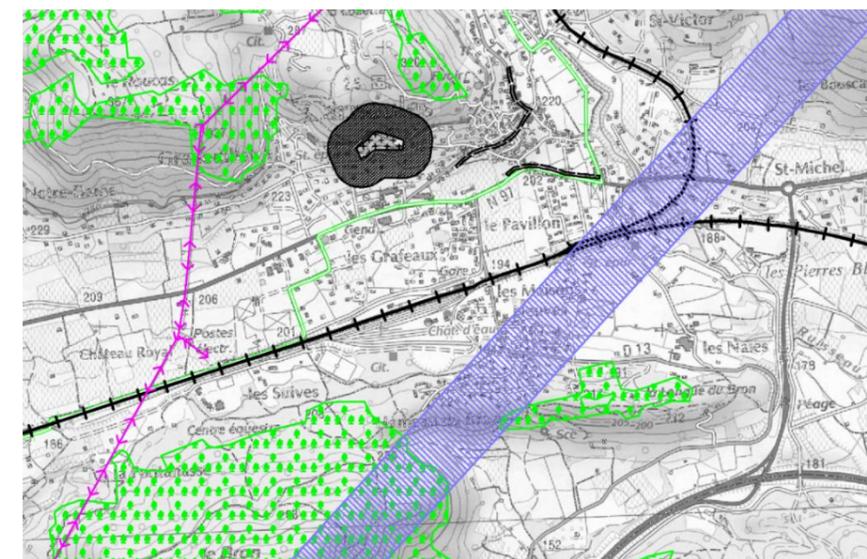


Figure 64 : plan des servitudes (PLU de Carnoules)

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- T1 – Voies ferrées ;
- EL12 : associations syndicales autorisées (servitudes de passage pour l'entretien des ouvrages) ;
- PT2 : Télécommunications : protection contre les obstacles.

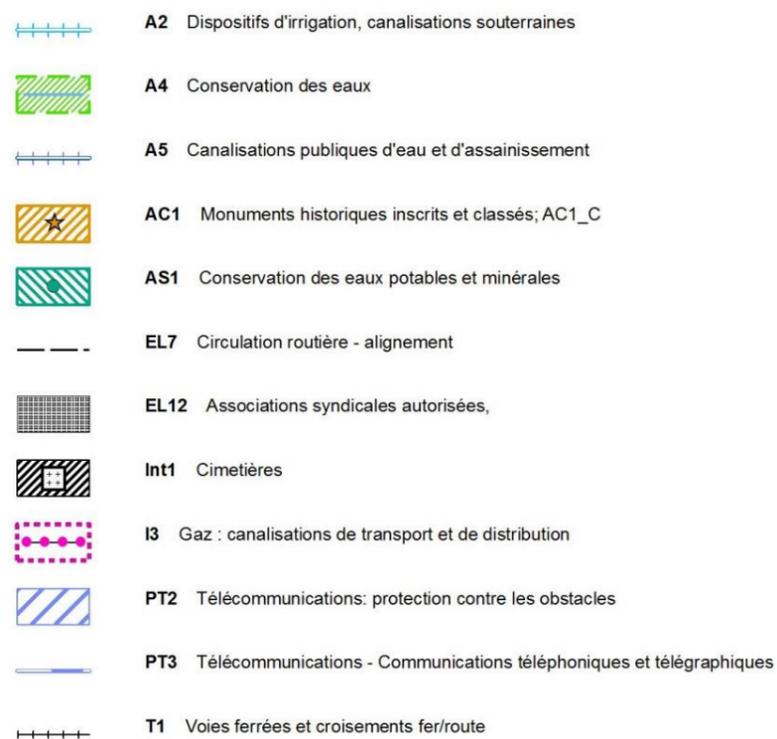


Figure 65 : plan des servitudes (PLU de Solliès-Pont)

SECTEUR DE CUERS

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- A2 : Dispositifs d'irrigation, canalisations souterraines ;
- EL11 : voies express et déviations d'agglomérations ;
- T1 – Voies ferrées ;
- PT1 : Télécommunications : protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- T5 : Relations aériennes : servitude de dégagement.

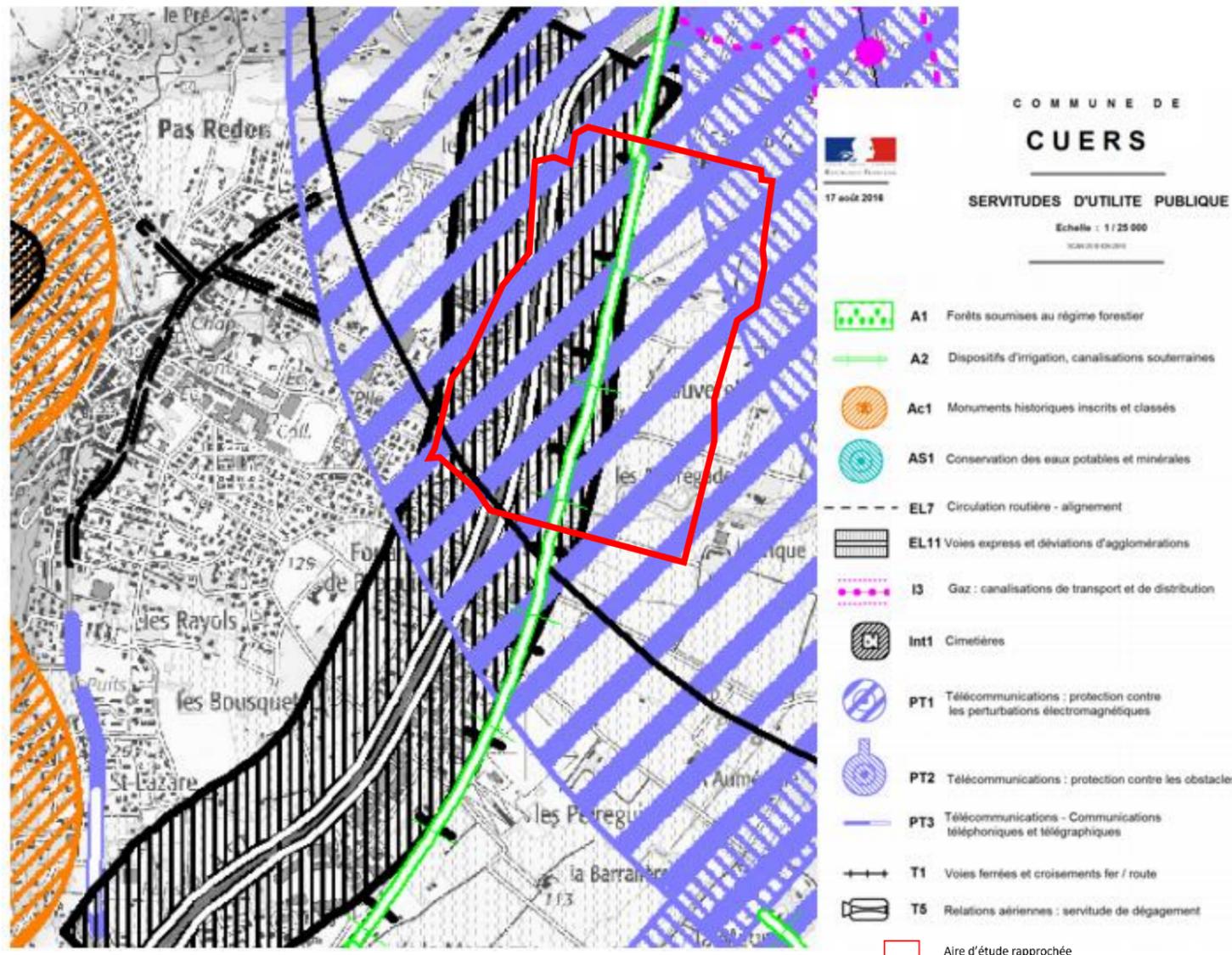


Figure 66 : plan des servitudes (PLU de Cuers)

SECTEUR PUGET-VILLE

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les servitudes d'utilité publique suivantes :

- A2 : Canalisation d'irrigation ;
- EL11 : Autoroute, voie express, déviation.

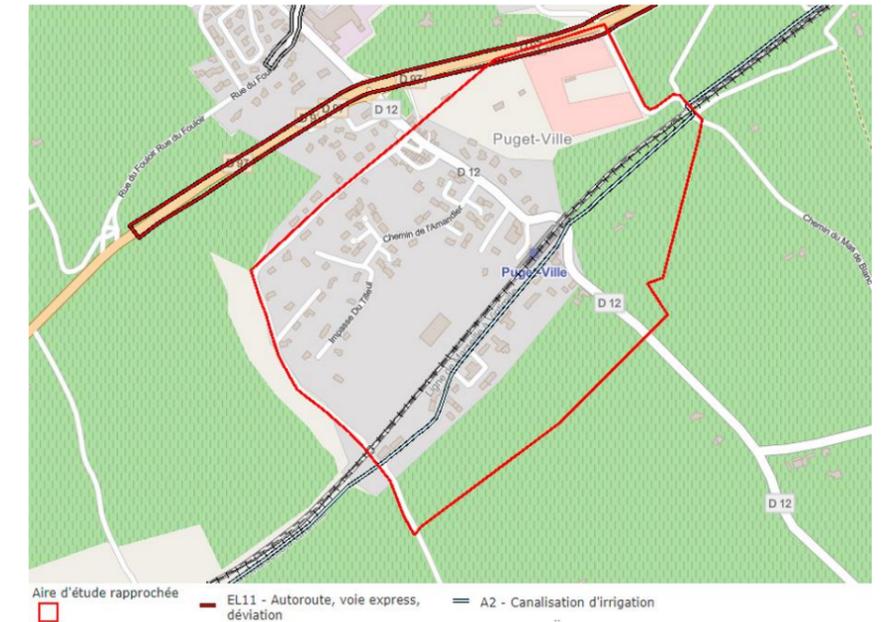
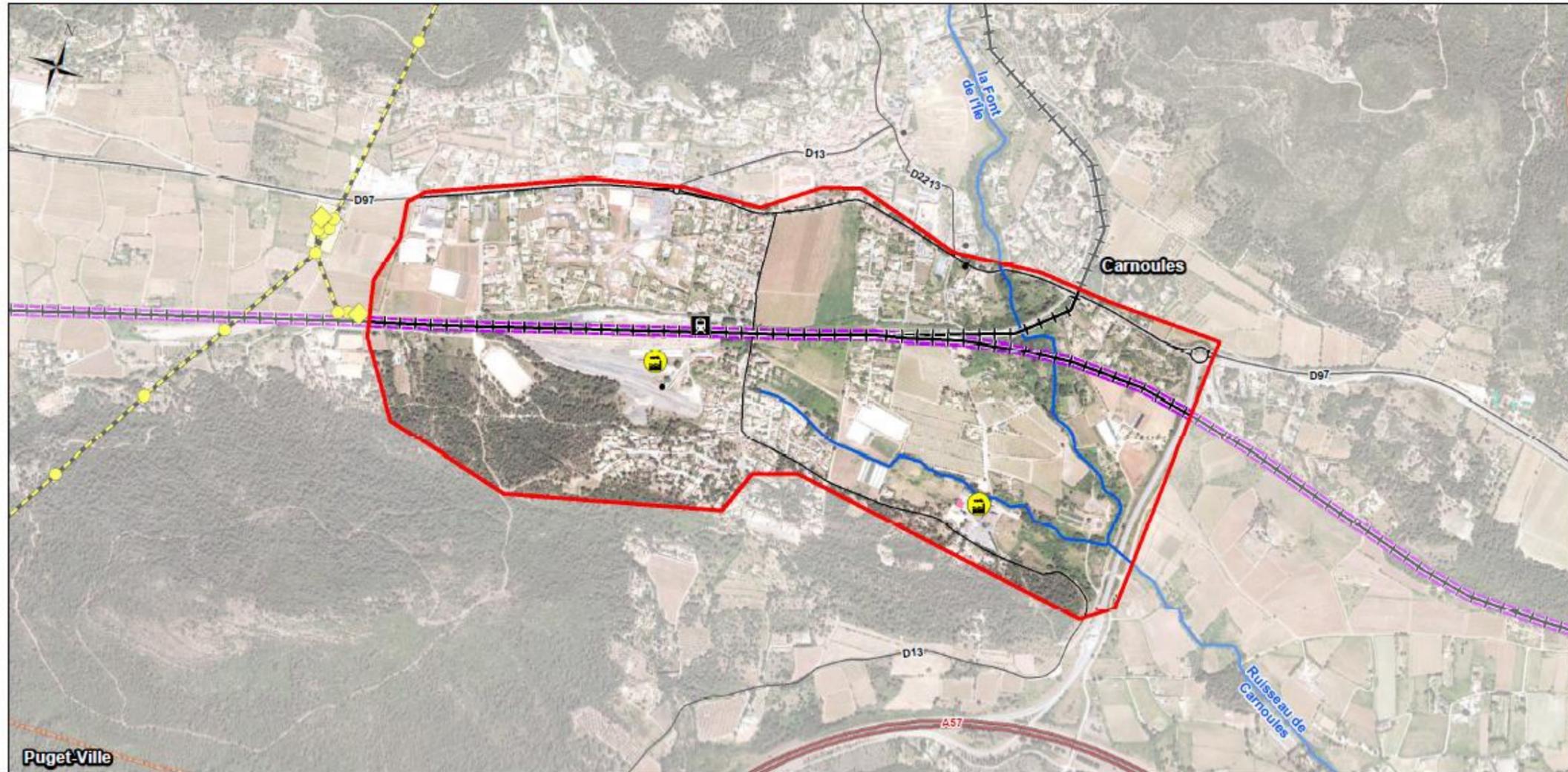


Figure 67 : plan des servitudes (PLU de Puget-Ville)

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Synthèse des risques technologiques, pollution et réseaux



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Industrie

Industrie classée pour l'environnement (ICPE)

- Non SEVESO
- ICPE soumise à autorisation

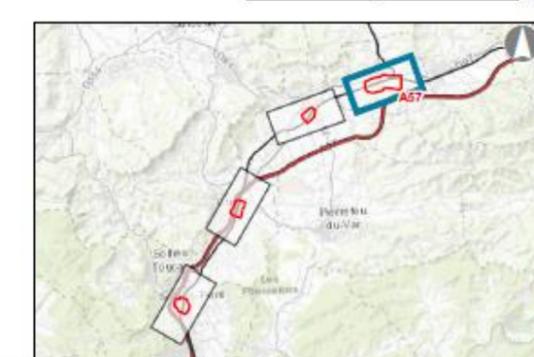
Sites et sols pollués

- Anciens sites industriels et activités de services (BASIAS)
- Principaux axes de transport de matières dangereuses

Réseaux structurants

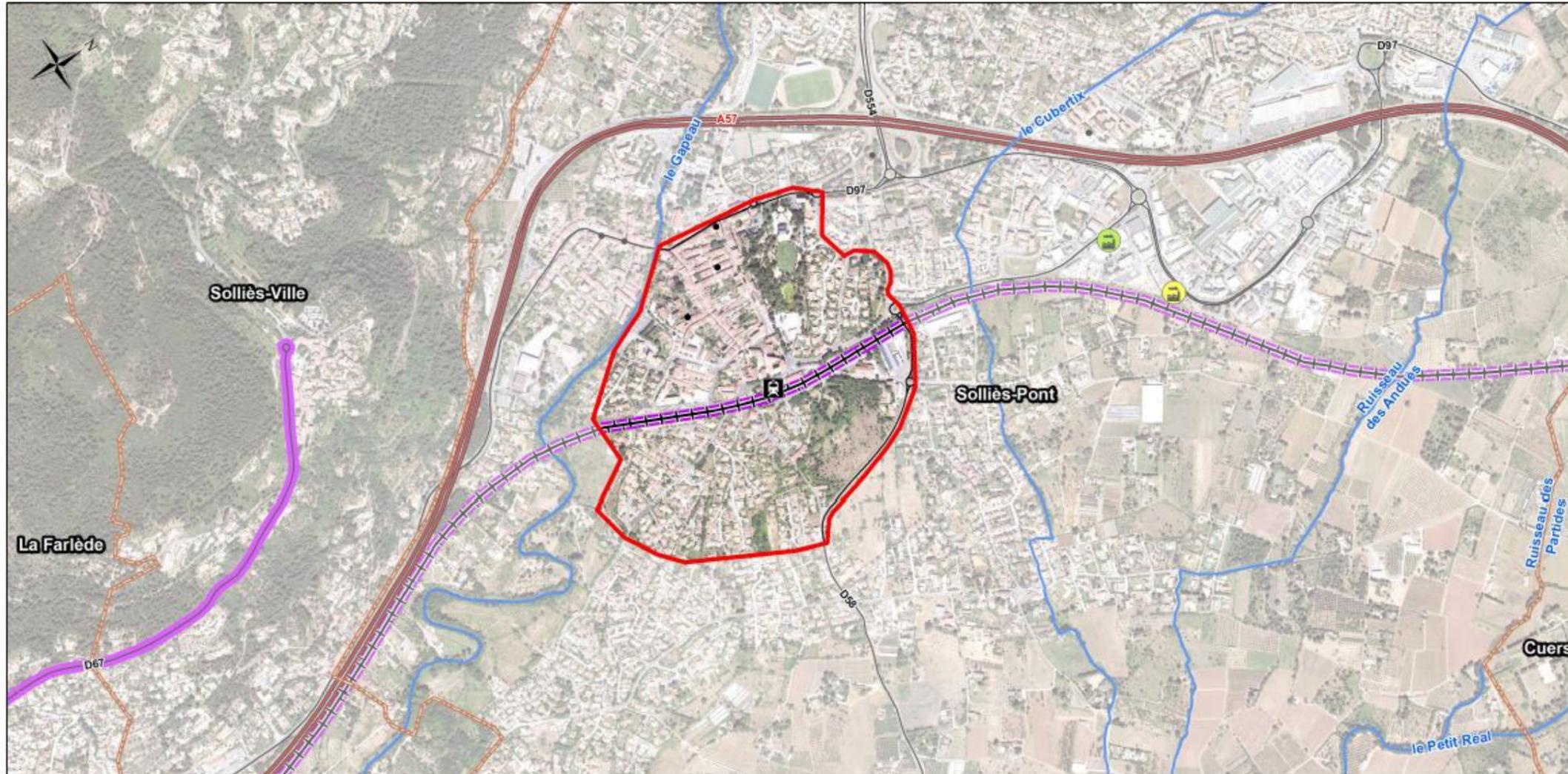
Installations électriques haute tension (HT)

- Poste de transformation
- Pylone
- Ligne électrique haute tension (HT)
- Poste électrique haute tension (HT)

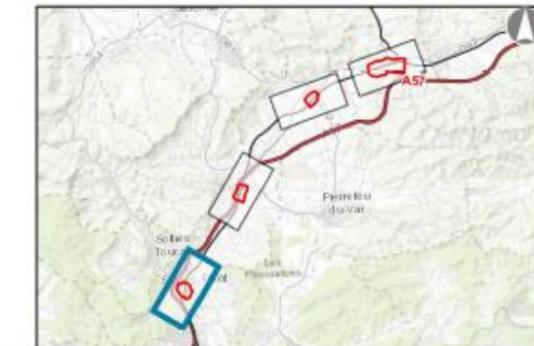
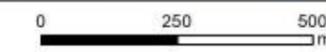


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond: © IGN - OR THO 2017
 LNPCA-EC TE-BRE-966-0011
 du 12/08/2021
 Version: 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont
Synthèse des risques technologiques, pollution et réseaux

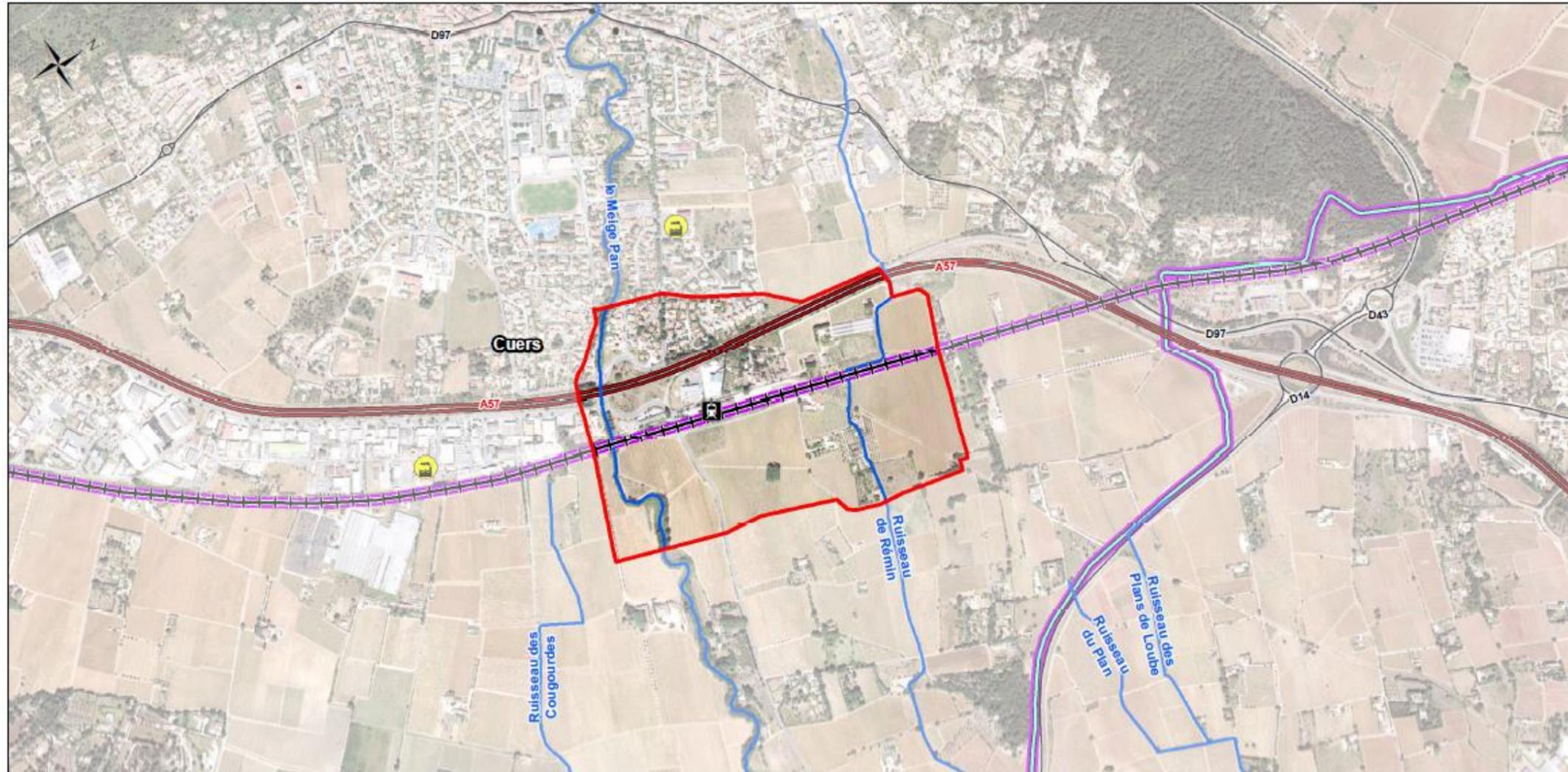


Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Industrie	
Industrie classée pour l'environnement (ICPE)	
Non SEVESU	
	ICPE soumise à autorisation
	ICPE soumise à enregistrement
Sites et sols pollués	
	Anciens sites industriels et activités de services (BASIAS)
	Principaux axes de transport de matières dangereuses



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond : © IGN - ORTHO 2017
 LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
 du 12/08/2021
 Version : 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers Synthèse des risques technologiques, pollution et réseaux



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Industrie

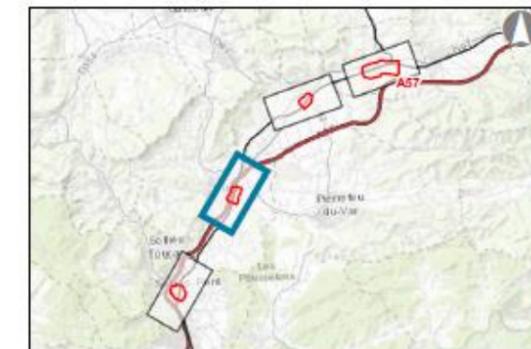
- Industrie classée pour l'environnement (ICPE)**
- Non SEVESO
- ICPE soumise à autorisation

Sites et sols pollués

- Anciens sites industriels et activités de services (BASIAS)
- Principaux axes de transport de matières dangereuses

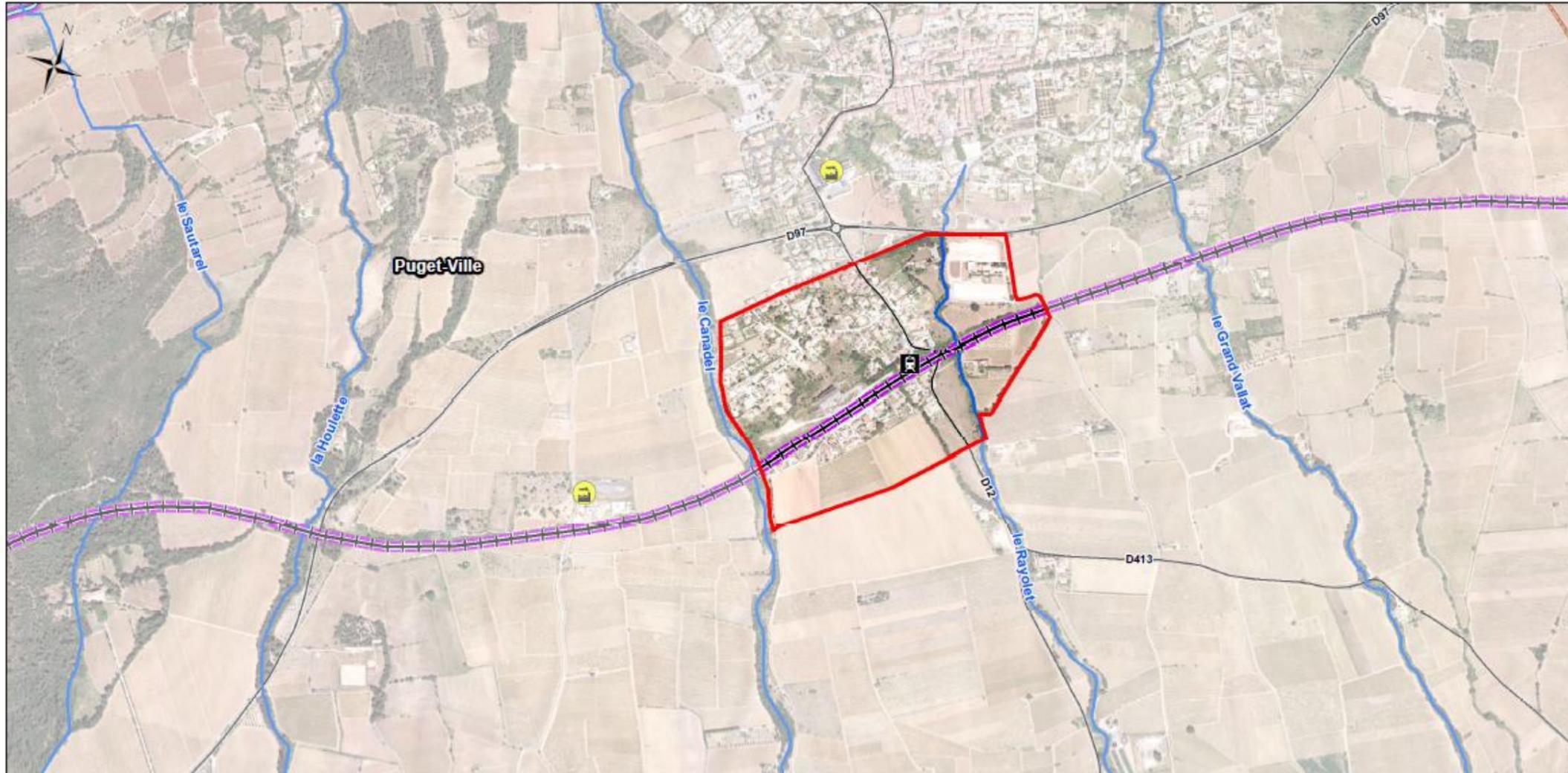
Réseaux structurants

- Réseau de gaz



Fond plan de localisation: © ERI - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LNPCA-ECTE-IRE-Ege-0011
ou 12/03/2021
Version : 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville
Synthèse des risques technologiques, pollution et réseaux



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond: © IGN - OR THO 2017
 LNPCA/ECT/URE/030-0011
 du 12/03/2021
 Version: 03

3.2.8 DOCUMENTS CADRES

L'ESSENTIEL

Les documents cadres à l'échelle locale concernés par le cahier territorial sont le SCOT Cœur du Var et le SCOT Provence Méditerranée.

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE REGIONALE

La gestion de l'aménagement des territoires est encadrée, à l'échelle régionale par la stratégie et les objectifs du **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** approuvé le 15 octobre 2019.

Ce document est détaillé au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

Les objectifs du SRADDET déclinés à l'échelle du cahier territorial sont décrits dans le chapitre relatif aux infrastructures de transport et circulations.

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE LOCALE

SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Sur le secteur de Carnoules et Puget-Ville, les aires d'étude rapprochées sont inscrites dans le périmètre du **SCOT Cœur du Var** approuvé le 12 avril 2016.

Le périmètre du SCOT Cœur du Var regroupe 11 communes. Ces communes forment le même périmètre que celui de la communauté de Communes Cœur du Var qui a la compétence de l'élaboration et du suivi du SCOT.

Le territoire compte 43239 habitants en 2017 (INSEE) sur une superficie d'environ 45 000 hectares.

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) s'organise autour de 3 axes :

- axe 1 : Une organisation urbaine cohérente qui réponde aux besoins des populations ;
- axe 2 : un développement économique créateur d'emplois sur le territoire et porteur d'innovation ;
- axe 3 : Et un territoire qui mobilise les ressources du territoire tout en préservant le cadre de vie et les paysages remarquables.

La communauté de communes de la vallée du Gapeau, dont fait partie la commune de Solliès-Pont ainsi que la communauté de communes de Méditerranée Porte des Maures dont fait partie la commune de Cuers relèvent du **SCOT Provence Méditerranée**.

Le SCOT Provence Méditerranée révisé a été approuvé le 6 septembre 2019 et est devenu exécutoire le 4 décembre 2019.

Le SCOT Provence Méditerranée s'applique à 32 communes réparties comme suit :

- les communes de la Métropole Toulon Provence Méditerranée (434 982 habitants) ;
- les communes de la communauté de communes de la Vallée du Gapeau dont fait partie Solliès-Pont (30830 habitants) ;
- les communes de la communauté d'agglomération Sud Sainte Baume (61242 habitants) ;
- les communes de la communauté de communes Méditerranée Porte des Maures dont fait partie Cuers (43 762 habitants).

Le SCOT Provence Méditerranée s'étend sur 125 286 hectares, de la mer méditerranée à l'arrière-pays, **pour 570 816 habitants (INSEE 2017)**.

Le SCOT porte donc sur un territoire composé de quatre établissements publics de coopération intercommunale. A l'horizon 2030, les champs de réflexion stratégiques du Scot Provence Méditerranée portent sur les domaines suivants :

- l'urbanisme ;
- le logement ;
- les transports et les déplacements ;
- l'implantation commerciale ;
- les équipements structurants ;
- le développement économique, touristique et culturel ;
- le développement des communications électroniques ;
- la qualité paysagère ;
- la protection et la mise en valeur des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- la préservation et la mise en valeur des ressources naturelles ;
- la lutte contre l'étalement urbain ;
- la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCOT s'organise autour de quatre grands objectifs :

- objectif 1 : Encadrer et structurer le développement pour ménager le territoire afin d'assurer d'une part, l'équilibre entre la préservation des espaces naturels, forestiers et agricoles et d'autre part, la lisibilité de l'organisation spatiale du territoire et d'un développement urbain maîtrisé ;
- objectif 2 : Fixer les axes du développement, en affirmant l'ambition métropolitaine, en fixant les principes de la localisation préférentielle des emplois au service de la mixité fonctionnelle et dynamisme des centres-villes, en répondant aux besoins en logements et en poursuivant le développement des alternatives à l'usage individuel de l'automobile ;
- objectif 3 : Promouvoir un cadre de vie de qualité et relever le défi de la transition énergétique et de la lutte contre le changement climatique, en apaisant la ville, en veillant à la qualité des espaces publics, des paysages urbains et notamment ceux en entrées de ville, en diminuant les nuisances et en visant un modèle urbain à la fois compact et vert, en relevant le défi de la transition énergétique en diminuant les consommations d'énergie et en augmentant la part des énergies renouvelables ;
- objectif 4 : Planifier un développement qui compose avec les risques et assure une gestion durable des ressources en anticipant et en s'adaptant au changement climatique, en assurant la sécurité des biens et des personnes, en préservant et en valorisant les ressources, en gérant et en valorisant les déchets dans une logique d'économie circulaire.

3.3 MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

L'ESSENTIEL SUR LES MOBILITES ET LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs du cahier territorial sont traversées par la **ligne ferroviaire Marseille – Vintimille**.

Cette ligne ferroviaire dessert les **gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules**. La fréquentation de ces gares est en hausse.

Les quatre gares sont équipées de traversées de voies pour les piétons (TVP) et des accidents mortels ont déjà eu lieu sur deux d'entre elles : Solliès-Pont et Cuers.

Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le **principal axe du secteur : l'autoroute A57**. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viaire secondaire composé de départementales.

Les **transports collectifs** sont assurés via le réseau de transport régional ZOU.

Aucun PDU n'existe sur les communes concernées par le projet dans toutes ses composantes.

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématique relatives aux infrastructures de transport et de circulation est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu			
	Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Réseau routier	Moyen	Moyen	Fort	Moyen
Réseau ferroviaire	Fort	Fort	Fort	Fort
Transports en commun (autres que ferroviaire)	Faible	Faible	Faible	Faible

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1

3.3.1 RESEAU ROUTIER

L'ESSENTIEL

Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le principal axe du secteur : l'autoroute A57. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viaire secondaire composé de départementales.

CARACTERISTIQUES DU RESEAU ROUTIER

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude est principalement desservie par la **D13 (Avenue Pierre Semard, puis rue de la Gare) qui relie la RD97 (Avenue Colonel Fabien)**, principale artère de la commune qui permet d'accéder au centre-ville.

L'accès à la gare et la desserte des quartiers avoisinants se réalise via le réseau viaire secondaire.

SECTEUR DE SOLLIÉS-PONT

Le principal axe identifié dans l'aire d'étude rapproché est la **RD458 – Avenue de la Libération**.

La **départementale D58** au nord de l'aire d'étude rapprochée permet de franchir la voie ferrée par un pont-rail.



Figure 68 : Passage sous les voies ferrées par la D58 à Solliès-Pont (Google Maps)

L'accès à la gare et la desserte des quartiers avoisinants se réalise via le réseau viaire secondaire.

SECTEUR DE CUERS

Le principal axe identifié dans l'aire d'étude rapprochée est l'**autoroute A57, parallèle à la voie ferrée et qui dessert la gare**. Le réseau viaire de l'aire d'étude rapprochée se caractérise par des axes secondaires.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

Le principal axe identifié dans l'aire d'étude rapproché est la **RD12 – La plantade**. Elle permet de franchir la voie ferrée par un pont-rail au nord de la gare.



Figure 69 : Passage sous les voies ferrées par la D12 à Puget-Ville (Google Maps)

Un autre pont rail permet de franchir les voies ferrées au sud de la gare via le **chemin du Mas de Brun**.

CIRCULATIONS

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude est principalement desservie par la **D13 (Avenue Pierre Semard, puis rue de la Gare) qui relie la RD97 (Avenue Colonel Fabien)**, principale artère de la commune qui permet d'accéder au centre-ville. L'accès à la gare et la desserte des quartiers avoisinants se réalise via le réseau viaire secondaire.

En situation actuelle, les niveaux de trafic journaliers sont plutôt modérés dans le périmètre d'étude, avec des axes principaux est – ouest (RD97) et nord – sud (RD13) en deçà des 10 000 véh/j.

A proximité immédiate de la gare, le réseau de voirie est un réseau de desserte local avec quelques centaines ou au plus milliers véh/j, notamment environ 3 000 sur la partie sud de la RD13 qui permet l'accès principal vers la gare.

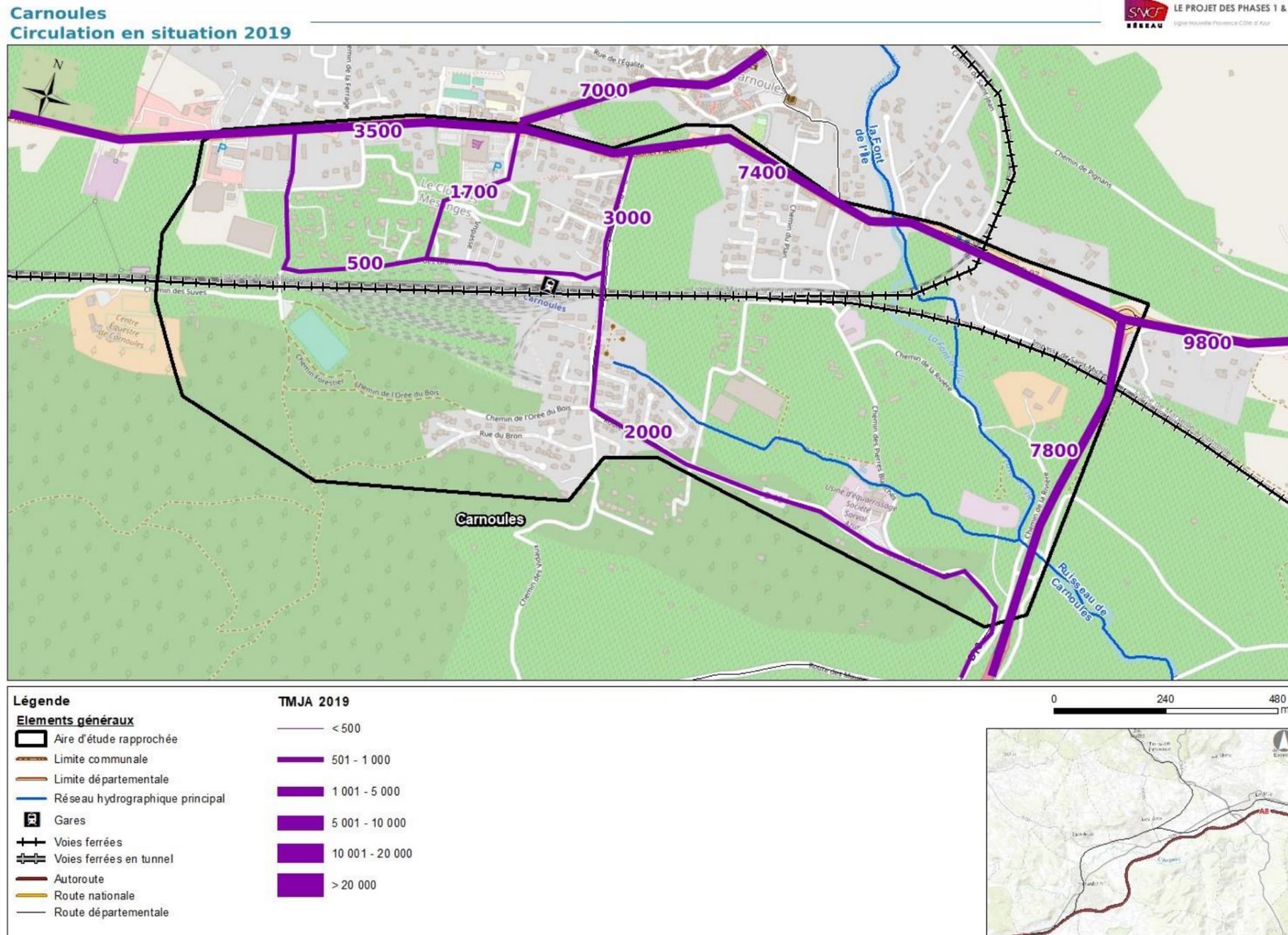


Figure 70 : cartographie des niveaux de circulation en situation actuelle

3.3.2 TRANSPORTS EN COMMUN URBAINS ET INTERMODALITE

L'ESSENTIEL

Les transports collectifs sont assurés via le réseau de transport régional ZOU.

SECTEUR CARNOULES

La gare de Carnoules dispose d'un arrêt de bus qui est desservi par les lignes interurbaines assurées par le réseau de transports régional ZOU.

Cette nouvelle marque régionale s'étend à l'ensemble des bus et trains du réseau de transport régional et remplace progressivement les anciennes marques : TER, LER, Chemins de Fer de Provence, Cartreize, Varlib, TransVaucluse, Hautes-Alpes en car et Lignes d'Azur.

Les lignes suivantes desservent la gare :

- Ligne 5541 Pignans – Besse sur Issole ;
- Ligne 5834 Gonfaron – Cuers.

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

Sur la commune de Solliès-Pont, plusieurs lignes assurées par ZOU desservent la commune (8811 ; 8810 et 4802). Elles desservent la ville via la D458. **Aucune ne dessert la gare.**

SECTEUR CUERS

La gare de Cuers dispose d'un arrêt de bus qui est desservi par les lignes interurbaines assurées par ZOU.

Les lignes suivantes desservent la gare :

- Ligne 8803 Cuers – Hyères ;
- Ligne 8820 Collobrières – Cuers ;
- Ligne 8823 Collobrières -Hyères.

SECTEUR PUGET-VILLE

Sur la commune de Puget-Ville, une seule ligne ZOU dessert la ville, il s'agit de la ligne 2801 – Les Arcs – Le Luc – Toulon. Elle n'est pas comprise dans l'aire d'étude rapprochée, elle emprunte la D97. **Elle ne dessert pas la gare.**

3.3.3 DOCUMENTS CADRES

L'ESSENTIEL

Aucun PDU n'existe sur les communes concernées par le projet dans toutes ses composantes.

DOCUMENT CADRES D'ECHELLE REGIONALE

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, approuvé le 15 octobre 2019, se substitue au schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT). Ce document est détaillé au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

Le SRADDET fixe parmi ses objectifs l'accélération de la réalisation du projet afin de renforcer l'offre des transports du quotidien.

A l'échelle du cahier territorial, les gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont identifiées comme étant des « pôles d'échange multimodaux à enjeux d'aménagement en secteur urbain moins dense. »

Il identifie également la nécessité de « déployer des offres de transports en commun adaptées aux territoires », notamment au niveau de la gare de Solliès-Pont.

DOCUMENTS CADRES D'ECHELLE LOCALE

PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS

A l'échelle locale, les communes de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville ne disposent pas de plan de déplacements urbains (PDU).



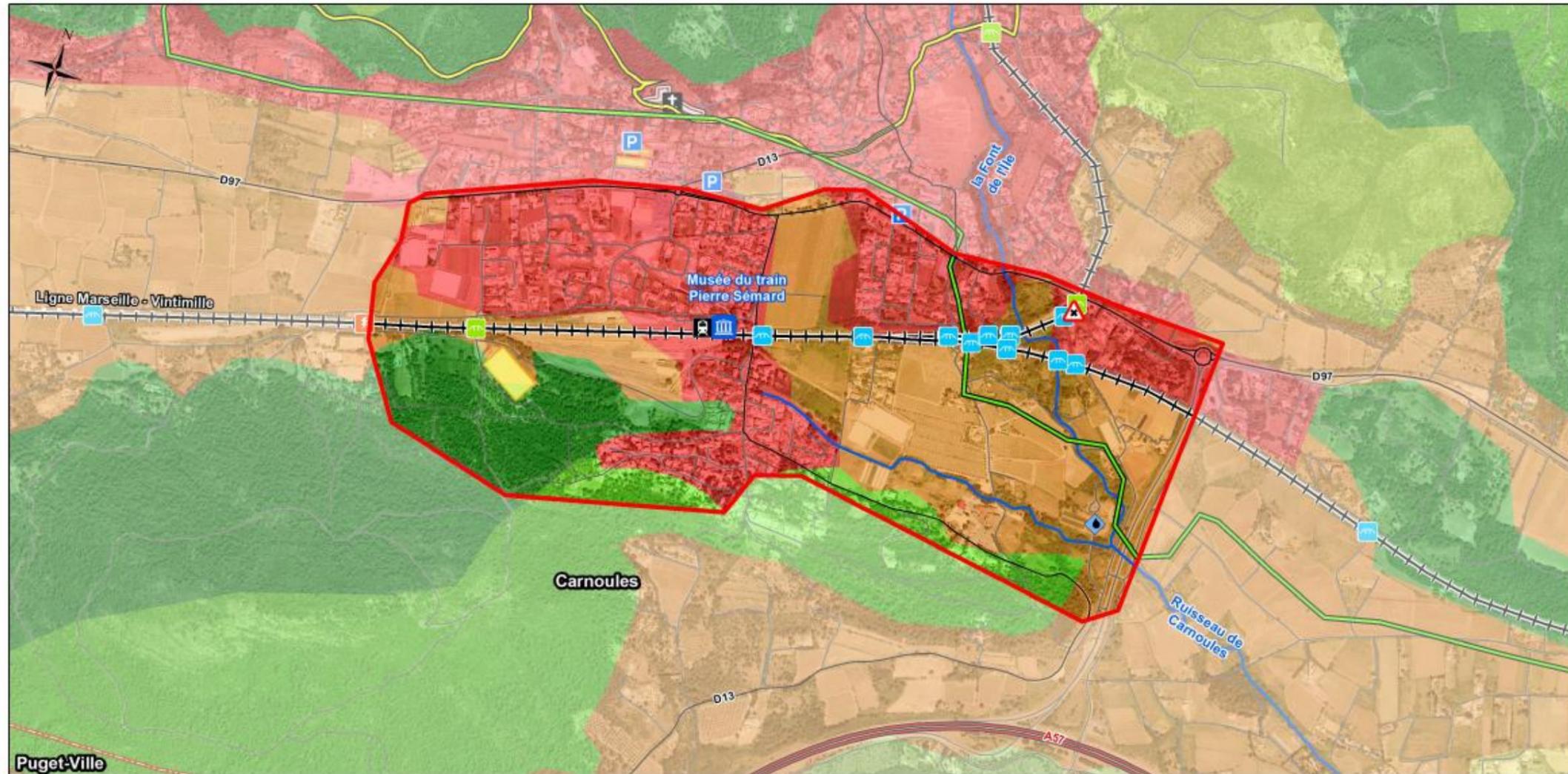
Figure 71 : extrait du SRADDET de la région Provence Côte d'Azur sur le secteur de Carnoules

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise Synthèse des enjeux du milieu humain



LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Tourisme et loisirs

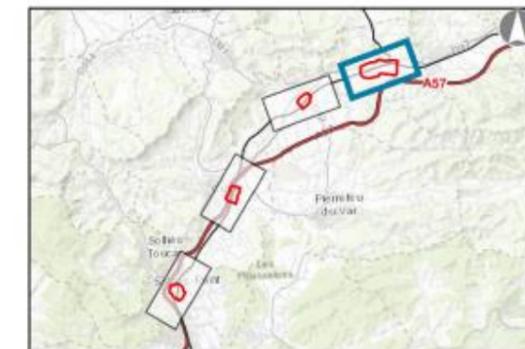
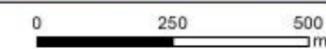
- Chemins de randonnée
- Autre chemin et boucle locale
- Equipement de sport et de loisir important
- Zone de culture et de loisir
- Bâti et équipements**
- Cimetières
- Surface des cimetières
- Station d'épuration (STEP) en activité

Autres infrastructures de transport

- Passage à niveau
- Ponts-rails
- Ponts-routes
- Sous-station
- P Parkings
- Réseau routier local

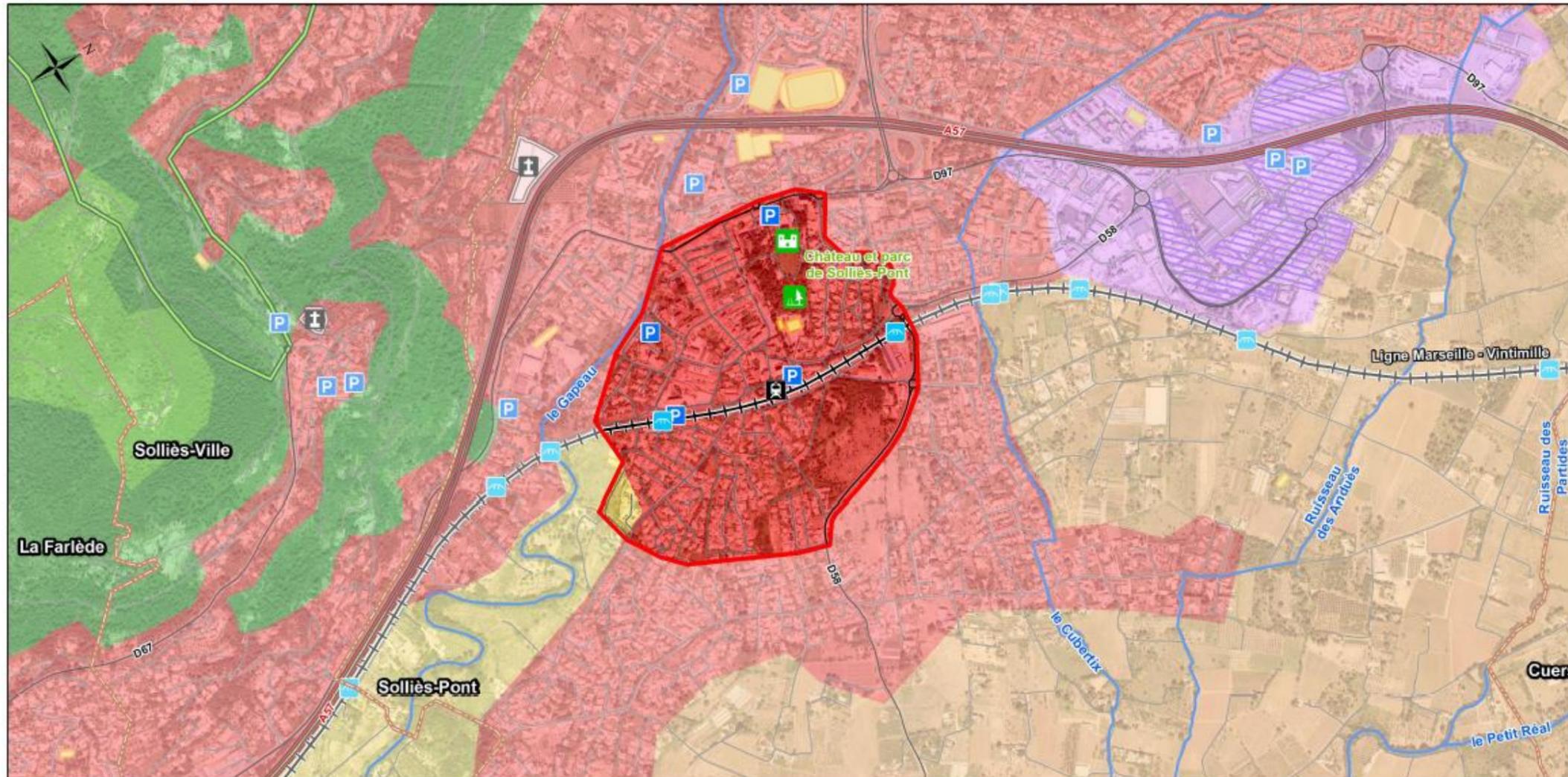
Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)

- | | |
|--|--|
| Zones urbanisées
 Tissu urbain discontinu | Forêts
 Forêts de feuillus
 Forêts de conifères
 Forêts mélangées |
| Cultures permanentes
 Vignobles | Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
 Végétation sclérophylle
 Forêt et végétation arbustive en mutation |
| Zones agricoles hétérogènes
 Systèmes culturaux et parcellaires complexes | |



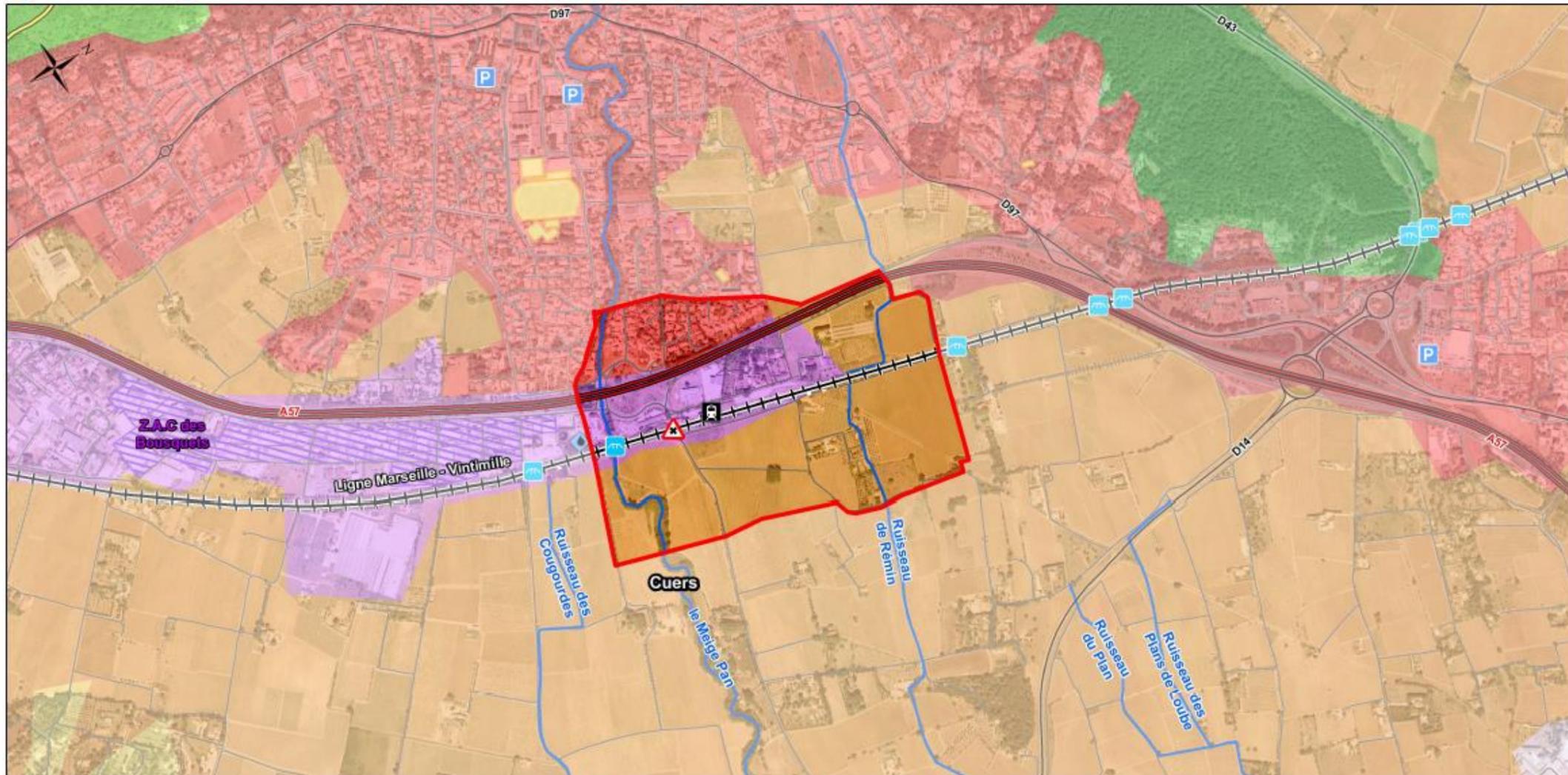
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
du 12/08/2021
Version : 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont Synthèse des enjeux du milieu humain

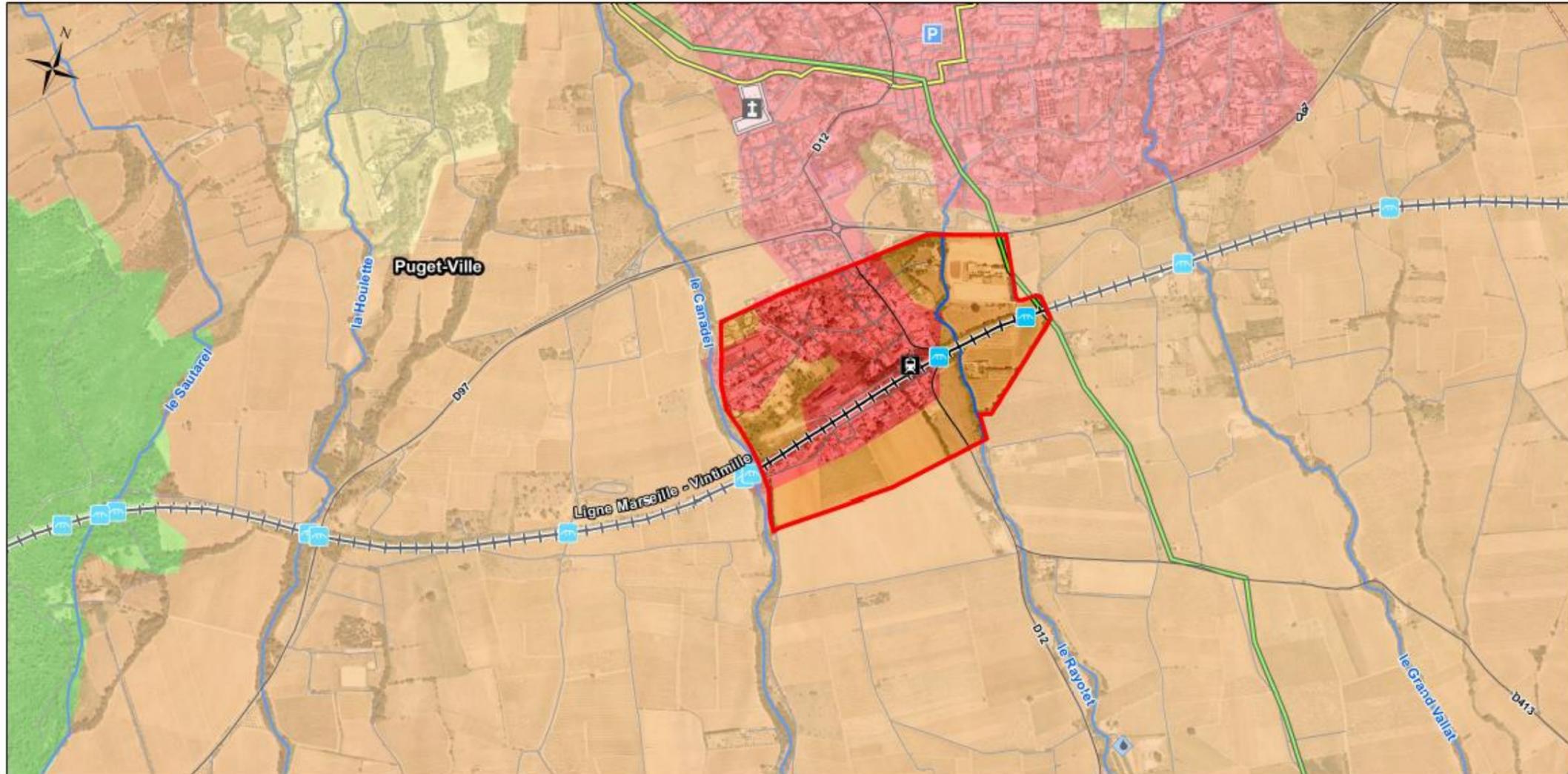


Fond : © IGN - ORTHO 2017 - Fond plan de localisation : © EMI - World Topographic Map
LNP/CA-ECT/EERE-000-00011 du 12/05/2021 Version : 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers Synthèse des enjeux du milieu humain



Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville Synthèse des enjeux du milieu humain



3.4 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

L'ESSENTIEL SUR LE MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES)

Les aires d'étude rapprochées des 4 secteurs sont concernées par un **climat méditerranéen**, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année.

Les aires d'études rapprochées de quatre secteurs se situent dans la **zone d'aléa nul à faible** du plan départemental de protection de la forêt contre les incendies. L'ensemble des communes est concerné par le risque canicule.

Le sous-sol des quatre secteurs est constitué principalement **d'alluvions et de cailloutis**. Sur Carnoules, des **pélites rouges** sont également présentes.

Les quatre secteurs sont concernés par un **aléa moyen de retrait-gonflement des argiles**, une **zone de sismicité faible** ainsi qu'un **potentiel radon fort**.

Les aires d'étude rapprochées sont **planes**, elles se situent à des altitudes moyennes comprises entre 80 et 200 mètres NGF, dans la plaine alluviale du Gapeau qui se dirige vers l'ouest en direction de Toulon jusqu'à la mer en pente douce.

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématique relatives au milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles) est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu			
	Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Pugert-Ville
Climat et risques associés	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Géologie et risques associés	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Relief	Faible	Faible	Faible	Faible

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.4.1 CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES

Sources : Météo-France, fiches climatologiques des Arcs et du Luc.

L'ESSENTIEL

Les aires d'étude rapprochées des 4 secteurs sont concernées par un **climat méditerranéen**, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année.

Les aires d'études rapprochées de quatre secteurs se situent dans la **zone d'aléa nul à faible** du plan départemental de protection de la forêt contre les incendies. L'ensemble des communes est concerné par le risque canicule.

DESCRIPTION DU CLIMAT

L'aire d'étude rapprochée des quatre secteurs est concernée par un **climat méditerranéen**, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année.

Aux hivers et étés secs succèdent des printemps et automnes très arrosés, souvent sous forme d'orages (40 % du total annuel en 3 mois). Ces précipitations peuvent apporter en quelques heures 4 fois plus d'eau que la moyenne mensuelle en un lieu donné, notamment à proximité du relief (épisode méditerranéen).

Ce climat est très peu soumis au gel.

Aucune station Météo-France n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée. Les principales données climatiques de la station de Toulon (Indicatif : 83137001, altitude : 2m, latitude : 43°06'54"N, longitude : 05°54'00"E), station Météo-France la plus proche de l'aire d'étude rapprochée (distance de 9,5 km), sont présentées dans le tableau suivant (moyennes 1981-2010 et records 1936-2020) :

Paramètre	Moyenne / cumul annuel
Température minimale moyenne (record absolu)	12,4 °C (-9°C)
Température maximale moyenne (record absolu)	20,5°C (+40,1 °C)
Température moyenne	16,5°C
Hauteur de précipitations (record absolu en 24h)	616,1 mm (156 mm)
Nombre de jours de pluie > 1mm	57,7 j
Durée d'insolation	2838,8 h
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn	4,5 m/s

RISQUE D'INCENDIE DE FORET

Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville ne font pas l'objet d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles d'incendies de forêt (PPRIF).

Le plan départemental de protection de la forêt contre les incendies (PDPFCI) pour le département du Var a été approuvé le 29 décembre 2008.

Les aires d'études rapprochées sur les secteurs de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget Ville se situent dans la **zone d'aléa nul à faible** du PDPFCI.

CANICULE

La canicule est définie comme un niveau de très fortes chaleurs le jour et la nuit pendant au moins trois jours consécutifs. Les personnes les plus fragiles (enfants de moins de 4 ans, femmes enceintes, personnes âgées de plus de 65 ans) et les plus exposées à la chaleur (travaux physiques et d'extérieur) sont particulièrement vulnérables.

L'ensemble des communes est concerné par ce risque.

3.4.2 GEOLOGIE ET RISQUES ASSOCIES

L'ESSENTIEL

Le sous-sol des quatre secteurs est constitué principalement **d'alluvions et de cailloutis**. Sur Carnoules, des **pélites rouges** sont également présentes.

Les quatre secteurs sont concernés par un **aléa moyen de retrait-gonflement des argiles**, une **zone de sismicité faible** ainsi qu'un **potentiel radon fort**.

DESCRIPTION DU CONTEXTE GEOLOGIQUE

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude rapprochée est composée des couches géologiques suivantes :

- *r* : Permien : pélites rouges à rares intercalations conglomératiques, grès grossier à la base ;
- Fy Würm : cailloutis, graviers, sables ;
- Fz : Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets).

SECTEUR SOLLIES-PONT

Le secteur étudié se trouve au cœur de la vallée du Gapeau. L'aire d'étude rapprochée est composée des couches géologiques suivantes :

- Fx : Riss : alluvions de la moyenne terrasse (cailloutis et graviers) ;
- Fy Würm : cailloutis, graviers, sables.

SECTEUR CUERS

L'aire d'étude rapprochée est composée des couches géologiques suivantes :

- Fx : Riss : alluvions de la moyenne terrasse (cailloutis et graviers) ;
- Fy Würm : cailloutis, graviers, sables ;
- Fz : Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets).

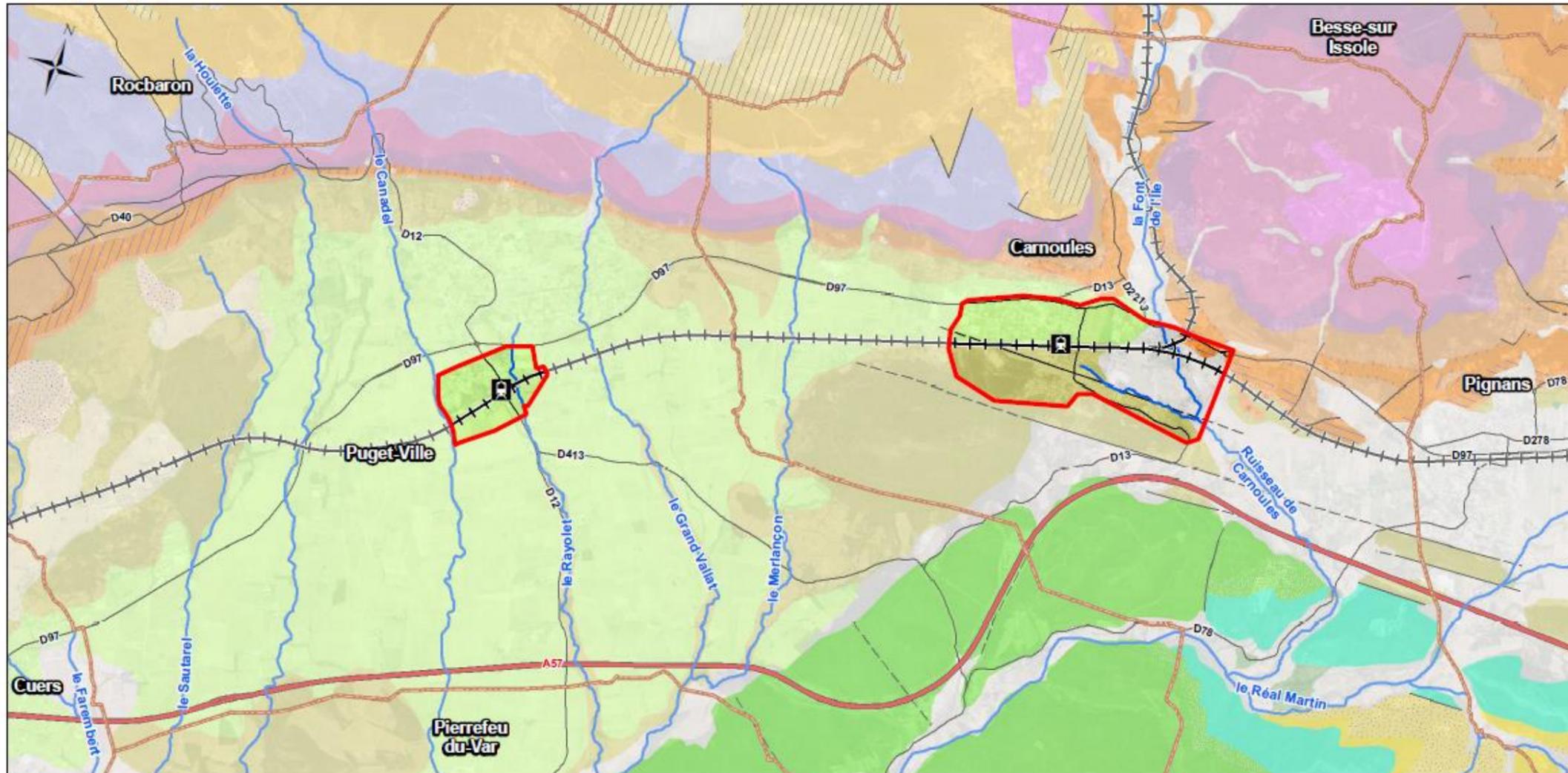
SECTEUR PUGET-VILLE

L'aire d'étude rapprochée est principalement composée de la couche géologique suivante :

- Fy Würm : cailloutis, graviers, sables.

Suppression de traversée voie piétonne en gare de Puget-Ville et origine-terminus est de la navette toulonnaise

Carte géologique harmonisée



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

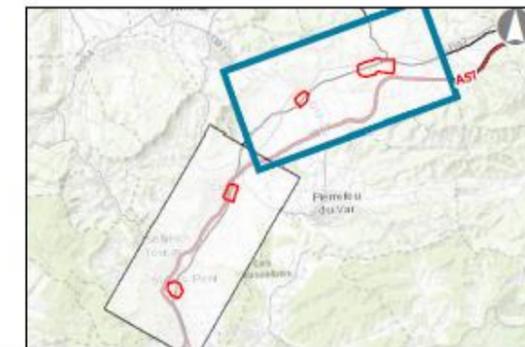
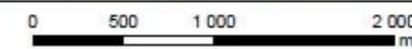
Géologie

Formations géologiques

- Fz, Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets)
- Fy, Würm : cailloutis, graviers, sables
- t4_c, Muschelkalk moyen : calcaires
- t3_CD, Muschelkalk inférieur : dolomies, marnes dolomitiques, calcaires
- r, Permien : pélites rouges à rares intercalations conglomératiques, grès grossier à la base

Objets linéaires structurants

- 1, Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- 2, Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée



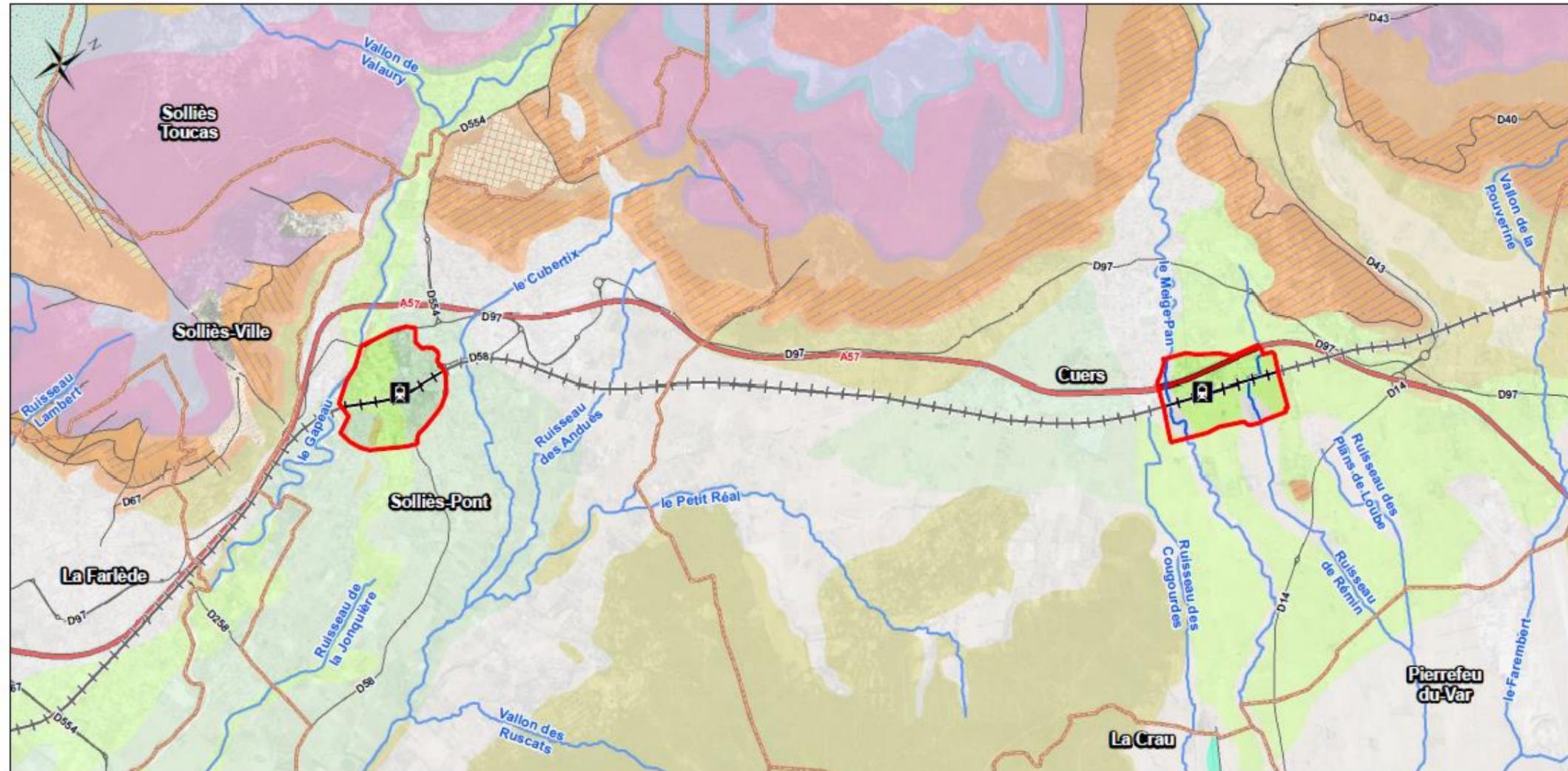
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LMP/CA-EC/TE/ERE-999-00/011
du 15/03/2021
Version: 03

Suppression des traversées voies piétonnes en gares de Solliès-Pont et Cuers
Carte géologique harmonisée



LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

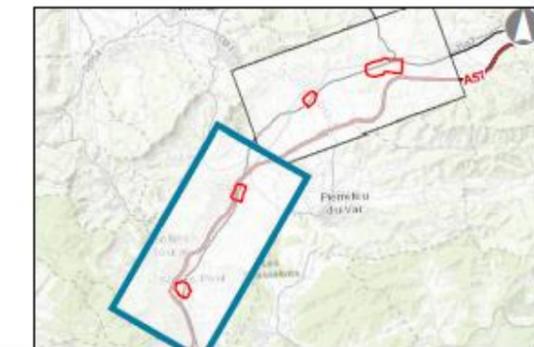
Géologie

Formations géologiques

- Fz, Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets)
- Fy, Würm : cailloutis, graviers, sables
- Fx, Riss : alluvions de la moyenne terrasse (cailloutis et graviers)
- t4_c, Muschelkalk moyen : calcaires
- t3_CD, Muschelkalk inférieur : dolomies, marnes dolomitiques, calcaires
- r, Permien : pélites rouges à rares intercalations conglomératiques, grès grossier à la base

Objets linéaires structurants

- 1, Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- 2, Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LMPCA-EC TE-ERE-950-0011
du 15/02/2021
Version: 1.03

RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »). Ces zones sont :

- Zone 1 : sismicité très faible ;
- Zone 2 : sismicité faible ;
- Zone 3 : sismicité modérée ;
- Zone 4 : sismicité moyenne ;
- Zone 5 : sismicité forte.

Les aires d'étude rapprochées des 4 secteurs sont situées en zone de sismicité 2, soit une zone de sismicité faible.

RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Source : Géorisques

Le phénomène naturel de retrait-gonflement des sols argileux génère un risque de mouvements de terrain différentiels. Ces mouvements peuvent avoir un effet sur la stabilité des remblais ferroviaires.

Toutes les aires d'étude rapprochées sont concernées par un aléa retrait gonflement des argiles moyen.

SECTEUR CARNOULES

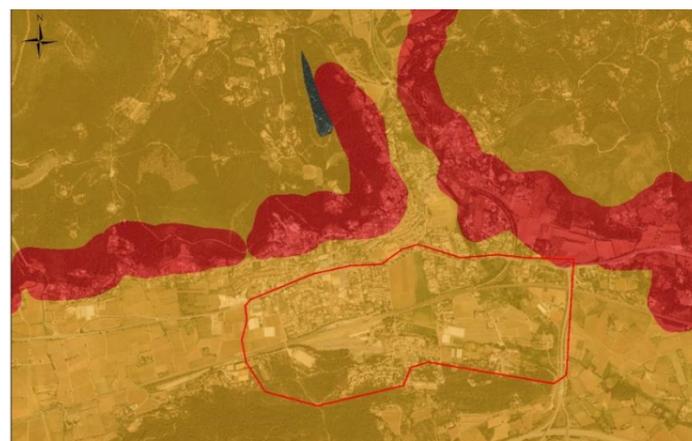


Figure 72 : exposition au retrait gonflement des argiles sur le secteur de Carnoules (Géorisques)

SECTEUR CUERS

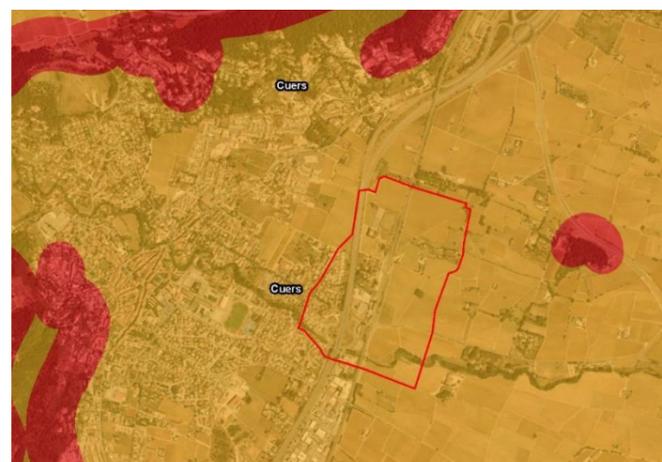


Figure 73 : exposition au retrait gonflement des argiles sur le secteur de Cuers (Géorisques)

SECTEUR SOLLIES-PONT



Figure 74 : exposition au retrait gonflement des argiles sur le secteur de Sollies-Pont (Géorisques)

SECTEUR PUGET-VILLE

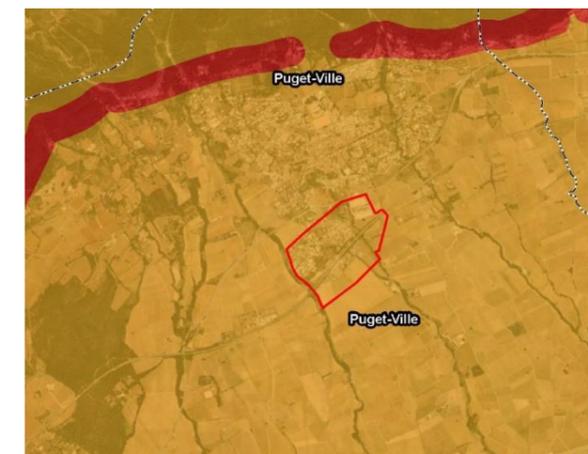


Figure 75 : exposition au retrait gonflement des argiles sur le secteur de Puget-ville (Géorisques)

RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Source : Géorisques ; BRGM - Inventaire départemental des mouvements de terrain Département du Var

L'aléa mouvements de terrain est divisé en plusieurs catégories suivant les caractéristiques de déplacement des masses mises en jeu.

On distingue les mouvements de faible intensité et les mouvements d'intensité moyenne à forte.

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par un plan de prévention des risques (PPR) mouvement de terrain.

A Carnoules, trois types de mouvements ont été observés sur la commune selon le BRGM :

- l'aléa affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) ;
- l'aléa glissement de terrain ;
- l'aléa érosion des berges.

Les aléas effondrements liés à des cavités et l'aléa érosion des berges sont présents dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR SOLLIES-PONT

L'aire d'étude n'est pas concernée par un plan de prévention des risques (PPR) mouvement de terrain.

A Solliès-Pont, 3 mouvements de terrain ont été recensés par le BRGM. Ils sont de deux types :

- l'aléa lié aux chutes de blocs / éboulements (1) ;
- l'aléa lié à l'érosion des berges (2).

Les mouvements de terrain ne sont pas présents dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR CUERS

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par un plan de prévention des risques (PPR) mouvement de terrain.

A Cuers, 4 mouvements de terrain ont été recensés par le BRGM. Ils sont de deux types :

- l'aléa glissement de terrain (1) ;
- l'aléa lié aux chutes de blocs / éboulements (3).

Les mouvements de terrain ne sont pas présents dans l'aire d'étude rapprochée.

SECTEUR PUGET VILLE

L'aire d'étude n'est pas concernée par un plan de prévention des risques (PPR) mouvement de terrain.

A Puget Ville, 2 mouvements de terrain ont été recensés par le BRGM. Ils sont de deux types :

- l'aléa glissement de terrain (1) ;
- l'aléa lié aux chutes de blocs / éboulements (1).

Les mouvements de terrain ne sont pas présents dans l'aire d'étude rapprochée.

POTENTIEL RADON

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle considéré comme la deuxième cause de cancers des poumons en France après le tabac.

Si la géologie est un des principaux facteurs influant sur les niveaux de concentration en radon, d'autres facteurs sont également importants tels que les caractéristiques du sous-sol (existence de failles, cavités minières...) ou des constructions (étanchéité entre le sol et l'habitation, matériaux de construction utilisés, etc.).

Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présent dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. Dilué rapidement dans l'air, il peut atteindre des concentrations élevées dans des lieux confinés tels que les habitations pouvant atteindre plusieurs milliers de Bq/m³.

Les aires d'étude rapprochées du 4 secteurs présentent un potentiel radon de catégorie 3 (niveau 3 sur 3 - Catégorie où les teneurs en uranium dans les formations géologiques sont les plus fortes comparativement aux autres formations).

3.4.3 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

L'ESSENTIEL

Les aires d'étude rapprochées sont planes, elles se situent à des altitudes moyennes comprises entre 80 et 200 mètres NGF, dans la plaine alluviale du Gapeau qui se dirige vers l'ouest en direction de Toulon jusqu'à la mer en pente douce.

Sources : Géoportail ; topographic-map.com

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude se situe à une altitude moyenne de **200 m NGF**. La topographie au sein de l'aire d'étude est plane, à l'image de celle de la commune.

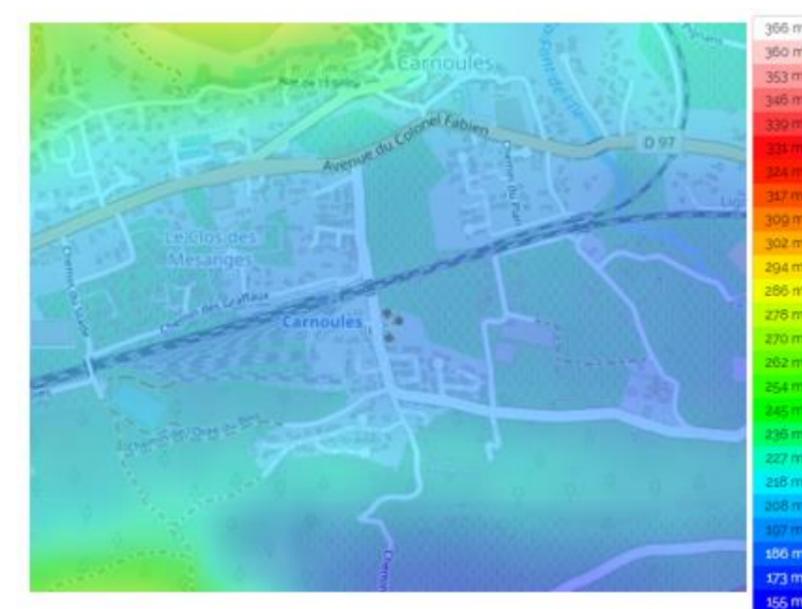


Figure 76 : relief de l'aire d'étude rapprochée secteur Carnoules (topographic-maps.fr)

SECTEUR SOLLIES-PONT

L'aire d'étude se situe à une altitude moyenne de **80 m NGF**. La topographie au sein de l'aire d'étude est plane, à l'image de celle de la commune.

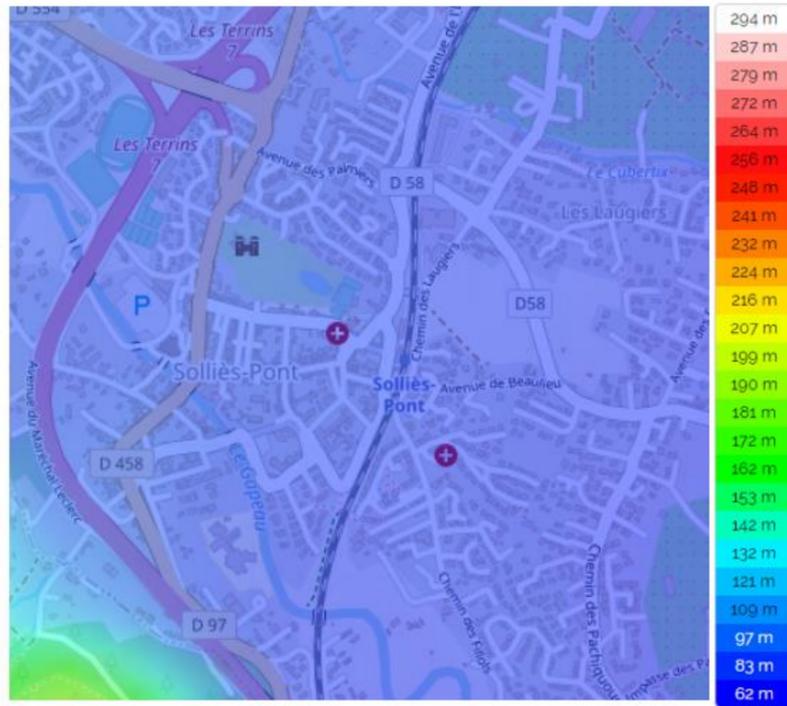


Figure 77 : relief de l'aire d'étude rapprochée secteur Solliès-Pont (topographic-maps.fr)

SECTEUR CUERS

L'aire d'étude se situe à une altitude moyenne de **100 m NGF**. La topographie au sein de l'aire d'étude est plane, à l'image de celle de la commune.

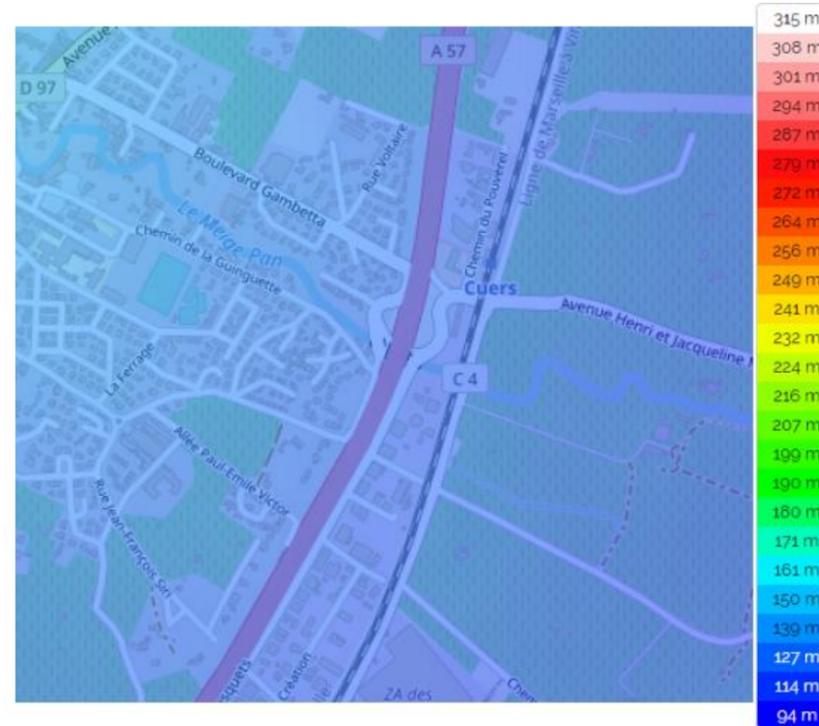


Figure 78 : relief de l'aire d'étude rapprochée secteur Cuers (topographic-maps.fr)

SECTEUR PUGET-VILLE

L'aire d'étude se situe à une altitude moyenne de **180 m NGF**. La topographie au sein de l'aire d'étude est plane, à l'image de celle de la commune.



Figure 79 : relief de l'aire d'étude rapprochée secteur Puget-Ville (topographic-maps.fr)

3.5 MILIEU PHYSIQUE : EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL SUR LE MILIEU PHYSIQUE : EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les 4 secteurs sont concernés par la masse d'eau souterraine affleurante des **formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal**.

Le secteur de Solliès-Pont est le seul à être concerné par une autre masse d'eau en profondeur : **les alluvions du Gapeau**.

Les deux masses d'eau souterraines présentent un **bon état quantitatif et qualitatif**.

Tandis que le niveau de la nappe semble être profond sur Carnoules (20 m par rapport à la surface), le niveau de l'eau est compris entre 3 et 6 m de profondeur au niveau de Solliès-Pont. Le niveau de la nappe n'est pas connu sur les secteurs de Cuers et Puget-Ville.

Les quatre communes sont concernées par **la zone de répartition des eaux (ZRE) du Gapeau**.

Les deux masses d'eau font l'objet de prélèvements importants pour un usage d'adduction en eau potable. La masse d'eau des alluvions du Gapeau a été classée comme **ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale**.

Un captage d'alimentation en eau potable est localisé en bordure sud de l'aire d'étude rapprochée de Carnoules, sans périmètre de protection, ainsi qu'un forage.

Deux forages sont recensés au sud de la voie ferrée par la banque du sous-sol au sein de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont.

Les communes appartiennent au **bassin versant du Gapeau**.

Plusieurs écoulements traversent la voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée : **La font de l'île** à Carnoules affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements, un **affluent du Gapeau à Solliès-Pont** ; **le Meige Pan et le ruisseau de Rémin** à Cuers, affluents du Réal Martin et enfin le **Rayolet** à Puget-Ville, également un affluent du Réal Martin.

Ces cours d'eau ont des objectifs de bon état chimique en 2015 et de bon état écologique en 2027.

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs s'inscrivent dans une **zone potentiellement sujette aux remontées de nappe**.

Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont pas concernées par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée du secteur de Solliès-Pont appartient au **territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var**.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont concernent les **débordements du Gapeau**.

Selon les aléas décrits ci-dessus **la partie sud, sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée est concernée par la crue centennale à tri-centennale**, considérée de probabilité moyenne dans le TRI Toulon Hyères.

La voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par le **zonage du PPRI au droit du franchissement du Réal**.

Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI.

Les documents cadre à prendre en compte à l'échelle locale sont le **SAGE et le PAPI du Gapeau**.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématique relatives à l'environnement physique (eaux souterraines et superficielles) est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu			
	Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Eaux souterraines	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Etat qualitatif et quantitatif des eaux souterraines	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Usage des eaux souterraines	Fort	Fort	Fort	Fort
Eaux superficielles	Fort	Fort	Fort	Fort
Qualité des eaux superficielles	Fort	Fort	Fort	Fort
Usages des eaux superficielles	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles	Moyen	Très fort	Moyen	Moyen

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.5.1 HYDROGEOLOGIE

L'ESSENTIEL

Les 4 secteurs sont concernés par la masse d'eau souterraine affleurante des **formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal**.

Le secteur de Solliès-Pont est le seul à être concerné par une autre masse d'eau en profondeur : **les alluvions du Gapeau**.

Les deux masses d'eau souterraines présentent un **bon état quantitatif et qualitatif**.

Tandis que le niveau de la nappe semble être profond sur Carnoules (20 m par rapport à la surface), le niveau de l'eau est compris entre 3 et 6 m de profondeur au niveau de Solliès-Pont. Le niveau de la nappe n'est pas connu sur les secteurs de Cuers et Puget-Ville.

Les quatre communes sont concernées par la zone de répartition des eaux (ZRE) du Gapeau.

Les deux masses d'eau font l'objet de prélèvements importants pour un usage d'adduction en eau potable. La masse d'eau des alluvions du Gapeau a été classée comme **ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale**.

Un captage d'alimentation en eau potable est localisé en bordure sud de l'aire d'étude rapprochée de Carnoules, sans périmètre de protection, ainsi qu'un forage.

Deux forages sont recensés au sud de la voie ferrée par la banque du sous-sol au sein de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont.

Sources : *schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée*

MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Les quatre secteurs sont concernés par la masse d'eau souterraine affleurante des **formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal**.

Le secteur de Solliès-Pont est le seul à être concerné par une autre masse d'eau en profondeur : **les alluvions du Gapeau**.

FORMATIONS GRESEUSES ET MARNO-CALCAIRES DE L'AVANT-PAYS PROVENÇAL

Cette masse d'eau, codifiée FRDG520 dans le SDAGE Rhône Méditerranée, regroupe deux ensembles géographiques différents. Au sud, une bande de 100 x10 km qui s'étire d'est en ouest selon un arc de cercle, de Fréjus à Cuers.

Elle correspond à une vaste plaine occupée en partie par la partie terminale du bassin versant de l'Argens. Il s'agit de la dépression permienne qui sépare le massif cristallin des Maures au sud de la Provence carbonatée au nord.

Plus au nord, cette masse d'eau regroupe des terrains de faible altitude (entre 100 et 300 m NGF) qui séparent les plateaux carbonatés jurassiques au nord (Plans de Canjuers au-dessus de 1000 m NGF) des plateaux carbonatés triasiques au sud. Les reliefs sont doux et peu marqués. Ce regroupement intéresse ainsi tous les terrains réputés pour une faible perméabilité ou par un caractère aquifère faible (Keuper et Lias, Jurassique moyen et Crétacé inférieur).

Cette masse d'eau concerne les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs.

ALLUVIONS DU GAPEAU

Cette masse d'eau, codifiée FRDG343 dans le SDAGE Rhône Méditerranée, s'étend de Solliès-Pont en amont, à la mer en aval, en passant successivement dans les plaines de la Crau et d'Hyères.

L'altitude diminue progressivement d'amont en aval : elle est de 75 m NGF environ à Solliès-Pont, de 40 m NGF à La Crau et varie de 0 à 10 m NGF en plaine d'Hyères.

Le bassin du Gapeau s'étend sur deux secteurs géographiquement et géologiquement bien distincts : la Provence calcaire à l'ouest, et le massif cristallin des Maures à l'est, la dépression permienne séparant les deux zones.

Les alluvions du Gapeau se sont mises en place à la suite de changements d'axes du cours d'eau au cours des derniers millénaires, en liaison avec les variations climatiques et le niveau de la mer. Leur structure est complexe, liée en grande partie à l'existence de sillons, correspondant à d'anciens cours du Gapeau. Les alluvions récentes du Gapeau reposent sur le substratum permien des Maures : grès, pélites et argilites. Dans la zone littorale, ce substratum est très profond (-90 m d'après des sondages).

Les alluvions récentes du Gapeau sont développées à l'aval de Solliès-Pont. Elles sont datées du Würm, et sont caractérisées par leur hétérogénéité : graviers, sables, sables argileux et argiles. Leur épaisseur varie de 5 à 25 m.

Cette masse d'eau se caractérise donc par une alternance de niveaux perméables aquifères discontinus (lentilles sableuses et caillouteuses), et de niveaux imperméables (argiles et limons).

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- les nappes sont libres, excepté dans la partie littorale (plaine d'Hyères) où la nappe est captive sous les limons de surface. Les

niveaux piézométriques sont très proches de la surface : ils varient entre 2 et 5 m de profondeur ;

- la nappe est alimentée par sa nappe alluviale, elle-même soutenue par les séries peu perméables du Permien ;
- la ressource est utilisée pour l'alimentation en eau potable. Elle sert notamment à l'alimentation en eau potable des communes d'Hyères et de La Crau. A ce titre, cette masse d'eau a été classée comme ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale ;
- bien que ses réserves soient limitées, cette nappe est largement sollicitée par les puits et les forages ;
- cette masse d'eau présente un intérêt écologique majeur. Elle participe ainsi à l'alimentation en eau douce des Salins d'Hyères et des Pesquiers, zone humide remarquable ;
- la nappe est peu vulnérable.

Cette masse d'eau concerne uniquement le secteur de Solliès-Pont.

CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES LOCALES

SECTEUR CARNOULES

Un point référencé dans la banque du sous-sol du BRGM au sud de l'aire d'étude rapprochée indique la présence de la nappe à 20 m par rapport à la surface.

SECTEUR SOLLIES-PONT

Deux forages référencés dans la banque du sous-sol du BRGM indiquent une présence du niveau d'eau compris entre 3 m et 6 m par rapport à la surface. Ces deux forages sont situés dans le sud de l'aire d'étude rapprochée. Aucun forage n'est identifié au droit du périmètre d'intervention potentielle des travaux.

SECTEUR CUERS ET PUGET-VILLE

Aucun forage référencé dans la banque du sous-sol du BRGM n'est recensé dans les aires d'étude rapprochées de ces deux secteurs.

ETAT QUANTITATIF ET QUALITATIF DES EAUX SOUTERRAINES

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée

Les deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et qualitatif (2007-2013). L'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau souterraines du SDAGE est synthétisé dans le tableau suivant :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat quantitatif	Etat qualitatif
FRDG343	Alluvions du Gapeau	Bon	Bon
FRDG520	Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal	Bon	Bon

Les deux masses d'eaux souterraines rencontrées au droit des aires d'étude rapprochées ont un objectif de bon état quantitatif et chimique en 2015 (pour la masse d'eau FRDG520) et 2027 (pour la masse d'eau FRDG343).

USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

Sources : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée

Un captage d'alimentation en eau potable (AEP) public est localisé en bordure sud de l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il ne bénéficie néanmoins pas de périmètre de protection.

Un forage est également recensé dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules au sein de la banque du sous-sol du BRGM (état d'exploitation actuel non connu) :

- forage BSS002LCXY, daté de 1971.

Deux forages sont recensés au sud de la voie ferrée par la banque du sous-sol au sein de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont. Aucun forage ni puits n'est recensé sur les secteurs de Cuers, et Puget-Ville.

Les quatre communes sont concernées par **la zone de répartition des eaux (ZRE) du Gapeau.**

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".

Dans les zones classées en ZRE, 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 sauf exceptions.

FORMATIONS GRESEUSES ET MARNO-CALCAIRES DE L'AVANT-PAYS PROVENÇAL

L'intérêt écologique de la masse d'eau est mineur.

Les séries géologiques qui composent cette masse d'eau sont réputés peu perméables. Les contributions des nappes aux zones humides sont donc faibles et localisées.

Au regard des prélèvements actuels, **l'intérêt économique de cette masse d'eau est significatif.** Les prélèvements cumulent environ 7 Mm³ pour l'année 2010.

Il existe un certain nombre de captages destinés à l'alimentation en eau potable implantés dans les séries carbonatées du Lias dont la source de la Foux à Puget Ville.

Les fiches de caractérisation de l'agence de l'eau rendent compte de l'état de connaissance 2014 des principaux usages de la masse d'eau souterraine :

- 6 554 000 m³ prélevés pour un usage d'adduction en eau potable (AEP) ;
- 16 000 m³ prélevés dans le cadre de l'exploitation de carrières ;
- 348 400 m³ prélevés pour un usage industriel.

ALLUVIONS DU GAPEAU

Cette masse d'eau présente **un intérêt écologique majeur**. Elle participe ainsi à l'alimentation en eau douce des Salins d'Hyères et des Pesquiers, zone humide remarquable.

Cette masse d'eau présente un intérêt économique local. Il est lié à la présence de **prélèvements pour l'alimentation en eau potable** (environ 0,536 millions de m³/an en 2010).

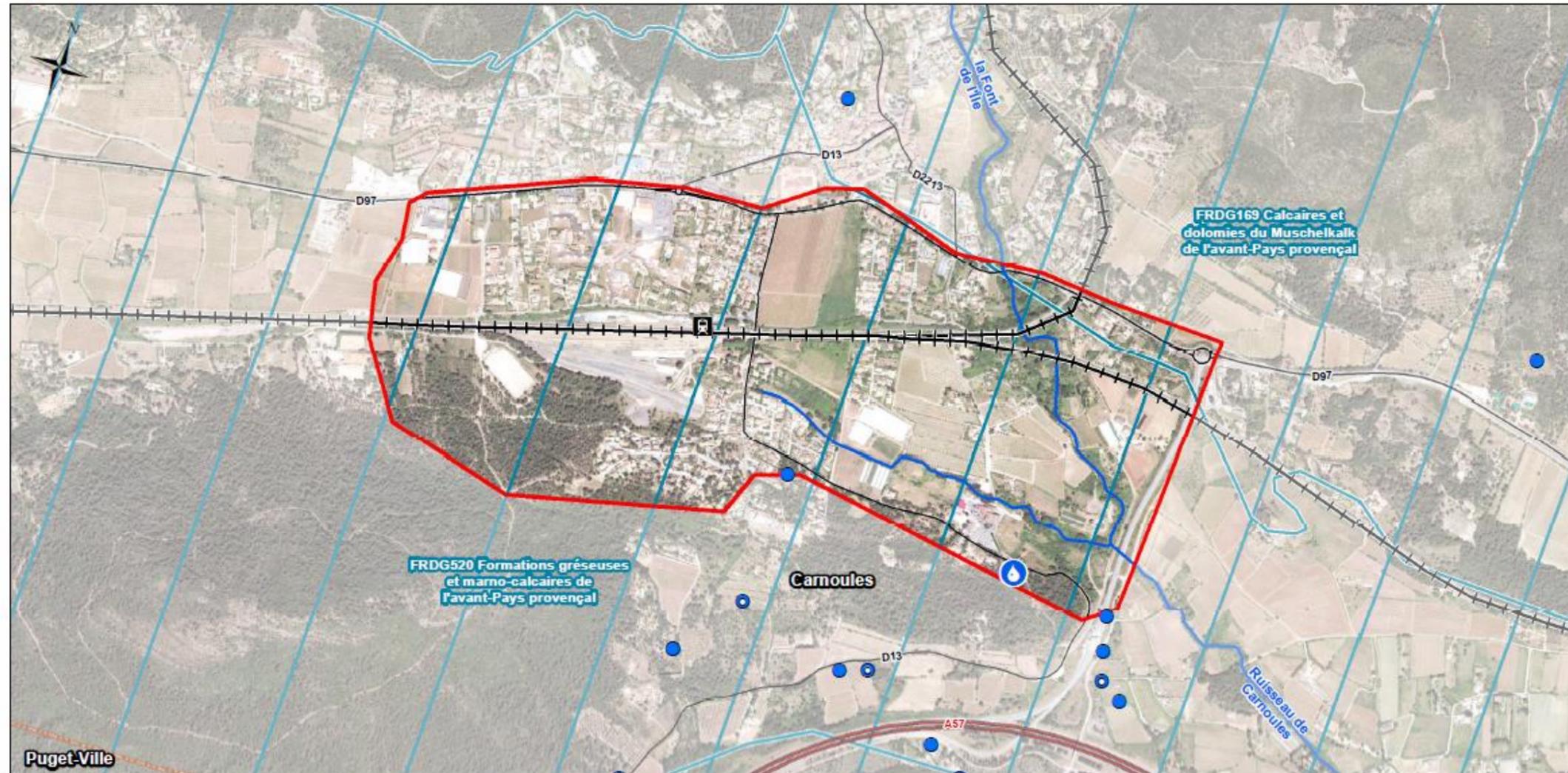
La nappe alluviale du Gapeau constitue une des ressources en eau souterraine les plus importantes de cette partie du département, essentiellement dans sa partie aval. Elle sert notamment à l'alimentation en eau potable des communes d'Hyères et de La Crau.

A ce titre, cette masse d'eau a été classée comme **ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale**.

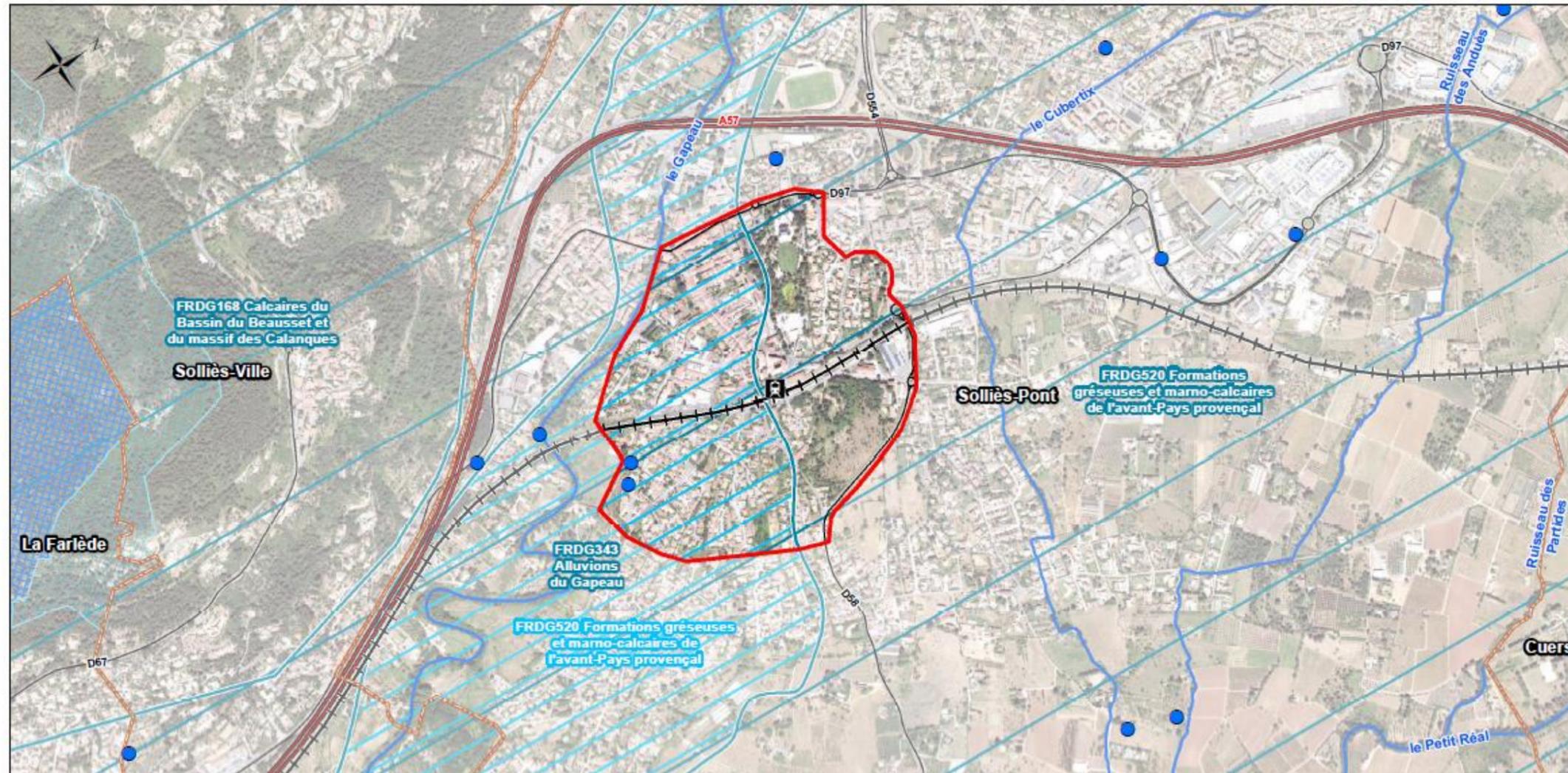
Bien que ses réserves soient limitées, cette nappe est largement sollicitée par les puits et les forages. Les prélèvements intensifs pour l'alimentation en eau potable et l'agriculture ont entraîné un déséquilibre entre l'alimentation et les pertes, provoquant une remontée des eaux marines à l'intérieur des terres. Un barrage anti-sel a été mis en place en aval pour contenir l'invasion marine à la zone de l'estuaire.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise

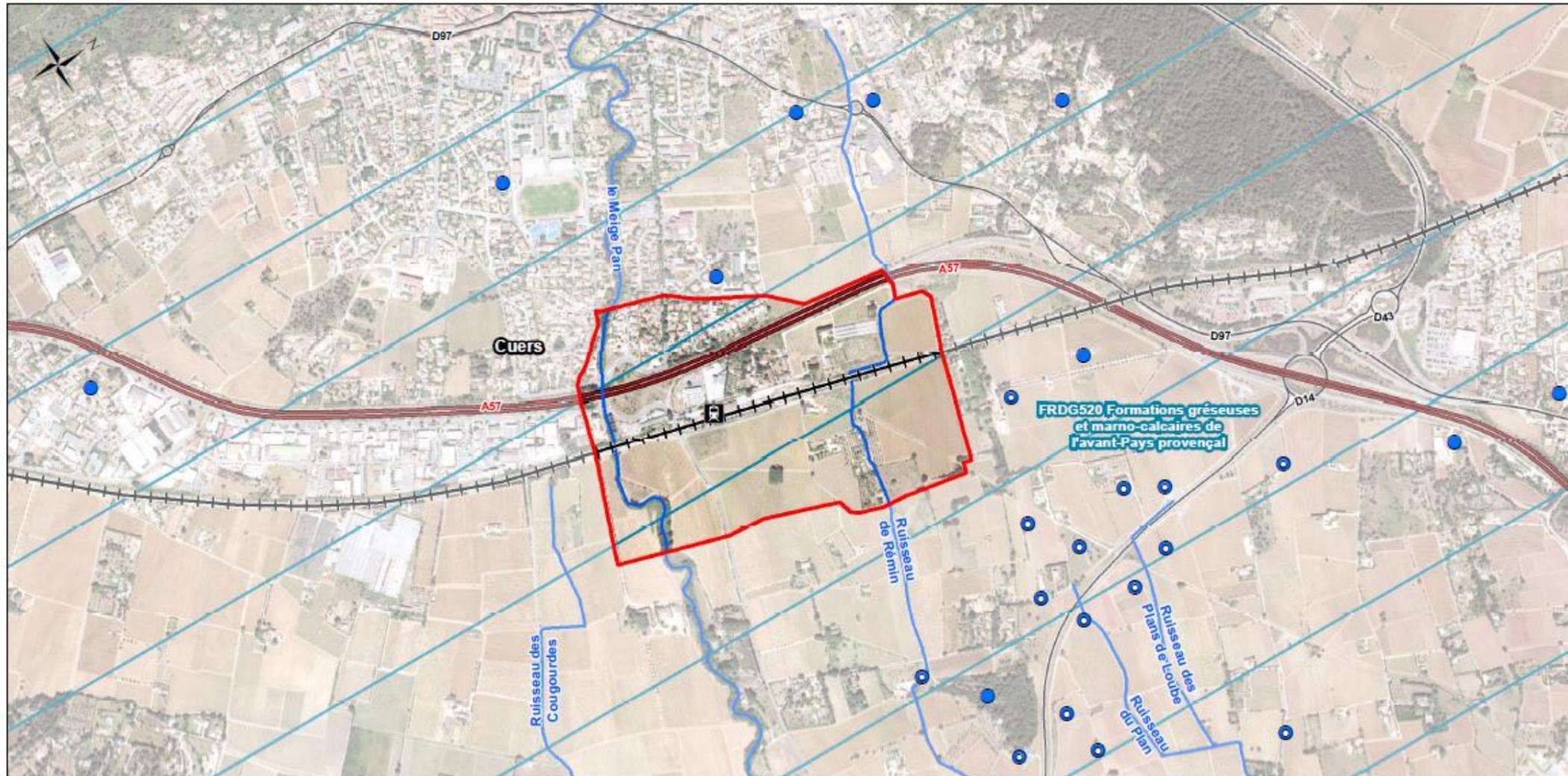
Synthèse des eaux souterraines



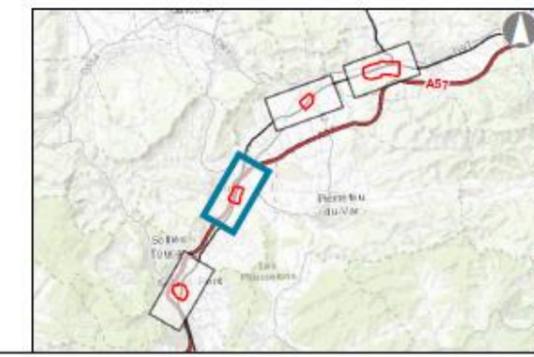
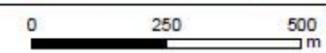
Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont
Synthèse des eaux souterraines



Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers
Synthèse des eaux souterraines

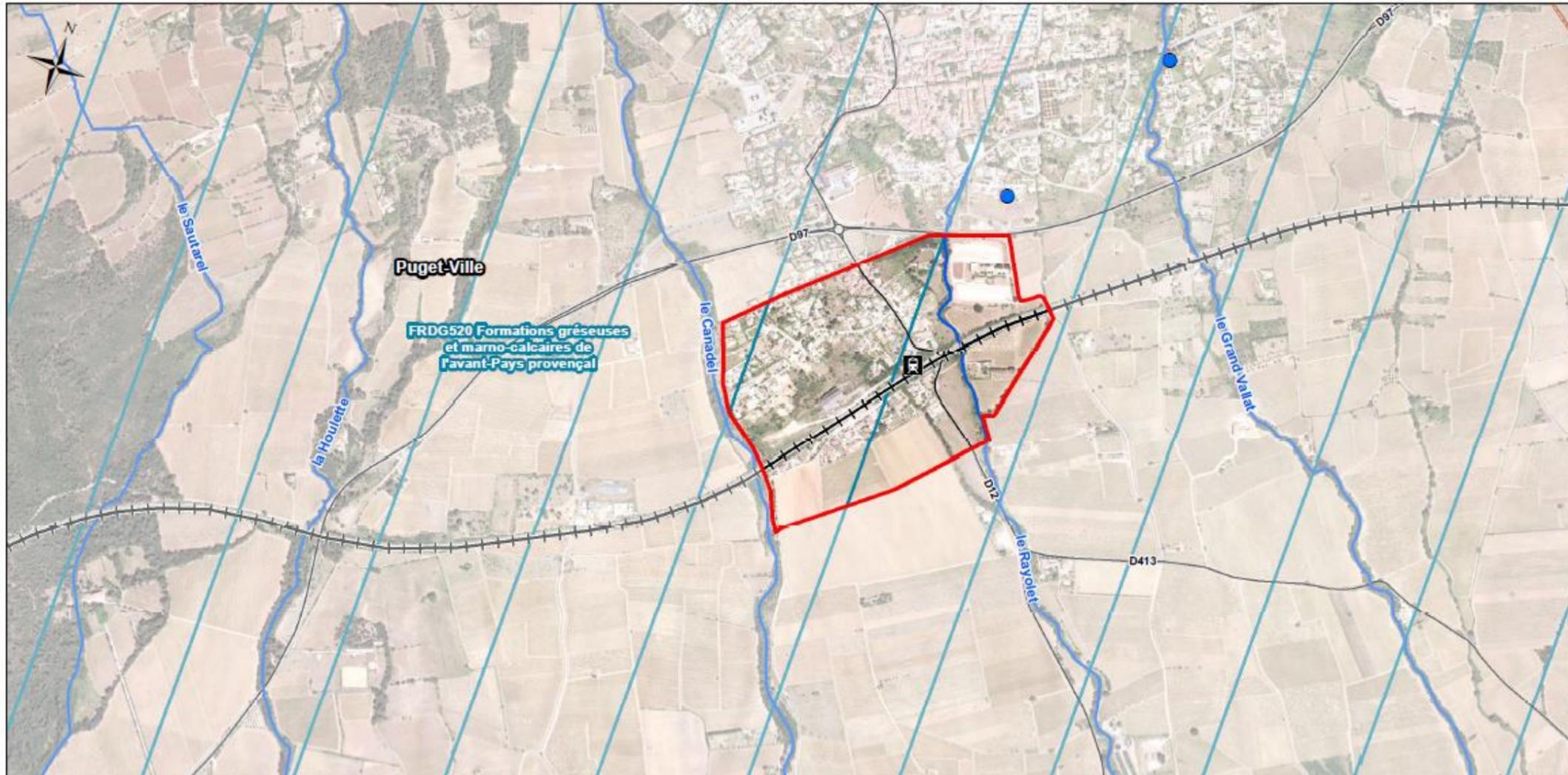


Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Eaux souterraines	
Masses d'eau souterraines (SDAGE)	
	Affleurement
Points d'eau de la banque du sous-sol (BSS)	
	Forage
	Puits

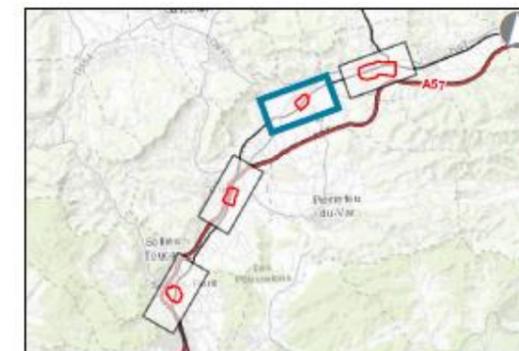


Fond plan de localisation: © EMI - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LMP/ALC/TE/BE/000-0011
du 12/03/2021
Version: 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville
Synthèse des eaux souterraines



Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
	Réseau hydrographique principal
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Eaux souterraines	
Masses d'eau souterraines (SDAGE)	
	Affleurement
Points d'eau de la banque du sous-sol (BSS)	
	Forage



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
Version: 03 du 12/05/2021 LNPA.EC.TE.BRE.LGG.0911

3.5.2 EAUX SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL

Les communes appartiennent au bassin versant du Gapeau.

Plusieurs écoulements traversent la voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée : La font de l'île à Carnoules affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements, un affluent du Gapeau à Solliès-Pont ; le Meige Pan et le ruisseau de Rémin à Cuers, affluents du Réal Martin et enfin le Rayolet à Puget-Ville, également un affluent du Réal Martin.

Ces cours d'eau ont des objectifs de bon état chimique en 2015 et de bon état écologique en 2027.

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Puget-Ville et Cuers sont localisées au sein du **bassin versant du Gapeau**.

Ce fleuve côtier prend sa source à 315 m d'altitude, au pied du massif de l'Agnis, dans la plaine de Signes, grâce à un ensemble de résurgences au lieu-dit la Source de la roche bleue, pour se jeter dans la mer Méditerranée. Il parcourt 47,5 kilomètres à l'est de Toulon. Le Réal Martin est son principal affluent. Leur confluence se fait entre La Crau et Hyères. Le Gapeau se rejette dans la mer au sud-ouest des Salins d'Hyères, entre les lieux dits les Cabanes du Gapeau et la résidence Simone Berriau Plage ; via l'ancien tracé historique du Réal Martin.

Le bassin versant du Gapeau couvre une superficie totale de 550 km². Quinze communes et 135 000 habitants sont concernés.

Selon la cartographie des cours d'eau établie par la DDTM du Var, **plusieurs écoulements** traversent la voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- **La font de l'île** à Carnoules affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements ;
- **Un affluent du Gapeau à Solliès-Pont** ;
- **Le Meige Pan et le ruisseau de Pas Redon** à Cuers, affluents du Réal Martin ;
- **Le Rayolet** à Puget-Ville, affluent du Réal Martin.

HYDROLOGIE

Source : Eau-France

Aucun des écoulements présents dans l'aire d'étude rapprochée ou ses abords ne fait l'objet de mesures hydrologiques (hauteurs/débits).

QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée

Selon l'état des lieux du SDAGE Rhône-Méditerranée, **les objectifs de qualités écologique et chimique des cours d'eau présent dans les aires d'études rapprochées sont présentés dans le tableau suivant :**

Code cours d'eau	Nom cours d'eau	Objectif d'état	Echéance objectif d'état écologique	Echéance objectif d'état chimique
FRDR10586	Ruisseau le Meige Pan	Bon état	2027	2015
FRDR11586	Ruisseau de Carnoules	Bon état	2027	2015
FRDR113	Le Réal Martin	Bon état	2015	2015

CLASSEMENT DES COURS D'EAU AU TITRE DE L'ARTICLE L.214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le département du Var, les arrêtés de classement des cours d'eau fixant les cours d'eau classés en liste 1 et en liste 2 en application de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement ont été pris le 19 juillet 2013.

Les cours d'eau de l'aire d'étude ne sont pas classés.

USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES

Sources : Agence Régionale de Santé

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas de périmètre de protection de prise d'eau superficielle à usage d'alimentation en eau potable (AEP) publique.

Aucune zone de baignade n'est recensée dans l'aire d'étude rapprochée.

3.5.3 RISQUES NATURELS LIES AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs s'inscrivent dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappe.

Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont pas concernés par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée du secteur de Solliès-Pont appartient au territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont concernent les débordements du Gapeau.

Selon les aléas décrits ci-dessus la partie sud, sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée est concernée par la crue centennale à tri-centennale, considérée de probabilité moyenne dans le TRI Toulon Hyères.

La voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par le zonage du PPRI au droit du franchissement du Réal.

Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI.

REMONTEES DE NAPPE

Sources : georisques.gouv.fr

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs s'inscrivent dans une **zone potentiellement sujette aux remontées de nappe**.

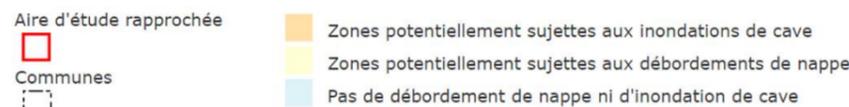
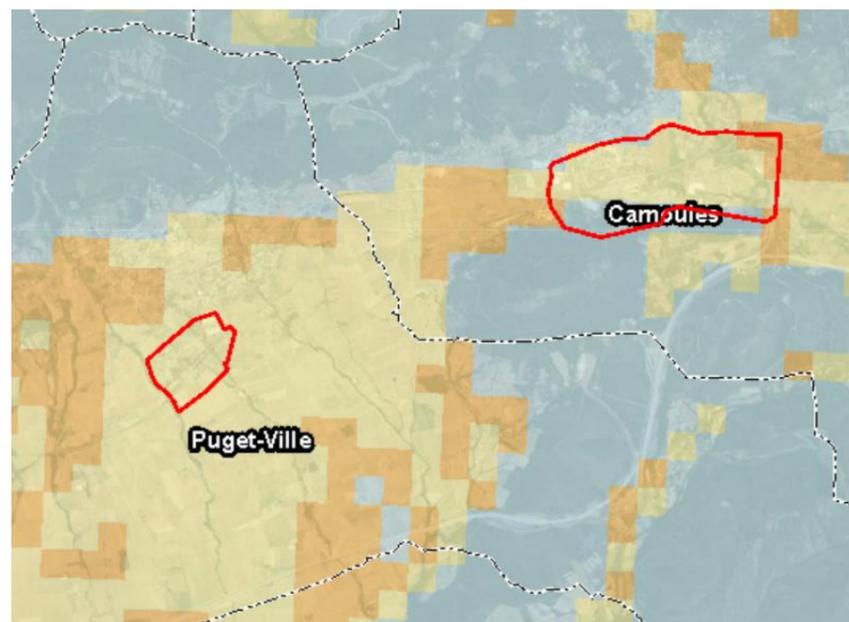


Figure 80 : carte des remontées de nappe sur les secteurs Carnoules et Puget-Ville

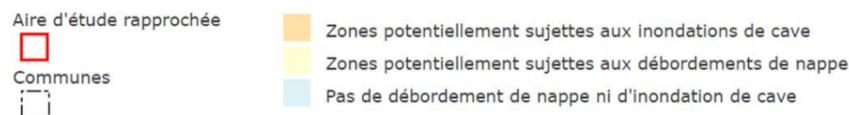
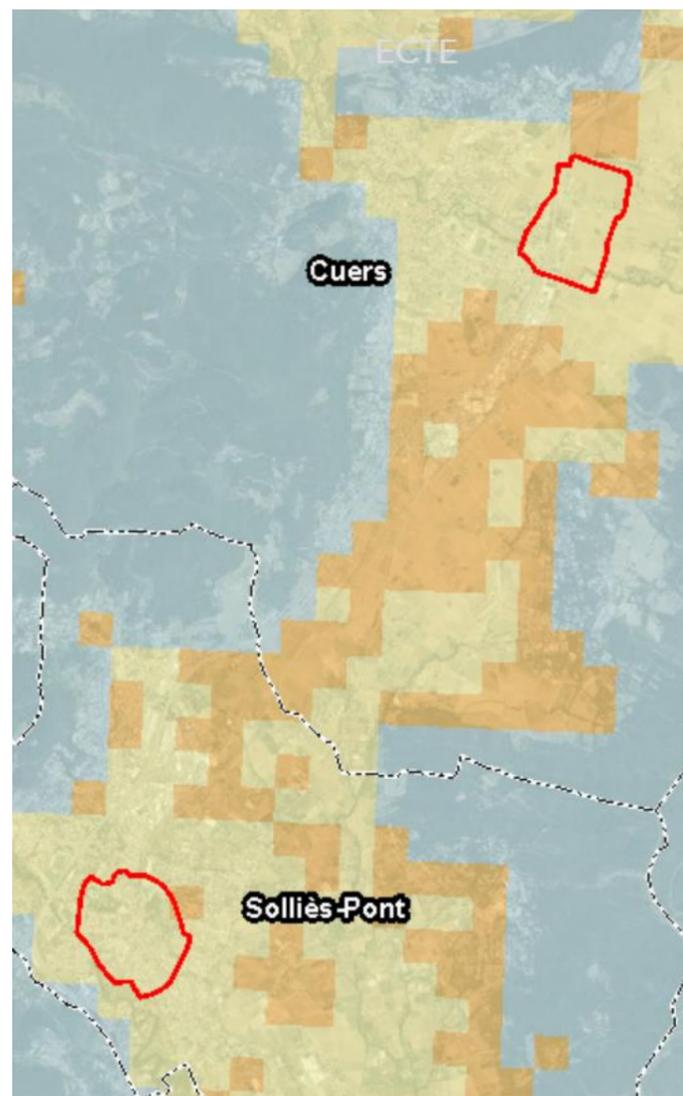


Figure 81 : carte des remontées de nappe sur les secteurs Cuers et Solliès-Pont

RISQUE INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Le bassin versant du Gapeau (LP_16_04) couvre une superficie totale de l'ordre de 550 km² entièrement inscrite dans le département du Var et concerne tout ou partie de quinze communes **dont les quatre communes des secteurs d'étude**. Le bassin versant est drainé par deux cours d'eau principaux :

- dans la partie Ouest, le Gapeau s'écoule vers le sud-est, depuis l'extrémité orientale du massif de la Sainte-Baume jusqu'à son exutoire situé aux Salins d'Hyères ;
- la partie est du bassin versant est drainée par les Réal (Réal Collobrier puis Réal Martin), qui s'écoulent vers le sud-ouest, depuis la bordure occidentale du massif des Maures, jusqu'à la confluence avec le Gapeau, à l'aval de la Crau et à seulement 8 km de l'embouchure.

Les crues du Gapeau sont de nature torrentielle. Elles se caractérisent par des montées très rapides sans effet notable d'amortissement ni de laminage. Le temps de propagation entre l'amont (Belgentier) et la plaine (Solliès) est très court (infra horaire).

Le Gapeau subit également les effets des vents forts d'est et des surcotes marines, qui réduisent les capacités d'écoulement à l'embouchure.

Les quatre communes appartiennent au bassin versant du Gapeau.

DIRECTIVE INONDATION (TRI)

Source : territoire à risque important d'inondation (TRI) Toulon Hyères

La directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DI) vise à réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. La transposition de cette directive prévoit une mise en œuvre à trois niveaux :

- National ;
- Bassin Rhône-Méditerranée ;
- Territoire à Risques importants d'Inondation (TRI).

Un territoire à risque important d'inondation (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de la part de l'État et des parties prenantes concernées devant aboutir à la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation.

Il s'agit donc à la fois d'agir là où les enjeux sont les plus menacés, mais également d'agir là où il y a le plus à gagner en matière de réduction des dommages liés aux inondations.

Cette sélection ne signifie nullement qu'en dehors des territoires retenus, les risques d'inondation n'existent pas, ou qu'ils peuvent être négligés.

Les critères nationaux de caractérisation de l'importance du risque d'inondation fixés par l'arrêté du 27 avril 2012 sont les suivants :

- les impacts potentiels sur la santé humaine ;
- les impacts potentiels sur l'activité économique.

Ces impacts sont évalués notamment au regard de la population permanente résidant en zone potentiellement inondable et du nombre d'emplois situés en zone potentiellement inondable (informations fournies par les évaluations préliminaires des risques d'inondation).

Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont pas concernées par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée du secteur de Solliès-Pont appartient au **territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var**. La cartographie du TRI a fait l'objet d'un arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 12 décembre 2012.

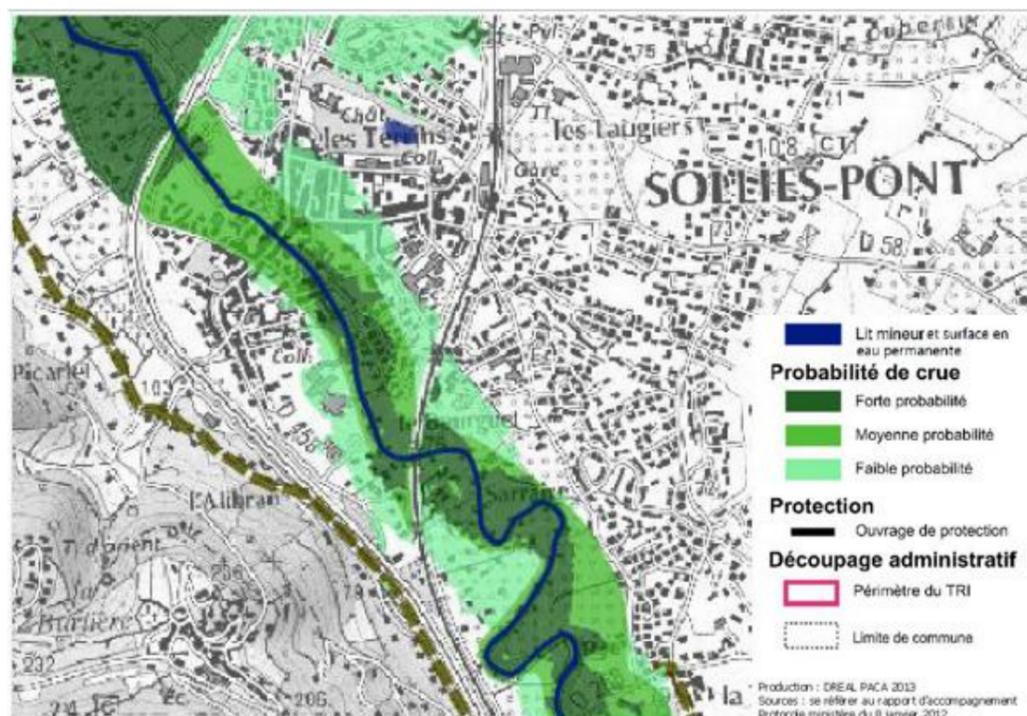


Figure 82 : carte de synthèse des risques (Cartographie du TRI Toulon Hyères)

Le périmètre du TRI est constitué de 16 communes : Hyères, Solliès-Ville, Carqueiranne, La Crau, La Farède, **Solliès-Pont**, La Valette-du-Var, Belgentier, Solliès-Toucas, Ollioules, Sanary-sur-Mer, La Seyne-sur-Mer, Six-Fours-les-Plages, Toulon.

Celui-ci a été précisé pour tenir compte de la dangerosité des phénomènes sur certaines communes et de la pression saisonnière.

Compte-tenu de l'état des connaissances disponibles sur le TRI, la cartographie des phénomènes d'inondation a été élaborée pour les débordements de la Reppe, du Las, de l'Eygoutier, du Vallat de Faveyrolles, du Gapeau et du Roubaud, ainsi que des phénomènes de submersions marines (pour les zones côtières).

La directive inondation impose la réalisation de cartographies des surfaces inondables pour trois types de scénarios : un événement fréquent (forte probabilité), un événement moyen et un événement extrême (faible probabilité).

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 des risques d'inondation a précisé ces gammes d'événements :

- l'aléa de forte probabilité, est un événement provoquant les premiers dommages conséquents, commençant à un temps de retour de 10 ans et dans la limite d'une période de retour de l'ordre de 30 ans. Il s'agit de l'événement fréquent ;
- l'aléa de probabilité moyenne est un événement ayant une période de retour comprise entre 100 et 300 ans qui correspond dans la plupart des cas à l'aléa de référence des PPRI s'il existe. Il s'agit de l'événement moyen ;
- l'aléa de faible probabilité, dénommé événement extrême, est un phénomène d'inondation exceptionnel inondant toute la surface alluviale fonctionnelle (...). A titre indicatif, une période de retour d'au moins 1000 ans est recherchée.
- Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont concernent les débordements du Gapeau.
- Selon les aléas décrits ci-dessus la partie sud, sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée est concernée par la crue centennale à tri-centennale, considérée de probabilité moyenne dans le TRI Toulon Hyères.
- La voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le TRI.



Figure 83 : TRI Toulon Hyères : carte de situation des communes concernées (EauFrance)

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION

Le plan de prévention du risque inondation (PPRI) Vallée du Gapeau, a été prescrit par arrêté préfectoral le 26 novembre 2014.

En raison des risques encourus, le préfet a rendu certaines dispositions du PPRI prescrit immédiatement opposables afin d'éviter toute nouvelle implantation dangereuse.

Le zonage réglementaire comprend trois zones distinctes en fonction des niveaux d'aléas et des enjeux.

L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par les zones de forte, moyenne et faible probabilités du PPRI et au droit du franchissement du Réal.

Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI.

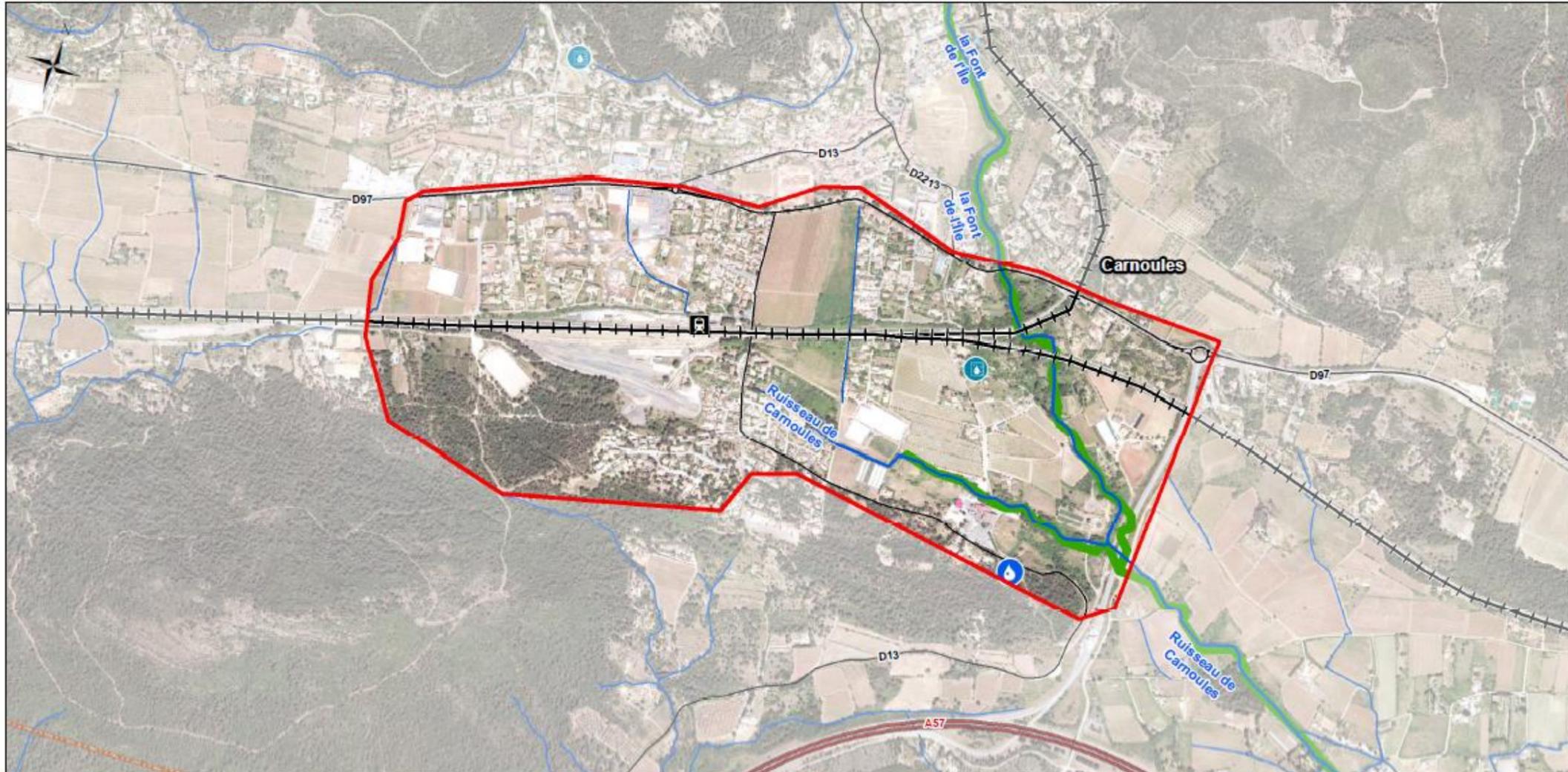
RISQUE INONDATION PAR RUISSELLEMENT

Sources : Préfecture du Var, Géorisques

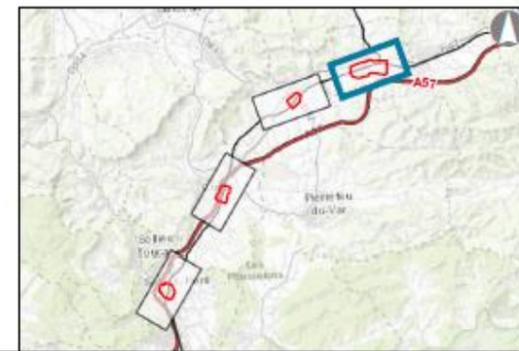
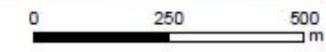
Aucun aléa inondation par ruissellement n'est identifié par la base de données Géorisques au sein des aires d'étude rapprochées des différents secteurs. Aucune étude spécifique n'existe.

Selon la base de données historiques sur les inondations (BDHI), les événements récents sont majoritairement liés à des crues pluviales, quelques événements sont liés à des ruissellements urbains.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Synthèse des eaux superficielles



Légende	
Elements généraux	
	Aire d'étude rapprochée
	Limite départementale
	Limite communale
Infrastructures de transport principales	
	Gares
	Voies ferrées
	Voies ferrées en tunnel
	Autoroute
	Route nationale
	Route départementale
Eaux superficielles	
Cours d'eau et autres écoulements	
	Cours d'eau
	Autre écoulement
	Autre écoulement ouvert
Points d'eau	
	Station de traitement
Points de captage AEP	
	Captage public actif ou en projet
	Masse d'eau de rivière (SDAGE)



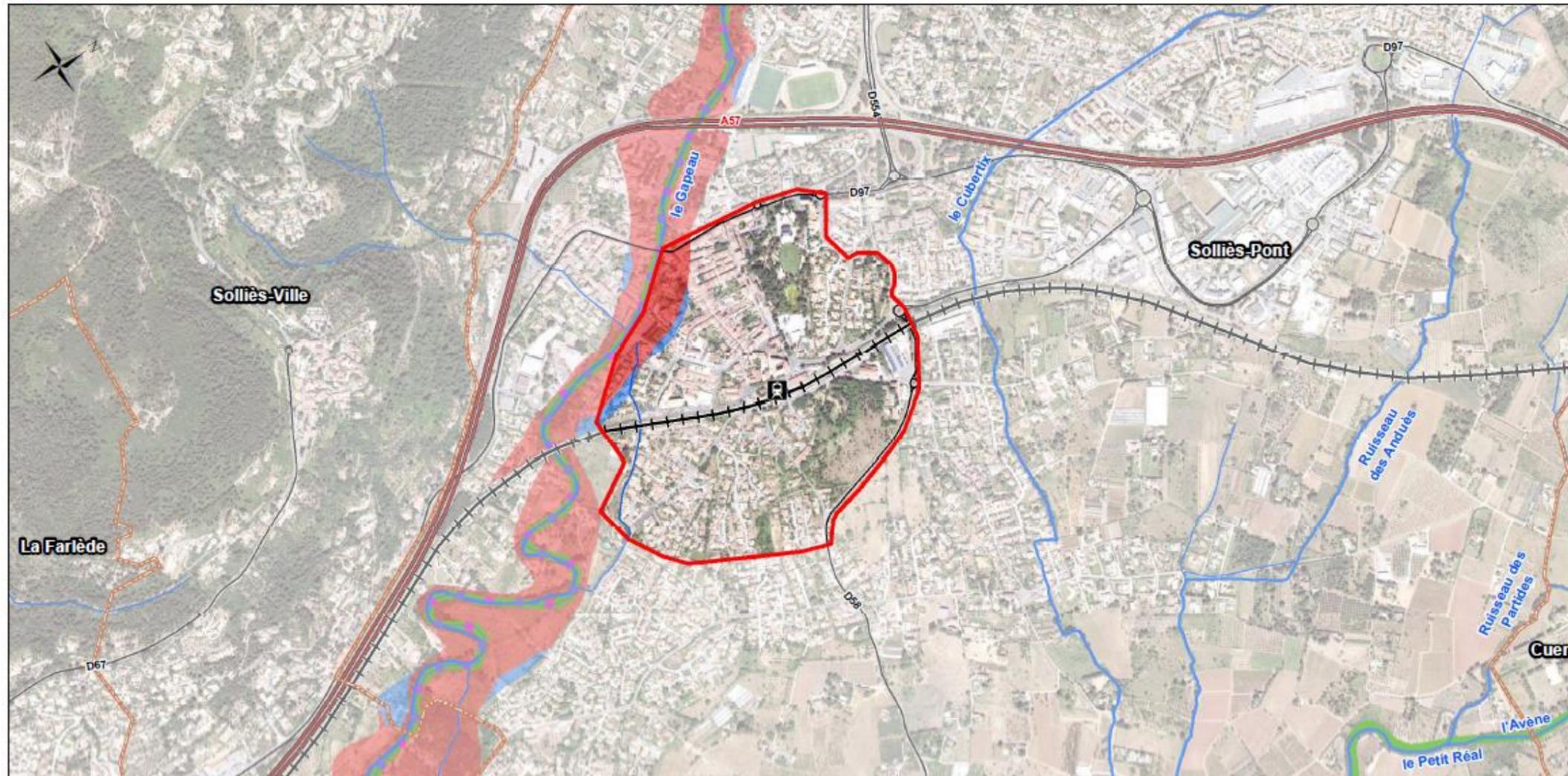
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LNP/CA/ECTE/BE/040-00/01
du 12/03/2021
Version: 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont
Synthèse des eaux superficielles



LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

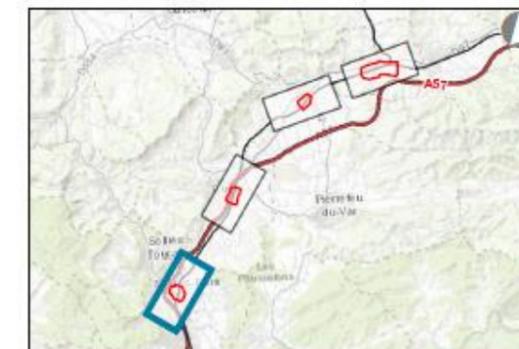
Eaux superficielles

Cours d'eau et autres écoulements

- Cours d'eau
- Autre écoulement
- Autre écoulement couvert
- Masse d'eau de rivière (SDAGE)
- Grands axes migrateurs (SDAGE)
- Cours d'eau classé au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement**
- Liste 1

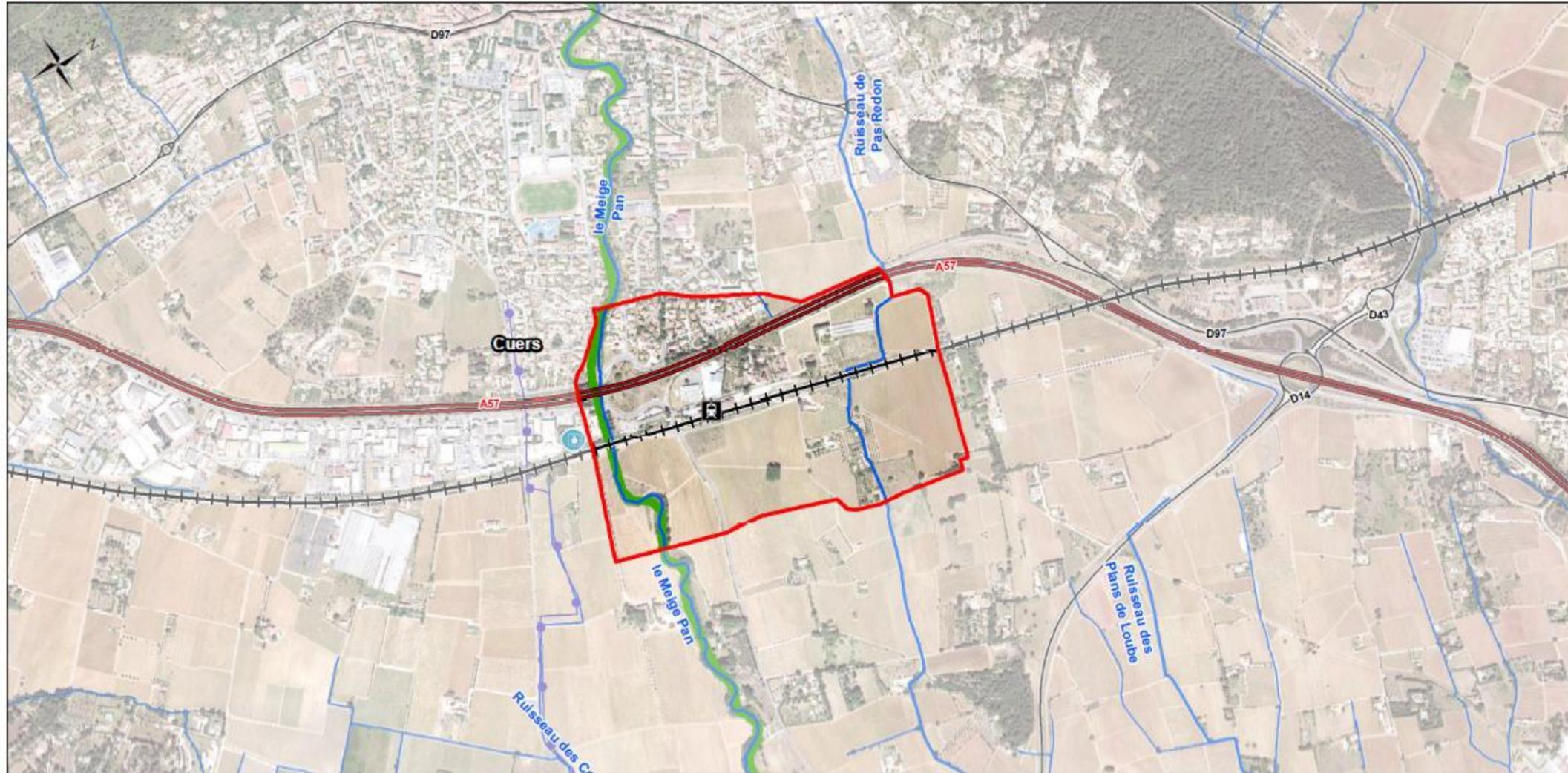
Risques d'inondation

- Zone rouge des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)
- Zone bleue des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)

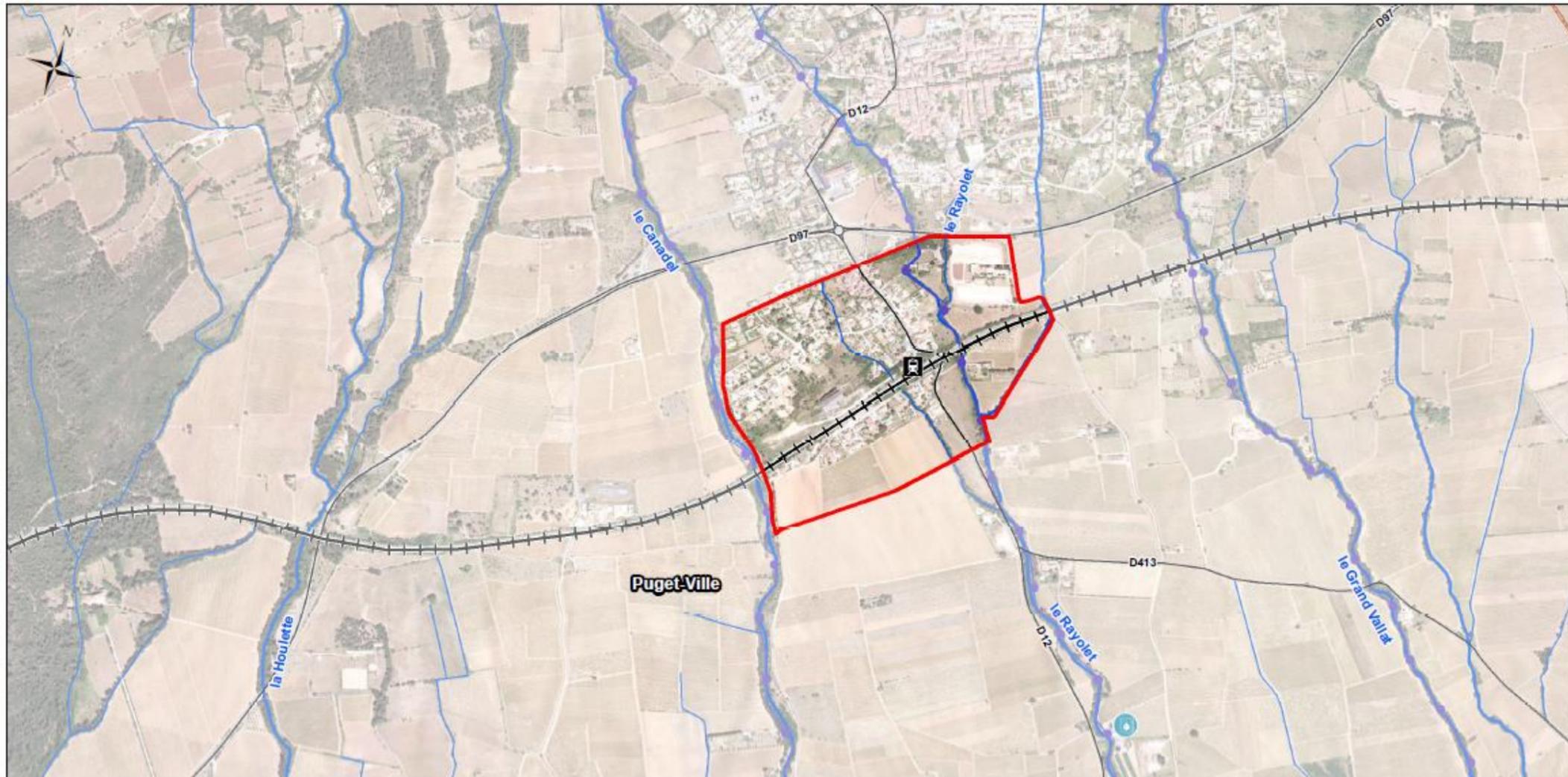


Fond plan de localisation: © ERI - World Topographic Map
Fond: © IGN - OR THO 2017
LNPCA-EC IE-BRE-060-0011
04/12/2022
Version: 03

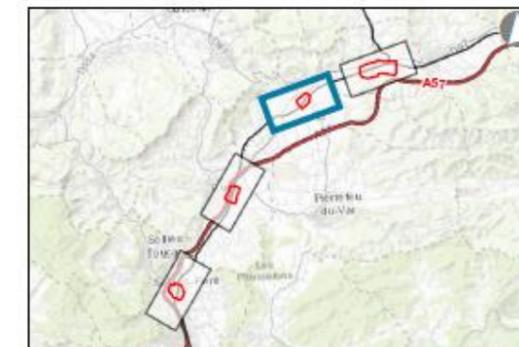
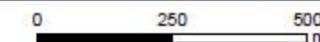
Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers
Synthèse des eaux superficielles



Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville
Synthèse des eaux superficielles



Légende		Eaux superficielles		Points d'eau	
Elements généraux					
	Aire d'étude rapprochée		Cours d'eau		Station de traitement
	Limite départementale		Autre écoulement		
	Limite communale		Autre écoulement couvert		
Infrastructures de transport principales					
	Gares	Cours d'eau classé au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement			
	Voies ferrées		Liste 1		
	Voies ferrées en tunnel				
	Autoroute				
	Route nationale				
	Route départementale				



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond © IGN - OR THO 2017
LNP/CA/EC/TE/BE/006-0011
du 12/08/2021
Version: 03

3.5.4 DOCUMENTS CADRES

L'ESSENTIEL

Les documents cadre à prendre en compte à l'échelle locale sont le SAGE et le PAPI du Gapeau.

DOCUMENTS CADRES D'ECHELLE NATIONALE ET TERRITORIALE

La gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est encadrée à l'échelle nationale et territoriale, par les dispositions et orientations des documents suivants :

- Articles L211-1 et D211-10 du code de l'environnement ;
- Directive cadre sur l'eau (DCE) adoptée par le parlement Européen et le conseil le 23 octobre 2000 et transposée en droit français le 21 avril 2004 ;
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 ;
- Territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 2013 ;
- Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Rhône-méditerranée approuvé le 7 décembre 2015.

Ces documents sont détaillés au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

DOCUMENTS CADRES D'ECHELLE LOCALE

La gestion équilibrée et durable de la ressource en eau se décline à l'échelle locale selon le schéma suivant :

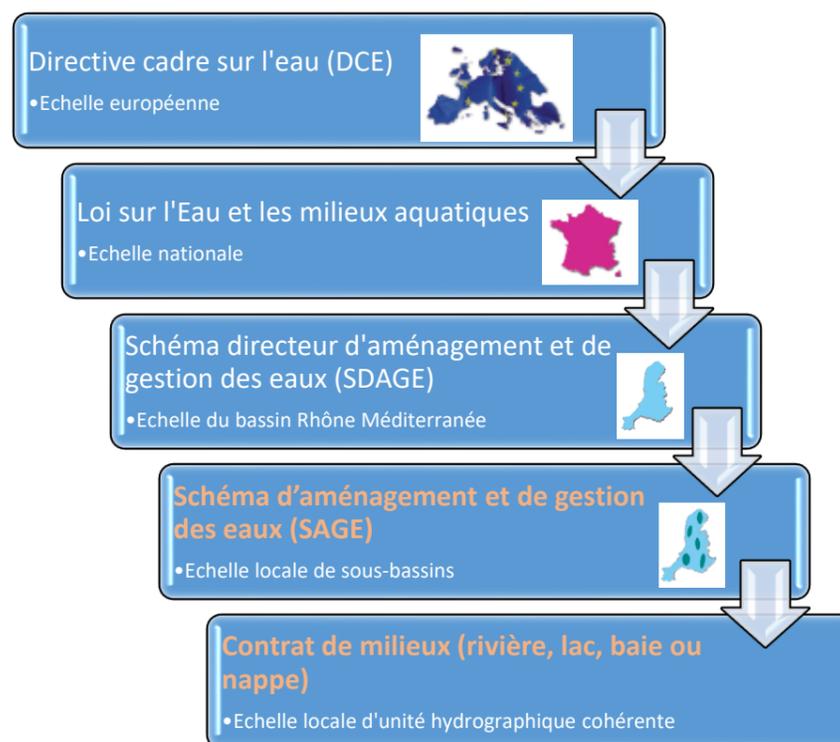


Figure 84 : gestion de la ressource en eau à l'échelle locale

SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs sont localisées dans le périmètre du **schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Gapeau** approuvé par arrêté préfectoral le 16 février 1999.

Les enjeux fixés par le SAGE sont les suivants :

- Volet Quantité : développer une gestion quantitative des ressources en cohérence avec le développement socio-économique ;
- Volet Qualité : atteindre le bon état des masses d'eau ;
- Volet Milieux Aquatiques : restaurer et préserver les milieux aquatiques pour retrouver l'équilibre fonctionnel du bassin versant ;
- Volet inondation : mettre en œuvre une gestion des inondations intégrée.
- Volet gouvernance : assurer une gouvernance efficace à l'atteinte des objectifs du SAGE.

CONTRAT DE RIVIERE

Aucun contrat de rivière ne concerne l'aire d'étude rapprochée.

STRATEGIE LOCALE DE GESTION DES RISQUES INONDATION (SLGRI)

La gestion du risque inondation se décline à l'échelle locale selon le schéma suivant :

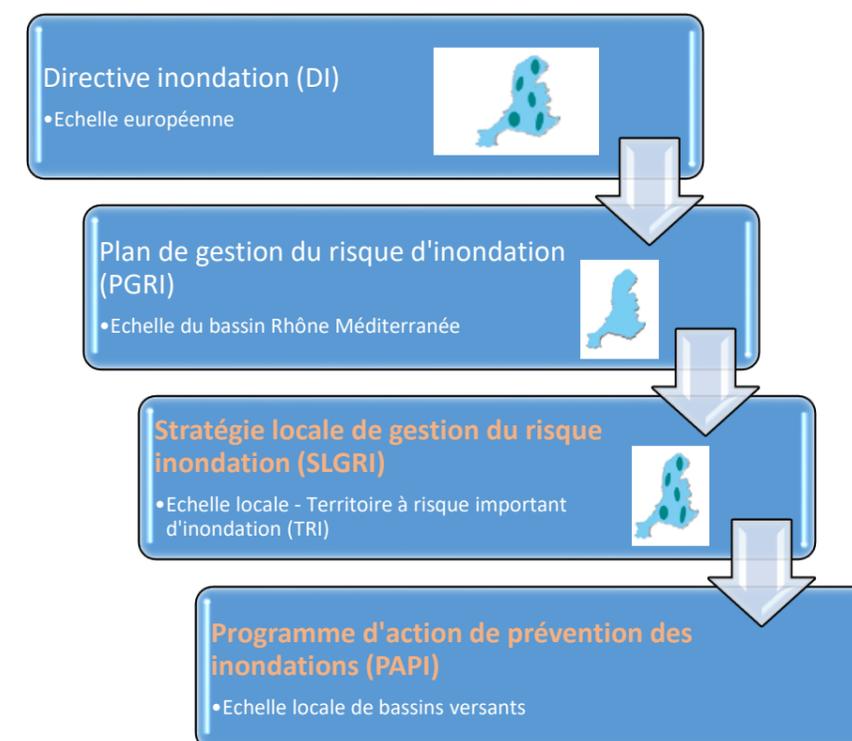


Figure 85 : gestion du risque inondation à l'échelle locale

La stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) pour le **territoire à risque important d'inondation Toulon-Hyères** constitue la déclinaison au niveau local des principes du plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) élaboré à l'échelle du bassin Rhône-méditerranée qui lui-même est opposable à toutes décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux PPRi ainsi qu'aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité.

La stratégie locale a vocation à servir de cadre aux actions des PAPI (Programmes d'Actions de Prévention des Inondations) en cours ou à venir, celles du volet inondation des contrats de milieux (contrat de rivière, contrat de baie) ou des SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau).

PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS

Les communes des secteurs d'étude sont concernées par le **PAPI complet du Gapeau**. Le terme « complet » sous-entend un programme d'études et de travaux opérationnels à court terme dont la maturité et les garanties ont été démontrées.

Le PAPI complet a été signé par les maîtres d'ouvrages et le Préfet de Département du Var le 6 novembre 2020. Plus récemment, ce document a été signé par le Préfet Coordonnateur de Bassin Rhône Méditerranée, le 18 décembre 2020. Les premières actions sont donc en phase de démarrage.

Le PAPI complet du Gapeau concerne la période 2020-2026 et comporte 50 actions définies en concertation entre les différents acteurs du territoire et déclinées selon 7 axes :

- AXE 0 : Pilotage, coordination, suivi des actions ;
- AXE 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- AXE 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations ;
- AXE 3 : Alerte et gestion de crise ;
- AXE 4 : Prise en compte du risque Inondation dans l'urbanisme ;
- AXE 5 : Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes ;
- AXE 6 : Ralentissement des écoulements ;
- AXE 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique.

Ces 50 actions, représentant un volume financier de près de 23 millions d'euros, composent le cœur du « Programme d'actions ».

3.6 MILIEU NATUREL

L'ESSENTIEL SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

L'aire d'étude immédiate, constituée pour l'essentiel d'emprises ferroviaires et de parcelles urbanisées, n'est incluse dans aucun zonage naturel et n'est pas identifiée comme éléments structurants de la trame verte et bleue dans le schéma de cohérence territoriale (SCoT Cœur du Var), ni dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

Son enclavement dans le tissu urbain, ainsi que son artificialisation, rendent les liens fonctionnels avec les sites naturels périphériques quasi inexistantes.

Toutefois, la partie est de l'aire d'étude immédiate est incluse dans l'espace de mobilité du ruisseau de la Font de l'île et dans des zones humides associées, qui constituent un réservoir de biodiversité et un corridor écologique de la trame bleue dans les documents d'urbanisme locaux (SCoT et PLU).

Le ruisseau de Carnoules, affluent du ruisseau de la Font de l'île, situé au sud de l'aire d'étude immédiate, constitue également un réservoir de biodiversité et un corridor écologique de la trame bleue dans les documents d'urbanisme locaux.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte urbanisé et viticole artificialisé où seuls quelques habitats semi naturels situés en bordure de voie ferrée constituent des milieux propices à la faune et à la flore communes.

Les enjeux écologiques sont faibles sur l'aire d'étude immédiate hormis :

- sur la partie de l'aire d'étude immédiate située à proximité du ruisseau de la Font de l'île, si la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) la fréquente : enjeu estimé faible, voire moyen ;
- au niveau des parcelles pouvant encore être fréquentées par la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) dont la présence est attestée en 2014 par des données bibliographiques : enjeu très fort.
- au niveau de matorrals arborescents à pins d'Alep et de friches en mosaïque avec des formations arbustives situés sur le pourtour des emprises ferroviaires : enjeu moyen lié à la présence de plusieurs oiseaux nicheurs.

Quelques arbres situés aux abords de la gare présentent des potentialités de gîte pour les chiroptères.

Les bâtiments de la gare offrent des potentialités de gîte pour les chauves-souris ou de site de nidification pour des espèces anthropophiles.

L'aire d'étude immédiate fortement anthropisée et imperméabilisée ne présente pas d'enjeu fonctionnel notable.

Toutefois, localement, les mosaïques de friches et de formation arbustives situées le long des voies ferrées pourraient jouer un rôle de d'axe de vol pour les chiroptères ainsi que les lisières des matorrals arborescents à Pin d'Alep.

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au milieu naturel est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Habitats	Faible
Flore	Faible
Faune – Invertébrés	Faible
Faune – Amphibiens	Faible à Moyen
Faune – Reptiles	Faible à Très Fort
Faune – Oiseaux	Faible à Moyen
Faune - Mammifères	Faible
Enjeux fonctionnels – continuités écologiques	Faible

La **méthodologie d'évaluation des enjeux** est présentée partie 8 du Tome 1 de la pièce C.

3.6.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Sources :

INPN : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>

DREAL PACA: <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map>

SITUATION DE L'OPERATION DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REMARQUABLES

L'aire d'étude immédiate n'est incluse dans aucun périmètre à statut tant réglementaire que contractuel. Elle se situe à moins de 5 km de la plaine des Maures, espace remarquable désigné en site Natura 2000 « La plaine et le massif des Maures » au titre de la directive « Habitats » « La plaine et le massif des Maures » ainsi qu'en zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II « Maures ». Dans ce haut-lieu de la biodiversité provençale, les enjeux de conservation sont liés à des milieux très contrastés. Les zones sèches (mosaïques d'affleurements rocheux, pelouses sèches, maquis ouverts) accueillent les plus importantes populations de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) de France continentale. Le Léopard ocellé (*Timon lepidus*) y est également abondant. Les zones humides temporaires méditerranéennes (mares et ruissellements) constituent des habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaire. Les espèces végétales patrimoniales y sont nombreuses : Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*), Isoète épineux (*Isoetes histrix*), Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*), Ophioglosse des Açores (*Ophioglossum azoricum*), Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), etc.

L'aire d'étude immédiate se situe aussi à proximité des lacs temporaires de Gavoty, Redon et Boyonny qui bénéficient d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) et qui constituent un site Natura 2000 au titre de la directive « Habitats ». Le Lac de Gavoty constitue aussi un site du conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, un espace naturel sensible du département du Var et une ZNIEFF de type I.

Cet ensemble de zones humides abrite une faune et une flore à forte valeur patrimoniale. On y trouve, dans les mares temporaires méditerranéennes, les deux stations françaises de l'Armoise de Molinier (*Artemisia molinieri*) ainsi qu'un coléoptère endémique (*Agrilus lacus*) qui se nourrit de cette dernière. Les lacs abritent un cortège de Characées et d'invertébrés aquatiques remarquables, dont *Linderiella massaliensis* crustacé endémique de Provence. La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) et le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*) sont également présents.

D'autres périmètres moins emblématiques se situent aussi à moins de 5 km de l'aire d'étude immédiate et concernent des espaces naturels sensibles ou des ZNIEFF de type I ou II. Ces espaces sont

principalement caractérisés par des plaines agricoles, des reliefs boisés ou des cours d'eau associés à leurs ripisylves.

L'aire d'étude immédiate est incluse dans le périmètre du plan national d'actions relatif à la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) avec un niveau de sensibilité très faible à moyenne à la présence de l'espèce.

Au vu du contexte urbanisé existant et qui continue de progresser, le lien écologique entre toutes ces entités écologiques remarquables et l'aire d'étude immédiate peut être considéré comme inexistant.

PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE

Le tableau suivant synthétise les périmètres de protection contractuelle à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301622	La plaine et le massif des Maures	1,9
	FR9301621	Marais de Gavoty - lac de Bonne Cogne - lac Redon	4,1

PERIMETRES DE PROTECTION FONCIERE ET REGLEMENTAIRE

Le tableau suivant synthétise les périmètres de protection foncière et réglementaire à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB)	FR3800802	Lacs temporaires de Gavoty, Redon et Bayonny	3,8
Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)	-	Lac Gavoty	4,1
Espace Naturel Sensible (ENS)	-	Le Clos	0,3
	-	Notre Dame De La Viere	1,4
	-	Le Defends De La Tour	3,1
	-	Le Lac de Gavoty	4,2
	-	Val De Collobrieres	4,7
	-	La Verrerie	4,9
	-	Vallon Lambert-Cros Anarvet	4,9

PERIMETRES D'INVENTAIRES

Le tableau suivant synthétise les périmètres d'inventaires à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
ZNIEFF de type I	930012499	Marais de Gavoty	4,1
	930012516	Maures	Inclus pour une infime partie
ZNIEFF de type II	930020280	Barres et collines de Rocbaron et de Carnoules	1,7
	930020278	Aérodrome de Cuers-Pierrefeu et plaine de Puget	3,4
	930020255	Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy	4,6

PLANS NATIONAUX D' ACTIONS

Le tableau suivant synthétise les plans nationaux d'actions concernant de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
Plan National d'Actions (PNA) : Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>).	-	Sensibilité très faible	Inclus
	-	Sensibilité faible à moyenne	Inclus
	-	Sensibilité notable	2
	-	Sensibilité majeure	5,1

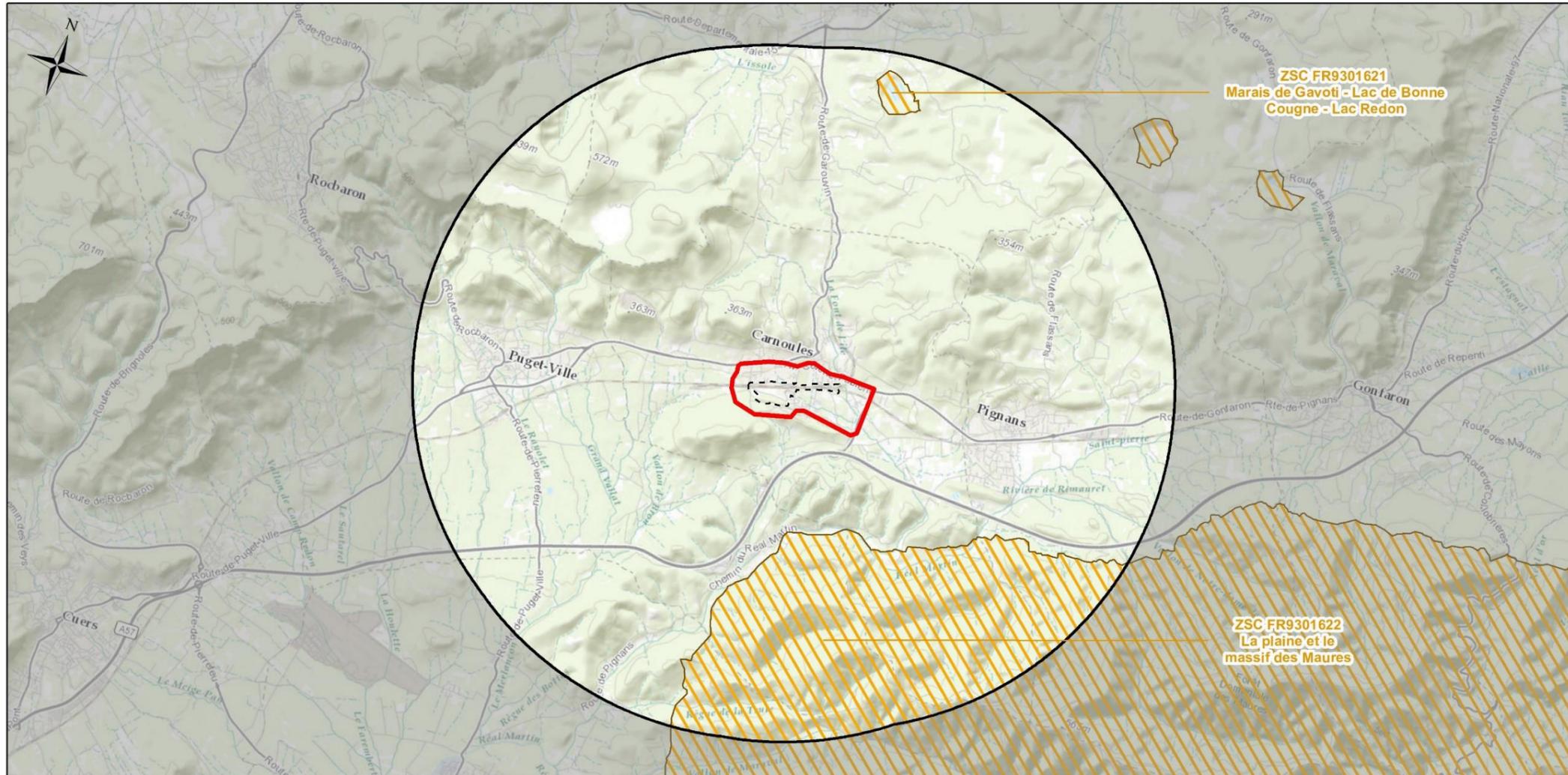
SITUATION DE L'OPERATION DANS LES ESPACES DE FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

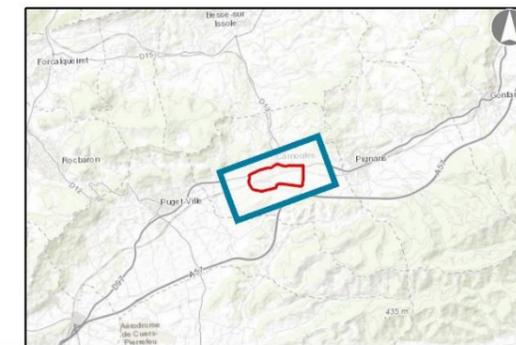
Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur a été approuvé en octobre 2019. Ce document de planification se substitue notamment au schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur dont il intègre les éléments relatifs aux trames verte et bleue.

L'aire d'étude immédiate n'est pas incluse dans un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique de la trame verte. Elle est située à proximité de plusieurs réservoirs de biodiversité mais ne possède pas de lien fonctionnel avec ces entités en raison de sa nature même (espace artificialisé), de son enclavement dans le tissu urbain dense et de la présence d'infrastructures cloisonnant les échanges (voies ferrées, autoroute, etc.).

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Périmètres de protection contractuelle

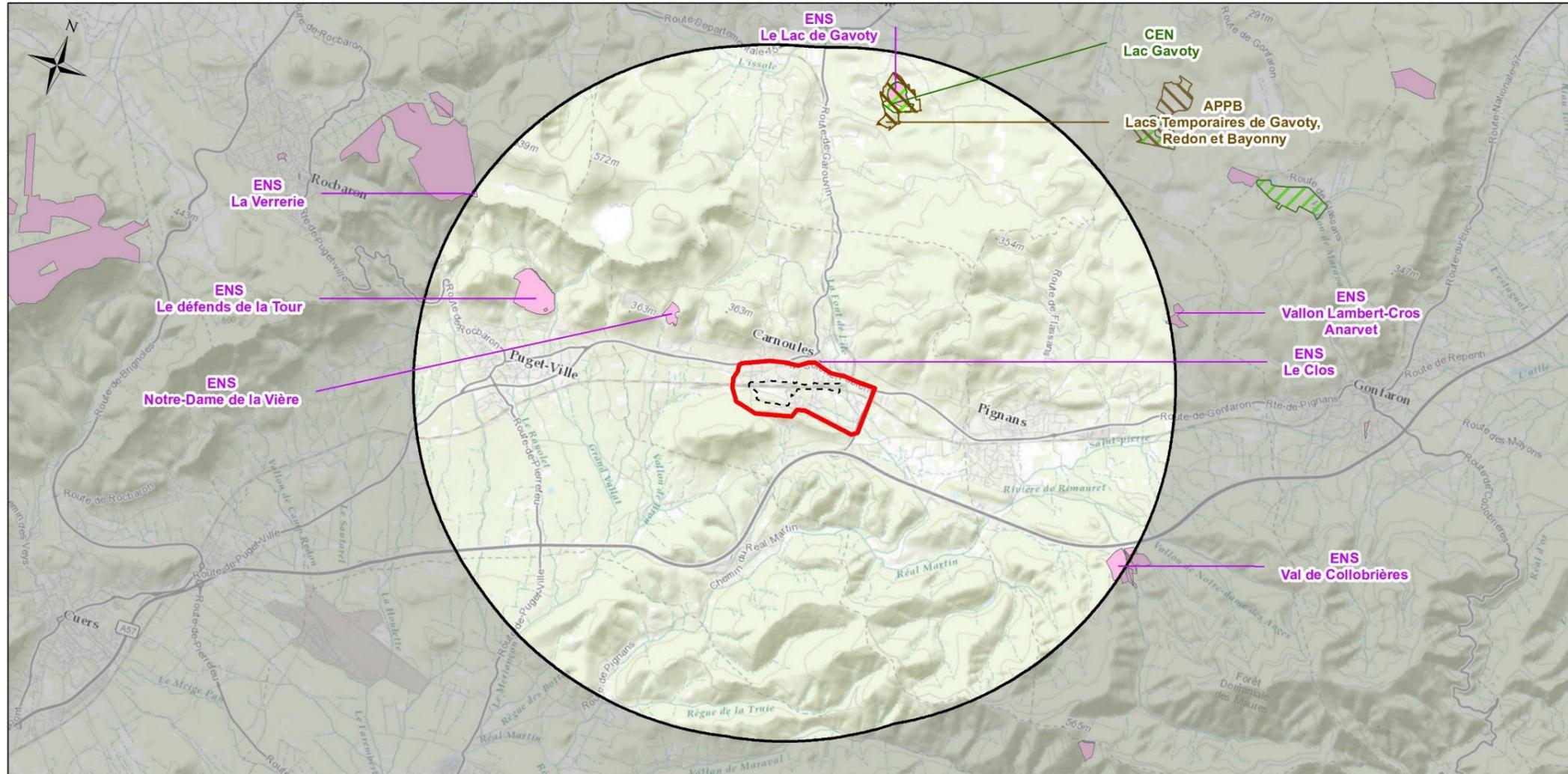


- Légende**
- Eléments généraux**
- Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
 - Rayon de 5km
- Périmètres de protection contractuelle**
- Réseau Natura 2000**
- Zones Spéciales de Conservation (ZSC)



Fond plan de localisation. © Esri - World Topographic Map
 LNPCA-ECTE-ERE-0G0-00011
 du 03/06/2021
 Version : 00

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise Périmètres de protection foncière et réglementaire



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Rayon de 5km

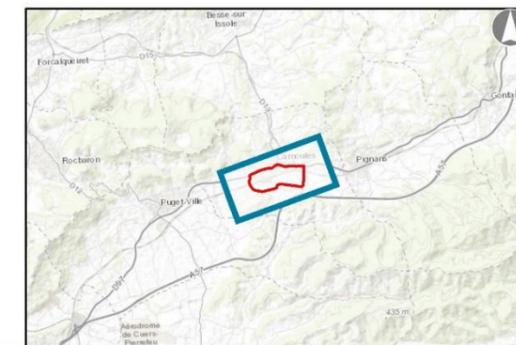
Périmètres de protection foncière

- Espaces Naturels Sensibles (ENS)
- Sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Périmètres de protection réglementaire

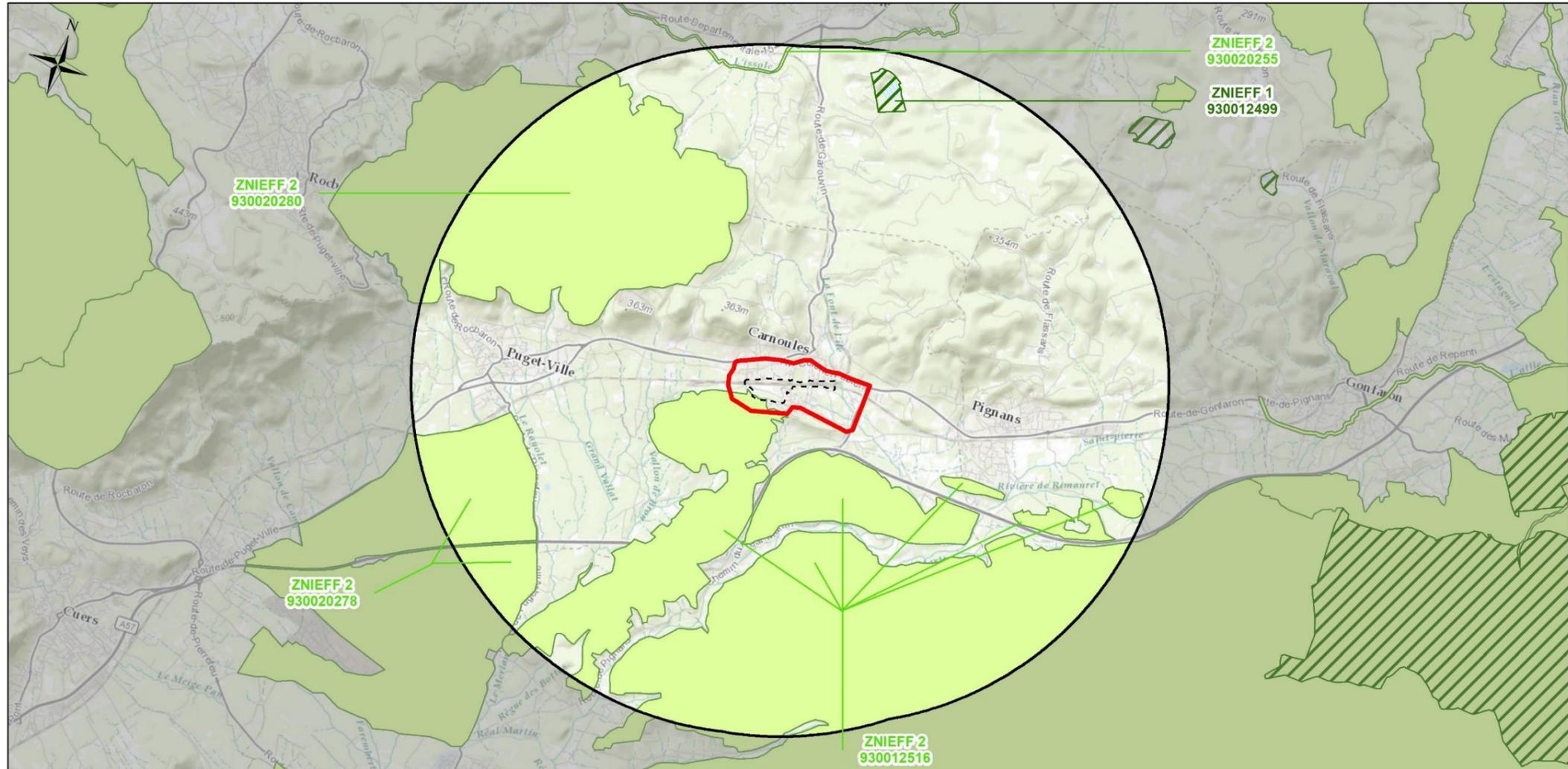
- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

0 1 000 2 000 4 000
m



Fond plan de localisation. © Esri - World Topographic Map
LNP-CA-ECTE-ERE-000-00011
du 04/06/2021
Version : 00

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Périmètres d'inventaires



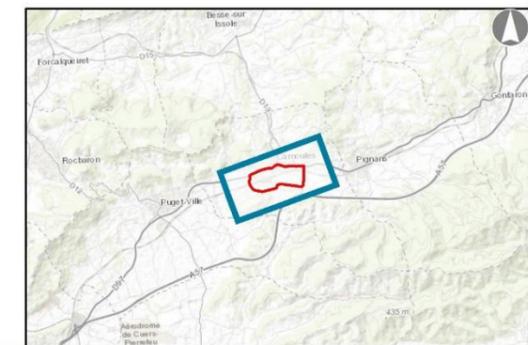
Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Rayon de 5km

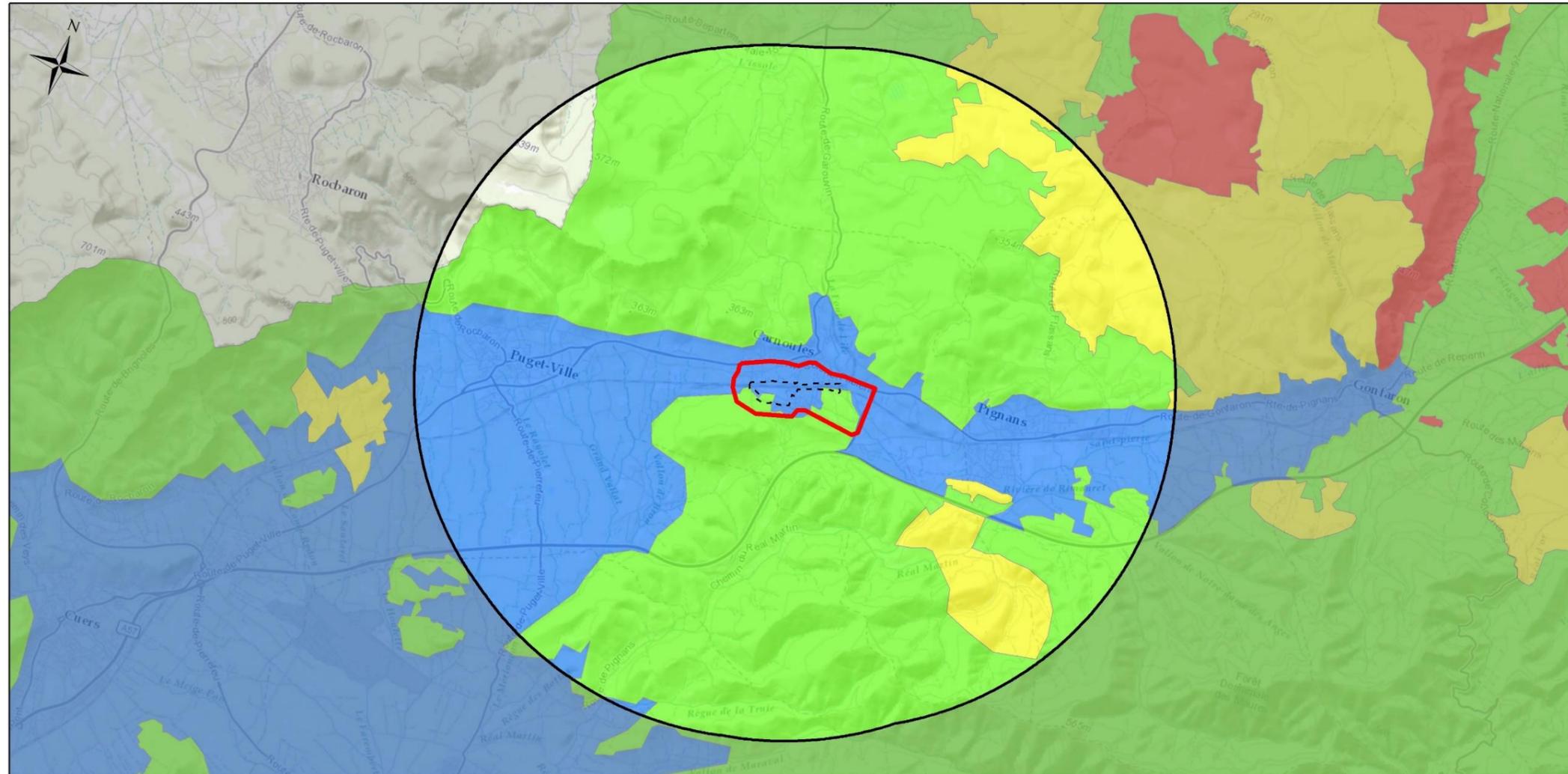
Périmètres d'inventaires

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- ZNIEFF de type 2



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
LNP-CA-ECTE-ERE-000-00011
du 03/06/2021
Version : 00

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Plans Nationaux d'Actions



Légende

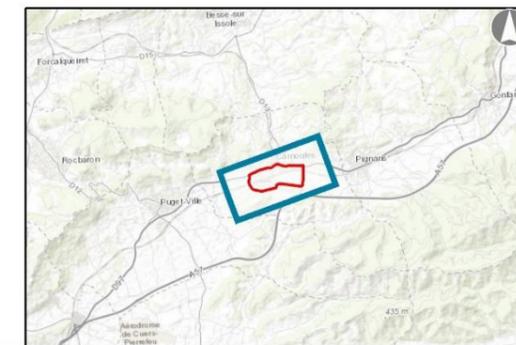
Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Rayon de 5km

Plans Nationaux d'Actions (PNA)

PNA en faveur de la Tortue d'Hermann

- Sensibilité majeure
- Sensibilité notable
- Sensibilité faible à moyenne
- Sensibilité très faible



Fond plan de localisation. © Esri - World Topographic Map
 LNPCA-ECTE-ERE-0G0-00011
 du 03/06/2021
 Version : 00

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Trame verte et bleue



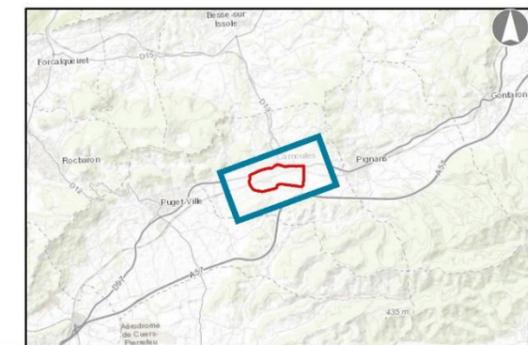
Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Eléments de la trame verte et bleue

Trames	Objectifs	Corridors	Cours d'eau et zones humides
Boisée	Réservoirs	A préserver	A préserver
Semi-ouverte	A préserver	A remettre en bon état	A remettre en bon état
Mixte	A remettre en bon état		Espaces de mobilité des cours d'eau



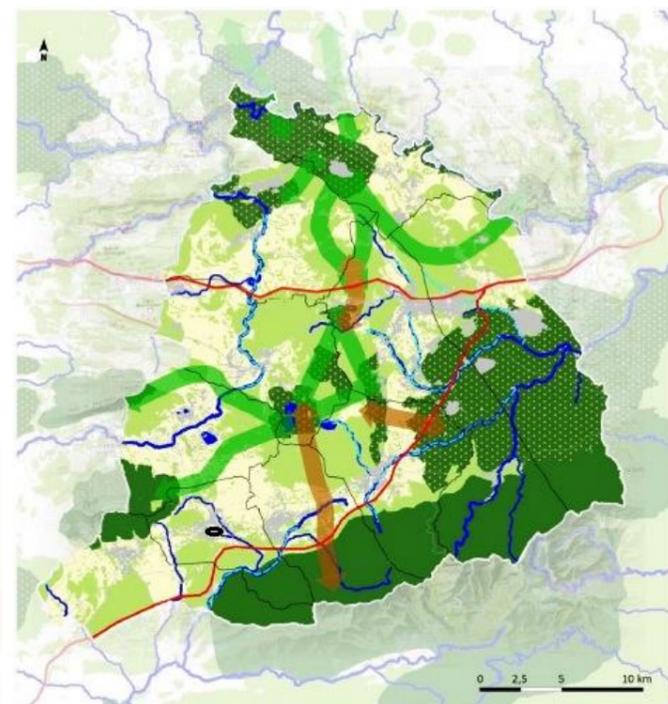
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
 du 03/06/2021
 Version : 00

Son extrémité Est est incluse dans l'espace de mobilité du ruisseau de la Font de l'île (et de son affluent le ruisseau de Carnoules) ainsi que dans une zone humide du lit majeur incluse dans la trame bleue.

TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

La commune de Carnoules fait partie de la communauté de communes « Cœur du Var » dont le territoire est couvert par un schéma de cohérence territoriale (SCoT Cœur du Var) approuvé en avril 2016.

L'aire d'étude immédiate n'est pas incluse dans un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique de la trame verte. Elle est située à proximité immédiate du ruisseau de la Font de l'île et de son affluent, le ruisseau de Carnoules, qui constituent un réservoir de biodiversité de la trame bleue.



Trame Verte et Bleue du SCoT Cœur du Var



Figure 86 : trame verte et bleue du SCoT Cœur de Var (source : SCoT Cœur du Var)

Dans le cadre du plan local d'Urbanisme approuvé en février 2019, le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) fixe comme orientation la mise en valeur du réseau hydrographique, en particulier la ripisylve du ruisseau de la Font de l'île, sa préservation ainsi que celle des espaces de mobilité des cours d'eau et des zones humides associées en tant que corridor écologique.

3.6.2 MOYENS DEPLOYES

LES RESSOURCES ET LES METHODES MISES EN ŒUVRE

PREAMBULE

Ces dix dernières années, la définition du programme du projet a connu des évolutions importantes et progressives (phasage / définition d'une zone de passage préférentiel (ZPP) / conception technique et environnementale des opérations de phases 1 et 2, etc.) pour répondre aux enseignements des concertations successives entraînant de facto un ajustement régulier des inventaires faune-flore-habitats en termes de périmètres d'inventaires, dans une logique « d'entonnoir » : inventaires réalisés sur les différents fuseaux d'études entre Marseille et Nice, puis sur les zones de passage préférentiel puis sur les aires d'études immédiates relatives aux différentes opérations.

Par exemple, sur l'opération de Carnoules, les dernières orientations politiques prises pour la conception technique du projet datent de 2021.

Dans ce contexte, il est important de considérer que les expertises écologiques conduites sur le terrain correspondent à l'identification des principaux enjeux liés aux milieux naturels dans la logique de la mise en place de la séquence Eviter-Réduire-Compenser (identification des points durs devant être intégrés dans la conception technique et environnementale du projet tout au long des différentes étapes du projet).

Les données bibliographiques et celles issues des inventaires terrain permettent donc d'établir une évaluation fiable des principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate afin d'évaluer les impacts et proposer des mesures adéquates à ce stade du projet.

Une actualisation des inventaires exhaustif (par un inventaire « 4 saisons ») portant sur le patrimoine naturel sera réalisée dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale afin :

- d'inventorier de manière exhaustive le fond floristique et faunistique composé d'espèces communes ;
- de préciser les potentialités de gîte des ouvrages hydrauliques de décharge pour les chauves-souris.

Il convient de préciser que cet inventaire « 4 saisons » ne sera susceptible de faire évoluer les enjeux écologiques qu'à la marge, sauf

éventuellement au niveau des ouvrages hydrauliques de décharge compte tenu des inventaires déjà réalisés sur ce secteur en 2020 (cf. paragraphe ci-après) et de la nature des investigations complémentaires qui seront menées ultérieurement (cf. paragraphe ci-dessus).

Notons enfin que, l'évaluation des enjeux écologiques ou des impacts et la définition des mesures ont été réalisées, dans le présent dossier, sous l'hypothèse que les ouvrages hydrauliques de décharges pouvaient constituer des gîtes pour les chauves-souris anthropophiles de même que les arbres qui seront coupés.

RECUEIL PREALABLE DES DONNEES

Le portail documentaire en ligne de la DREAL PACA (fiches et cartes) des espaces naturels à statut, localisés dans l'aire d'étude immédiate ou à ses abords immédiats, dans des conditions écologiques comparables (ZNIEFF, site Natura 2000, ENS, site du Conservatoire du littoral), a été consulté.

Une consultation des bases de données naturalistes locales a été effectuée au démarrage de chaque mission d'inventaire et a concerné SILENE Flore, SILENE Faune et FAUNE PACA. Le recueil de données a été actualisé à l'issue des inventaires, lors de la réalisation des évaluations environnementales, en mars 2021. Il a été fait au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau de bord du recueil de données est présenté ci-après.

Source	Objet	Objectifs	Remarques
SILENE FLORE	Données flore à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF) Données espèces invasives	Pointages précis / à la maille d'espèces (données anciennes et récentes) à confirmer, préciser	Espèces protégées et/ou remarquables : Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i>), Phléole des sables (<i>Phleum arenarium</i>) dans l'aire d'étude immédiate Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i>), Canche de Tenore (<i>Aira tenorei</i>), dans l'aire d'étude rapprochée Espèces exotiques envahissantes : Souchet vigoureux (<i>Cyperus eragrostis</i>), Paspale dilaté (<i>Paspalum dilatatum</i>), Aster écaillé (<i>Symphotrichum squamatum</i>), etc.
SILENE FAUNE	Données faune à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	Espèces cibles pour le terrain Fonctionnalité écologique	Espèces remarquables : Oiseaux nicheurs : Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>), Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), Serin cini (<i>Serinus serinus</i>), Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>), etc. <u>Reptiles</u> : Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>) <u>Amphibiens</u> : Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>), Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) <u>Papillons</u> : Piéride des Biscutelles (<i>Euchloe crameri</i>), Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>), Piéride de l'Ibérade (<i>Pieris manii</i>)
FAUNE PACA	Données faune à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	Espèces cibles pour le terrain Fonctionnalité écologique	

GROUPES CIBLES

Le recueil de données et l'interprétation de la photo aérienne montrent que dans cette zone quasi-entièrement artificialisée et imperméabilisée, les capacités d'accueil pour des espèces remarquables sont extrêmement réduites.

Considérant la nature des terrains couverts par l'opération (en majorité artificialisé et imperméabilisé), la localisation des travaux dans les emprises ferroviaires au sens large, l'absence de travaux sur le secteur du ruisseau de la Font de l'île et le risque de destruction de bâtiments, les inventaires de terrain ont porté uniquement sur l'avifaune, les reptiles et sur les bâtiments afin d'estimer les potentialités d'accueil pour l'avifaune et les chiroptères.

INTERVENANTS ET DATES DE REALISATION DES INVENTAIRES

Un premier naturaliste a été mobilisé en mai/juin 2020 pour réaliser l'inventaire des oiseaux nicheurs, des reptiles et évaluer les potentialités des bâtiments susceptibles d'être détruits en termes de potentialité de gîte pour les chiroptères ou de site de nidification pour les oiseaux.

Un deuxième naturaliste a été mobilisé pour compléter en mars 2021 l'évaluation des bâtiments susceptibles d'être détruits en termes de potentialité de gîte pour les chiroptères ou de site de nidification pour les oiseaux. Le détail de leur intervention est donné dans le tableau suivant.

Type d'inventaire	Intervenant	Dates	Conditions
Reptiles	Lucas PASCHETTO	19/05/2020	Bonnes
		10/06/2020	Bonnes
Oiseaux	Lucas PASCHETTO	19/05/2020	Bonnes
	Arnaud KLEIN	10/06/2020	Bonnes
Chiroptères	Lucas PASCHETTO	09/03/2021	Bonnes
		19/05/2020	Bonnes
	Arnaud KLEIN	10/06/2020	Bonnes

TECHNIQUES D'INVENTAIRES MISES EN OEUVRE

Le tableau suivant présente les techniques d'inventaires mises en œuvre pour la réalisation des inventaires et l'expertise des bâtiments.

Groupes ciblés	Techniques
Reptiles	Echantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables ; Recherche à vue, à l'aide de jumelles, sur les zones d'insolation potentielle ; Recherche d'individus sous des décombres, morceaux de bois, plaques ou autres éléments pouvant servir de caches.
Oiseaux	Evaluation visuelle des potentialités de nidification des bâtiments ; Cheminement sur l'ensemble de la zone d'étude, inventaire de tous les oiseaux observés ou entendus et prise en compte du comportement de chacune.
Chauves-souris	Evaluation visuelle des potentialités de gîte des bâtiments pour les chauves-souris ; Recherche d'indices de présence

DIFFICULTES RENCONTREES – LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Hormis les limites inhérentes à l'observation de la faune et de la flore *in-situ*, les principales limites rencontrées concernent principalement l'accessibilité aux abords des voies ferrées pour des raisons de sécurité, ne présentant toutefois pas d'enjeu, au vu de leur très faible naturalité. Les propriétés privées closes n'ont pas été prospectées, les données collectées ayant été acquise par observation visuelle et auditive sans pénétrer dans ces dernières.

ANALYSE DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être attribué en croisant les données relatives à sa rareté, aux particularités de son aire de répartition (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa vulnérabilité.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
--------	-------	------------	------	-----------

Chaque niveau d'enjeu est ensuite pondéré si besoin par les particularités de l'aire d'étude. Un enjeu stationnel est ainsi évalué : il traduit la valeur locale de la station du taxon observé au moment de l'inventaire (effectifs, qualité des habitats, utilisation de l'espace, etc.).

Pour plus de précision sur la méthodologie d'évaluation des enjeux, se reporter au tome 1.

3.6.3 LES HABITATS NATURELS

DESCRIPTION ET ORGANISATION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

L'aire d'étude immédiate, centrée autour des emprises ferroviaires de la gare de Carnoules, comprend des habitats présentant qu'un très faible degré de naturalité :

- des friches et des bosquets anthropiques le long des voies ferrées ;
- des formations linéaires monospécifiques à Cannes de Provence (*Arundo donax*) le long des voies ferrées ;
- des fragments de matorral arborescent à Pin d'Alep au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, issu d'un boisement plus étendu. Une grande partie de celui-ci a été remplacée par un lotissement et le reste est en cours d'aménagement ;
- des parcelles de vigne adjacentes aux voies ferrées, exploitées de manière intensive ;
- des zones bâties et leurs jardins ainsi que des infrastructures routières ;
- des infrastructures ferroviaires correspondant à la gare de Carnoules.

Le tableau suivant présente les onze types d'habitats naturels ou artificialisés recensés dans l'aire d'étude immédiate par photo-interprétation.

Intitulé	Code Corine biotope	Surface (ha)
Zones rudérales	87.2	0,3
Friches	87.1	0,6
Friches et petits bois, bosquets	87.1x84.3	2,5
Peuplements de Canne de Provence	53.62	0,9
Matorrals arborescents à Pin d'Alep	32.143	1,5
Petits bois - bosquets	84.3	0,5
Jardins - parcs - terrains de sport	85x86	3,6
Vignobles	83.21	0,8
Infrastructures ferroviaires	86.43	9,9
Infrastructures routières	86	1,6
Zones urbanisées	86	2,7

3.6.4 LA FLORE

DIVERSITE FLORISTIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

Les quelques friches du secteur accueillent une flore peu diversifiée et commune. Le cortège représenté est très réduit et contient essentiellement des espèces rudérales ou de friches vivaces thermophiles - Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*), Piptathère faux-millet (*Oloptum miliaceum*), Avoine barbue (*Avena barbata*), Bromes sp., Fenouil (*Foeniculum vulgare*), Chardon à petits capitules (*Carduus tenuiflorus*), Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), Vipérine (*Echium vulgare*). Localement, des canniers à Cannes de Provence (*Arundo donax*) s'installent en bord de voies.

Au sud de l'aire immédiate, des franges de matorral arborescent à Pin d'Alep se maintiennent entre l'urbanisation, comportant les espèces typiques de ces formations : Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), Chêne vert (*Quercus ilex*), Chêne kermès (*Quercus coccifera*), Arbousier (*Arbutus unedo*), Bruyère arborescente (*Erica arborea*), Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*), Lavande des Maures (*Lavandula stoechas*). De petits bois et bosquets anthropiques sont disséminés sur l'aire immédiate et comprennent notamment le Platane (*Platanus x hispanicus*), Micocoulier (*Celtis australis*), le Figuier (*Ficus carica*), des cyprès (*Cupressus sempervirens*), le Pin parasol (*Pinus pinea*). Ils viennent souvent en continuité des fonds de jardin bordés de haies ornementales à Laurier rose (*Nerium oleander*), Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*), Thuya (*Thuya sp.*), Pyracantha (*Pyracantha sp.*)

ESPECES VEGETALES A ENJEU

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de plusieurs espèces végétales protégées et/ou remarquables dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Toutes les observations de ces espèces sont localisées dans le matorral arborescent à Pin d'Alep se trouvant au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, dans les parties qui ont été urbanisées. Les habitats anthropiques de l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables à ces espèces au vu de leur écologie.

ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes, considérées comme majeures selon la stratégie régionale développée par les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et alpin, sont présentes selon les données bibliographiques consultées : Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*), Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*) et Aster écaillé (*Symphotrichum squamatum*). D'autres espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes dans les jardins : Yucca (*Yucca sp.*), Agave (*Agave sp.*), etc

3.6.5 LES AMPHIBIENS

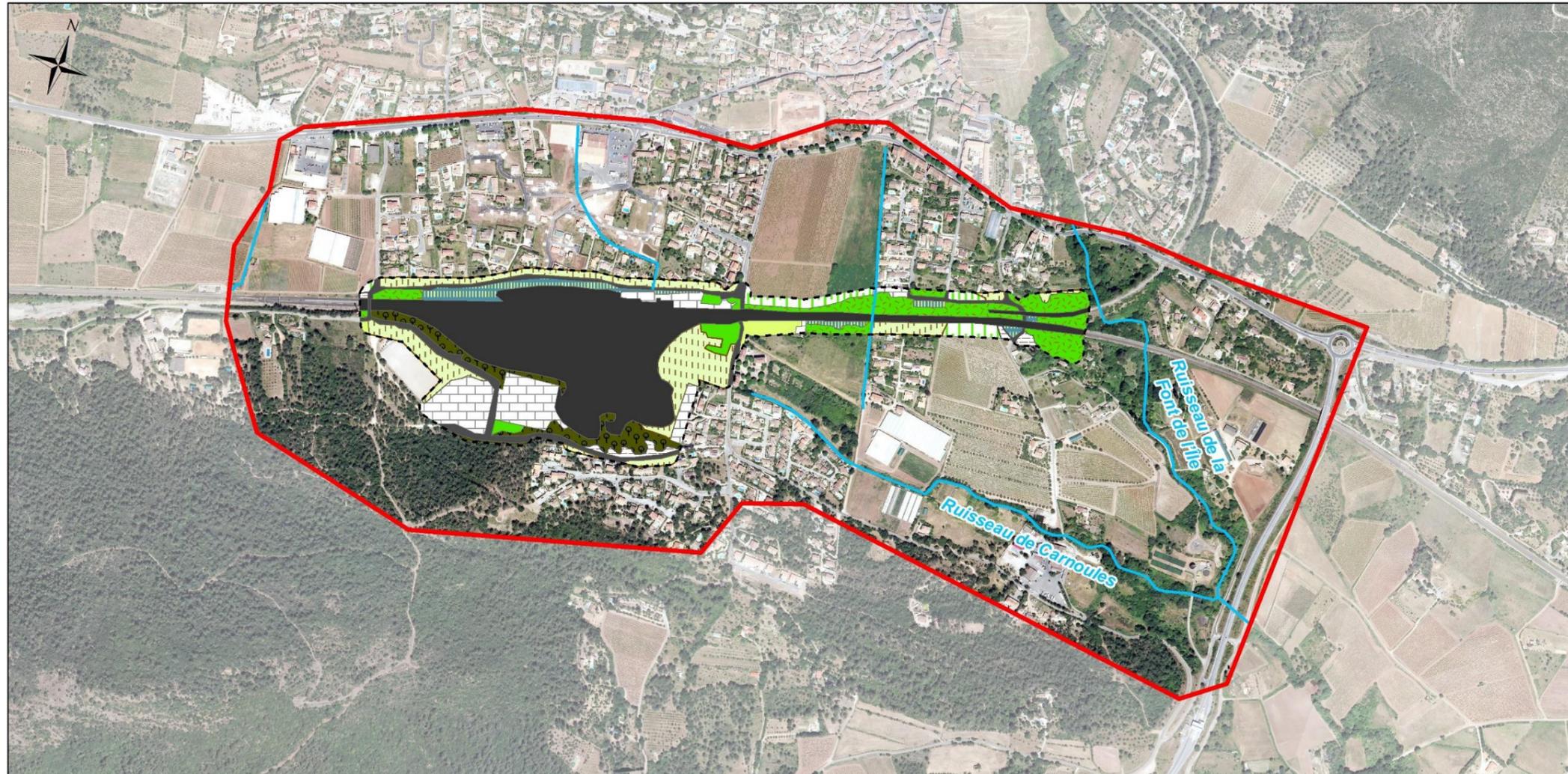
DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de trois espèces d'enjeu moyen dans les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée : le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*).

Les données de Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) sont localisées dans le matorral arborescent à Pin d'Alep qui se trouvait au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces ont été observées en 2018 avant que ce secteur soit urbanisé pour partie. Compte tenu de leur caractère pionnier et du fait que ces espèces peuvent se maintenir dans des milieux anthropisés, on ne peut pas exclure que ces espèces soient encore présentes dans ce secteur.

Les données de Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) sont situées dans le tissu urbain, dans les vignes, dans les boisements rivulaires du ruisseau de la Font de l'île. Compte tenu de sa plasticité écologique, il n'est pas exclu qu'elle fréquente les friches piquetées, les boisements et les peuplements de Canne de Provence (*Arundo donax*) situés le long des voies ferrées, notamment à proximité du ruisseau de la Font de l'île.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise Habitats



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Typologie des habitats

- Cours d'eau

Milieux boisés

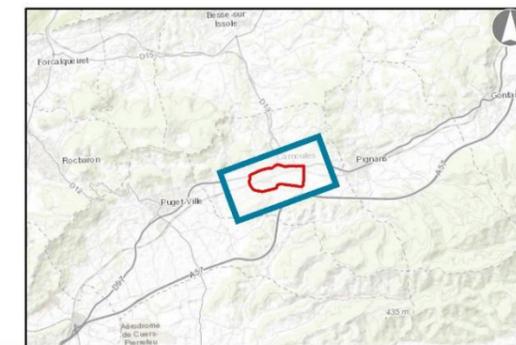
- 32.143, Matorrals arborescents à Pin d'Alep
- 84.3, Petits bois - bosquets
- 87x84, Friches et petits bois - bosquets

Milieux anthropisés

- 83.21, Vignobles
- 53.62, Peuplements de Canne de Provence
- 87.1, Friches
- 87.2, Zones rudérales

Milieux bâtis

- 85x86, Jardins - parcs - terrains de sport
- 86, Zones urbanisées
- 86, Infrastructures routières
- 86.43, Infrastructures ferroviaires



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 01/07/2021
Version : 00

3.6.6 LES REPTILES

DESCRIPTION DES PEULEMENTS

Lors des inventaires de terrain, une espèce de reptile a été observée. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce ubiquiste et anthropophile d'enjeu faible.

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence de deux autres espèces d'enjeu faible dans les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée : la Couleuvre à collier (*Natrix helvetica*) et le Lézard vert (*Lacerta bilineata*). La première est susceptible de fréquenter les friches situées à proximité du ruisseau de la Font de l'île. Le second est susceptible de fréquenter les friches plus sèches situées le long des voies ferrées.

Une troisième espèce de reptiles, commune et d'enjeu faible, ubiquiste et anthropophile, non mentionnée dans les données bibliographiques consultées, fréquente vraisemblablement l'aire d'étude immédiate : la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*).

Les données bibliographiques mentionnent également la présence de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) dans l'aire d'étude rapprochée (cf. paragraphe suivant). Aucun individu n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate lors des inventaires.

ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES REPTILES

Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	Rare	Enjeu intrinsèque très fort Enjeu stationnel très fort	Protection nationale (article 2)
	>50% de la population nationale en PACA		
	Très vulnérable		

Statuts de l'espèce :

- Directive Habitats : annexes II et IV
- Liste rouge régionale (2017) : EN (en danger)
- Liste rouge nationale (2015) : EN (en danger)
- ZNIEFF PACA : espèce déterminante
- Convention de Berne : annexe II

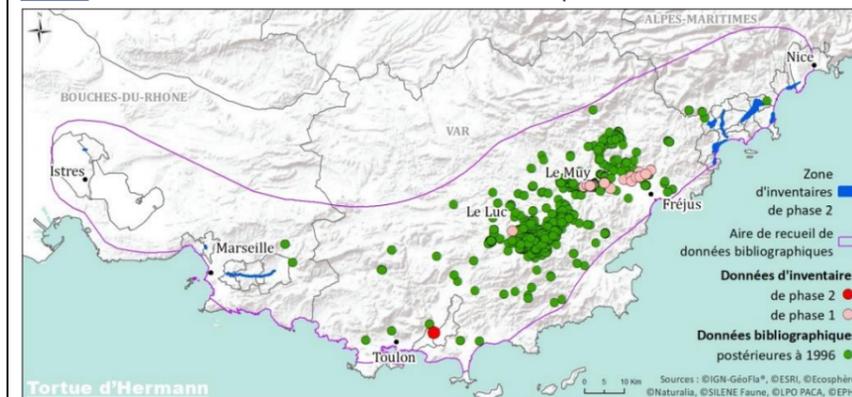
Ecologie : la Tortue d'Hermann occupe une grande variété de milieux, avec une préférence pour les formations semi-ouvertes et les mosaïques d'habitats.



Photo : Yoann BLANCHON (Ecosphère)

Répartition : l'espèce fréquente essentiellement les zones côtières sous climat thermo- et méso-méditerranéen, depuis le bord de mer jusqu'à 700-800 m d'altitude. Elle occupe les régions méditerranéennes du sud de l'Europe. En France, elle n'est présente que dans le Var et en Corse.

Rareté : l'essentiel des effectifs varois se situe dans la plaine et le massif des Maures.

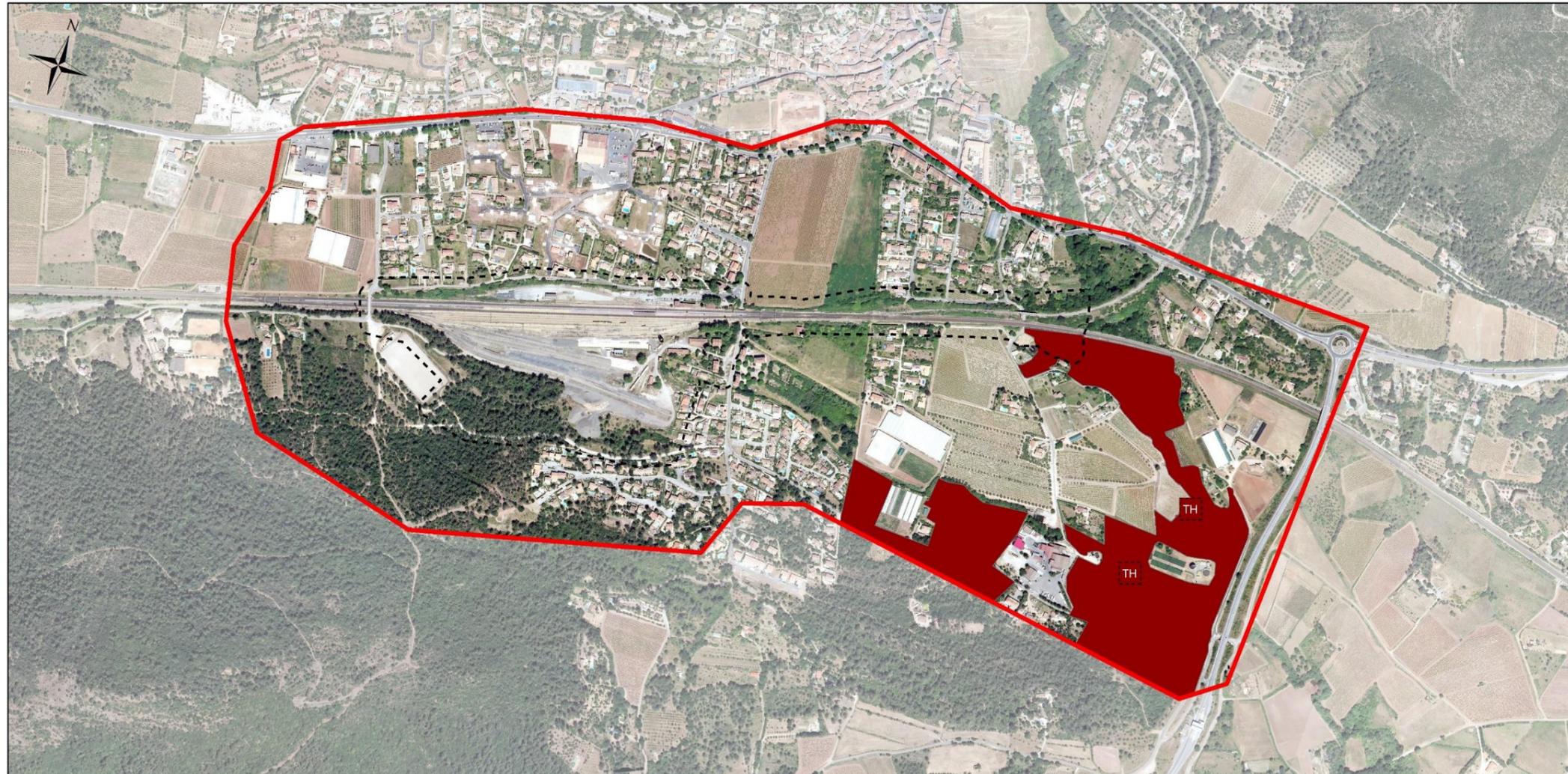


Vulnérabilité/Menace : la modification et la destruction de ses habitats, les incendies et le ramassage sont les principales menaces qui pèsent sur la conservation de l'espèce.

Répartition dans l'aire d'étude immédiate :

Les données bibliographiques consultées mentionnent l'observation de la Tortue d'Hermann en 2014 dans les boisements rivulaires des ruisseaux de la Font de l'île et de Carnoules ainsi qu'aux abords de la station d'épuration (entre 1 et 2 individus recensés en juin 2014). Bien que les données soient anciennes, il a été considéré, en l'absence d'inventaires de terrain récents sur l'ensemble des parcelles favorables de l'aire d'étude rapprochée dans ce secteur, que la Tortue d'Hermann fréquentait toujours ce dernier. Un enjeu très fort lui a donc été attribué de même qu'aux parcelles incluses dans l'aire d'étude immédiate et favorables à l'espèce au vu de son écologie (cf. carte page suivante).

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Espèces de reptiles à enjeu



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Espèces de reptiles à enjeu

Niveaux d'enjeu stationnel

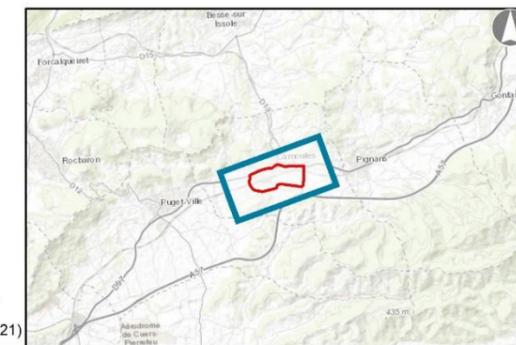
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Habitats d'espèce

Source des données

- Autres structures (SILENE)

Reptiles

- TH Tortue d'Hermann



Source : CEN PACA (Admin.), V2021.
Silene-Faune [en ligne].
<http://faune.silene.eu> (consulté le 28/04/2021)

Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 15/06/2021
Version : 00

3.6.7 LES OISEAUX

DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS

Le cortège observé dans les secteurs urbanisés lors des inventaires de terrain est majoritairement composé d'espèces communes à tendance anthropophile et d'espèces fréquemment rencontrées en contexte péri-urbain et agricole. En effet, on y observe :

- des espèces s'accommodant de la proximité de l'homme comme le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Choucas des Tours (*Coloeus monedula*), la Pie bavarde (*Pica pica*), la Corneille noire (*Corvus corone*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), etc ... ;
- des espèces d'affinités forestières comme la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), etc ... ;
- des espèces inféodées aux haies et milieux arbustifs denses comme la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), le Bruant zizi (*Emberiza cirius*), etc

Les zones au faciès plus naturel, localisées au sud et à l'est de l'aire d'étude immédiate, abritent le cortège le plus diversifié dont certaines espèces patrimoniales comme la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et la Huppe fasciée (*Upupa epops*). Ces espèces trouvent dans les secteurs au plus fort degré de naturalité des habitats favorables à leur alimentation et à leur reproduction



Figure 87 : friches et haies favorables à l'alimentation et la reproduction des Fringilles d'enjeu moyen (photo prise sur site, Ecosphère)

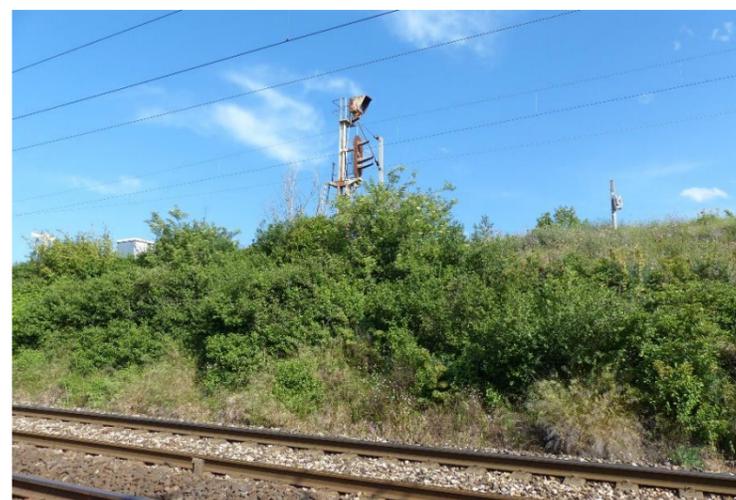


Figure 88 : habitat de la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) sur un talus ferroviaire (photo prise sur site, Ecosphère)

ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES OISEAUX

OISEAUX NICHEURS

Au total, six espèces d'oiseaux à enjeu moyen ont été observées sur l'aire immédiate. Leur enjeu stationnel n'a été conservé que dans les zones présentant un degré de naturalité suffisant pour susciter un intérêt particulier pour les espèces concernées. Par exemple, les habitats fortement anthropisés ou dégradés n'ont pas été pris en compte dans les habitats d'espèces.

Le tableau suivant présente les espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate.

Taxon	Protection	DH/DO	ZNIEFF	LRN	LRR	Statut et répartition de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	PN3	.	.	NT	NT	3 mâles chanteurs ont été contactés dans des zones de végétation dense au nord de l'aire d'étude immédiate	Moyen	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	PN3	.	.	VU	LC	3 à 4 mâles chanteurs ont été observés dans les fonds de jardins et les friches de l'aire d'étude immédiate	Moyen	Moyen
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	PN3	.	.	NT	LC-	3 à 4 mâles chanteurs ont été recensés dans des friches arbustives en bordure de voies ferrées, essentiellement au nord de l'aire d'étude immédiate.	Moyen	Moyen
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	PN3	.	.	VU	NT	5 à 6 mâles chanteurs ont été observés dans le parc arboré au sud de l'aire d'étude immédiate et dans les friches situées aux abords des voies ferrées.	Moyen	Moyen
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	PN3	.	.	VU	VU	Au moins 2 mâles chanteurs ont été observés à l'est de l'aire d'étude immédiate, dans la mosaïque agricole	Moyen	Moyen
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	PN3	.	.	VU	VU	Au moins 2 mâles chanteurs ont été contactés aux abords de la gare et des locaux techniques	Moyen	Faible

PR Protection régionale ; PN Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; DO Directive Oiseaux ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, VU : espèce vulnérable ; NT : espèce quasi-menacée ; LC : espèce de préoccupation mineure (non menacée)

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Espèces d'oiseaux nicheurs à enjeu



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Espèces d'oiseaux nicheurs à enjeu

Méthodologies

Inventaires des ouvrages

Types d'ouvrages
 Bâti

Potentialités de sites de nidification

- Favorable
- Défavorable

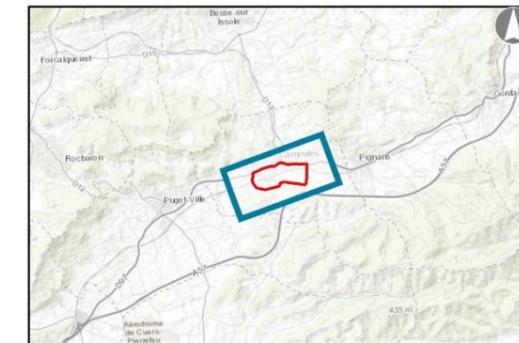
Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Habitats d'espèce

Source des données
 Ecosphère

Oiseaux nicheurs

- BC Bouscarle de Cetti
- Cè Chardonneret élégant
- Fm Fauvette mélanocéphale
- Sc Serin cini
- Tb Tourterelle des bois



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 15/06/2021
Version: 00

Les espèces présentant un enjeu de conservation, observées uniquement en survol, n'ont pas été prises en compte dans l'évaluation des enjeux stationnels. En effet, l'aire d'étude immédiate n'a pas d'intérêt particulier pour ces dernières. C'est le cas de deux espèces de rapace à enjeu moyen, le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et le Milan noir (*Milvus migrans*).

Les données bibliographiques consultées ne mentionnent pas la présence d'autres espèces nicheuses à enjeu dans l'aire d'étude immédiate. Elles mentionnent la présence de deux rapaces nocturnes à enjeu moyen pour lesquels l'aire d'étude immédiate ne présente pas d'intérêt particulier : le Petit-duc scops (*Otus scops*) et la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

OISEAUX MIGRATEURS ET HIVERNANTS

L'aire d'étude immédiate n'est pas particulièrement propice aux haltes migratoires ou hivernales compte-tenu de la proximité des habitations et autres infrastructures urbaines. De plus, la taille des parcelles ne permet pas de grand rassemblement d'oiseaux.

L'aire d'étude immédiate présente un niveau d'enjeu faible en tant que zone de halte migratoire ou d'hivernage.

3.6.8 LES MAMMIFERES

DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS

LES CHIROPTERES

Les inventaires concernant les chiroptères se sont limités à la recherche de gîtes potentiels (bâtiments, arbres à cavité).

Au sein de l'aire immédiate, les arbres présentant des potentialités de gîtes pour les chiroptères sont situés dans les emprises ferroviaires, au niveau du secteur de la gare de Carnoules. Il s'agit notamment des platanes situés sur la place de la gare qui présentent des cavités favorables.

Les bâtiments de la gare de Carnoules pourraient avoir un intérêt pour les espèces anthropophiles comme les Pipistrelles (*Pipistrellus sp*) ou la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). En effet, la toiture de ces anciens bâtiments pourrait accueillir ces espèces anthropophiles.



Figure 89 : bâtiments favorables aux chiroptères (photo prise sur site, Ecosphère)

MAMMIFERES TERRESTRES

Aucun indice de présence ou individu n'a été observé sur l'aire d'étude lors des inventaires ornithologiques.

Une espèce protégée, le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), est susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate, notamment dans le secteur est à la végétation particulièrement dense.

3.6.9 ENJEUX FONCTIONNELS – CONTINUITES ECOLOGIQUES

L'aire d'étude immédiate, majoritairement anthropisée et imperméabilisée, ne présente pas d'enjeu fonctionnel notable. Elle est déconnectée des trames verte et bleue identifiées au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur et au SCoT Cœur de Var.

Localement, les mosaïques de friches et de formation arbustives situées le long des voies ferrées pourraient jouer un rôle de d'axe de vol pour les chiroptères ainsi que les lisières des matorrals arborescents à Pin d'Alep.

La partie est de l'aire d'étude immédiate est incluse dans l'espace de mobilité du ruisseau de la Font de l'île (et de son affluent le ruisseau de Carnoules) ainsi que dans des zones humides associées qui constituent un réservoir de biodiversité et un corridor écologique de la trame bleue dans les documents d'urbanisme locaux (SCoT et PLU).

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Prospection des ouvrages et des arbres pour les chiroptères



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Méthodologies

Inventaires des ouvrages

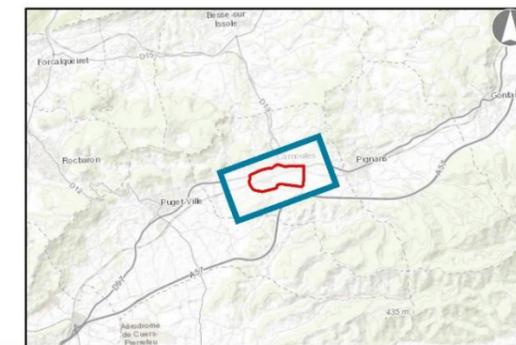
- Potentialités de gîtes**
- Favorable
 - Défavorable
 - Inconnue (ouvrage non prospecté)

Types d'ouvrages

- Bâti
- Ouvrage hydraulique
- Pont routier

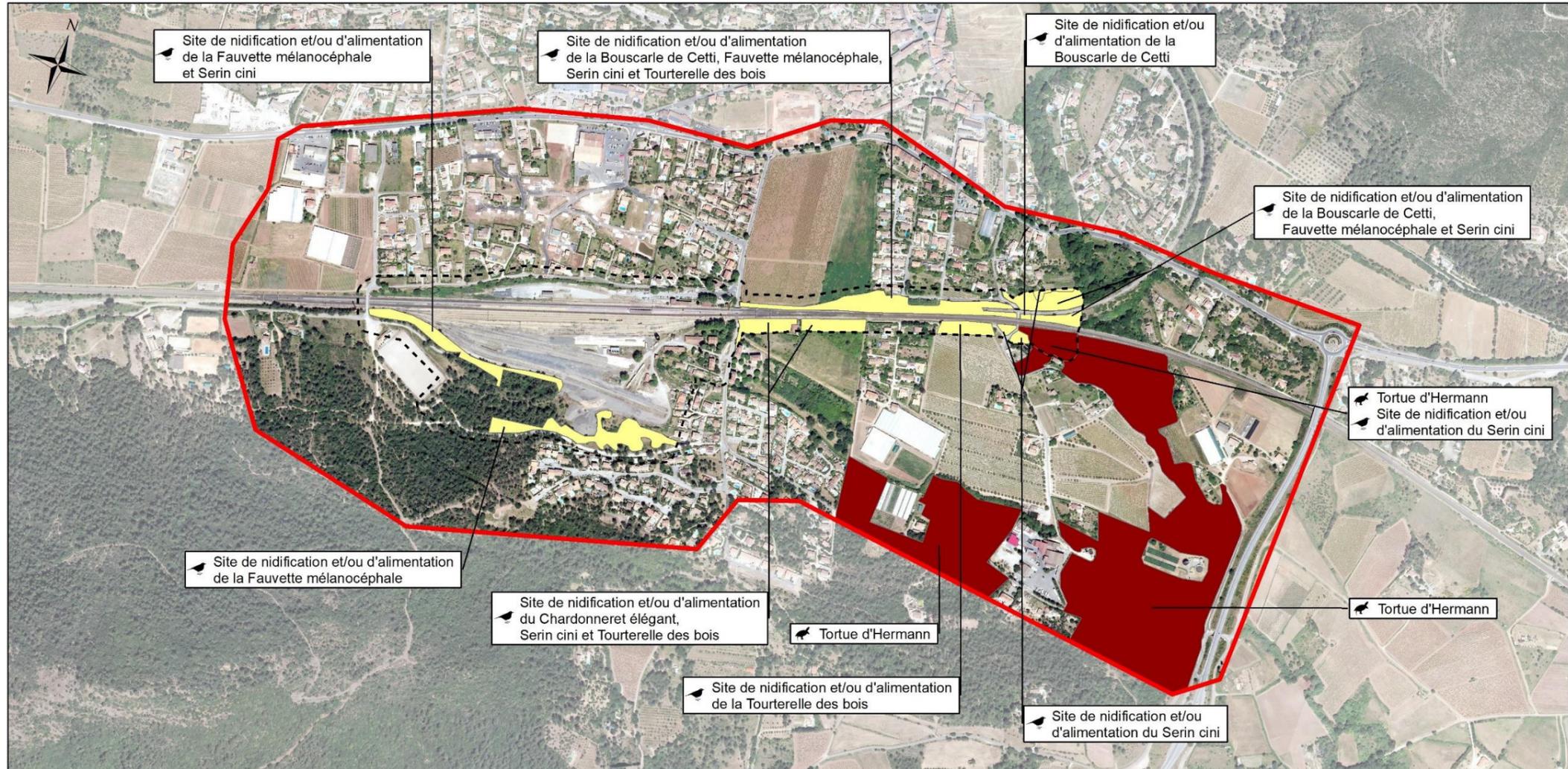
Autres types de gîtes

- Arbre



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond : © IGN - ORTHO 2017
 LNPCA-ECTE-ERE-JGB-00011
 du 01/07/2021
 Version : 00

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Synthèse des enjeux écologiques



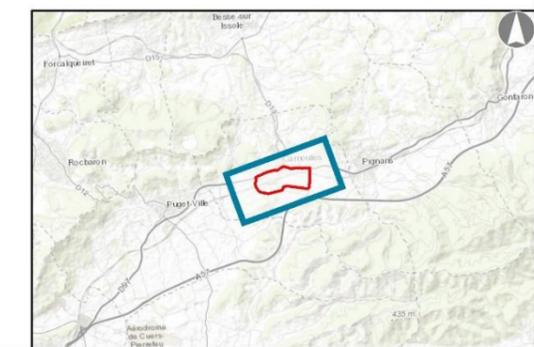
Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- ▭ Aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

Niveaux d'enjeu stationnel	Types d'enjeu écologique
■ Très fort	🐦 Oiseaux
■ Fort	🐢 Reptiles
■ Assez fort	
■ Moyen	



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 24/08/2021
Version : 00

3.7 ZONES HUMIDES

L'ESSENTIEL SUR LES ZONES HUMIDES

L'aire d'étude immédiate recoupe **deux zones humides** définies réglementairement sur le critère pédologique (zones humides de la gare de Carnoules Ouest et Est).

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque relatif aux zones humides est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Zones humides	Fort

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.7.1 REGLEMENTATION

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (code de l'environnement, article L211-1). Cette référence législative définissant les zones humides est issue de la Loi sur l'Eau du 23 janvier 1992, elle impose une prise en compte des zones humides en France, passant ainsi d'un droit d'assèchement à celui d'un droit de protection de part une reconnaissance politique et juridique des zones humides.

Ce texte amène notamment à la création de mesures de délimitation, préservation et compensation strictes quant à la mise en place de projet d'aménagement sur un terrain concerné.

Depuis le 24 juillet 2019, date de publication au JO officiel de la loi de création de l'OFB (fusionnant l'AFB et l'ONCFS), le législateur rétablit les critères pédologique et végétation qui sont alternatifs et interchangeables (auparavant considérés comme cumulatifs), c'est-à-dire que seul un des deux critères peut être rempli pour que le terrain concerné soit qualifié de zone humide.

Afin d'être considéré comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.

Dans un premier temps, l'analyse est portée sur les habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude immédiate ainsi que sur les communautés végétales qui s'y développent. Les listes fournies en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ont été utilisées pour interpréter le potentiel humide des différents secteurs à investiguer.

Dans un second temps, des sondages pédologiques ont été effectués à la tarière manuelle dans des zones définies de l'aire d'étude immédiate sur la base de différentes données descriptives (géologie, topographie, etc.).

Les aspects méthodologiques et réglementaires relatifs à l'identification et à la caractérisation des zones humides sont détaillés au tome 1.

3.7.2 INVENTAIRE DEPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES

Source : Atlas des zones humides du Var 2016 (<https://www.var.fr>)

L'inventaire départemental des zones humides n'en recense aucune au sein des quatre aires d'études immédiates.

3.7.3 DELIMITATION REGLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides identifiées et délimitées réglementairement selon les critères végétation et / ou pédologique dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Les éléments méthodologiques relatifs à la délimitation des zones humides sont présentés au tome 1.

CRITERE VEGETATION

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le la base du critère végétation dans l'aire d'étude immédiate.

CRITERE PEDOLOGIQUE

L'aire d'étude immédiate recoupe deux zones humides identifiées sur la base du critère pédologique :

- La zone humide de **la gare de Carnoules Ouest**, d'une superficie totale de 28,63 ha et qui occupe une surface d'environ 18 ha dans l'aire d'étude immédiate :

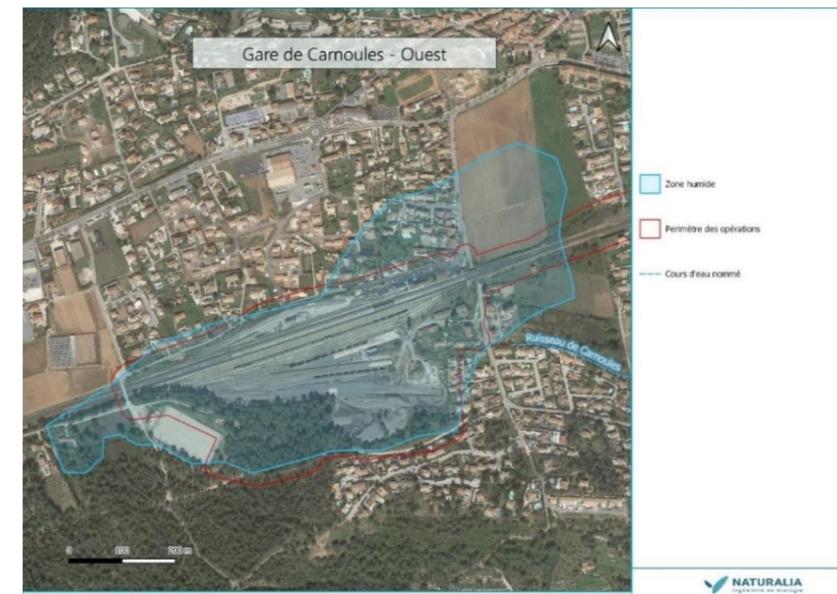


Figure 90 : zone humide de la gare de Carnoules Ouest (source : Naturalia)

Une délimitation plus précise de cette zone humide a été réalisée pour tenir compte de l'évolution récente de l'occupation du sol et de son imperméabilisation. D'un point de vue réglementaire, la surface de la zone humide est d'environ 9 ha dont 4 ha au sein de l'aire d'étude immédiate. La carte de synthèse en page suivante permet d'identifier cette délimitation plus fine.

- La zone humide de **la gare de Carnoules Est**, d'une superficie totale de 1,71 ha et qui occupe une surface d'environ 0,005 ha dans l'aire d'étude immédiate :

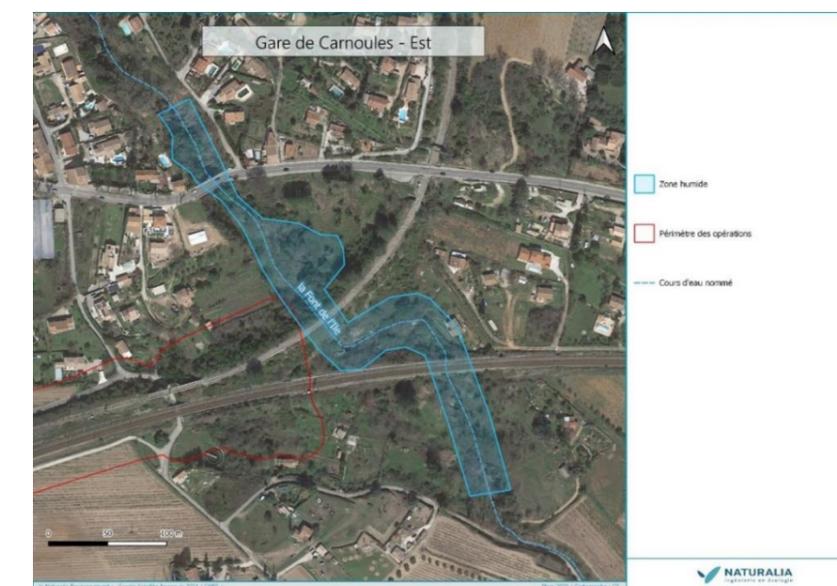


Figure 91 : zone humide de la gare de Carnoules Est (source : Naturalia)

Les deux zones humides ont été délimitées selon les courbes de niveau IGN SCAN 25, appuyées par les observations sur site.

En raison des contraintes liées à l'emprise du projet, la délimitation de zone humide de la gare de Carnoules Est a été interrompue au Nord et au Sud. En effet, l'entité se prolonge en suivant les méandres du cours d'eau « La Font de l'Ile ».

La superficie totale de zone humide réglementaire au sein de l'aire d'étude immédiate est d'environ 11 ha.

FONCTIONNALITES

La zone humide de la gare de Carnoules Ouest est de grande étendue et est présente en raison d'un substratum peu perméable, en fond de vallée.

On constate une forte altération des fonctionnalités naturelles de la zone humide par l'aménagement urbain et ferroviaire du secteur, datant des premiers travaux, soit avant l'année 2005 (consultation des photographies aériennes de la période « 2000-2005 »).

L'imperméabilisation anthropique de cette zone a condamné le phénomène d'infiltration et donc de recharge de la nappe phréatique par les eaux pluviales. **De ce fait, les fonctions épuratoires de la zone humide ont également été dégradées.**

D'un point de vue écologique, la zone humide est majoritairement dominée par le maillage urbain et les aménagements ferroviaires ; à l'Est, le champ agricole est labouré et cultivé. **Les fonctions de support écologique sont donc insignifiantes.**

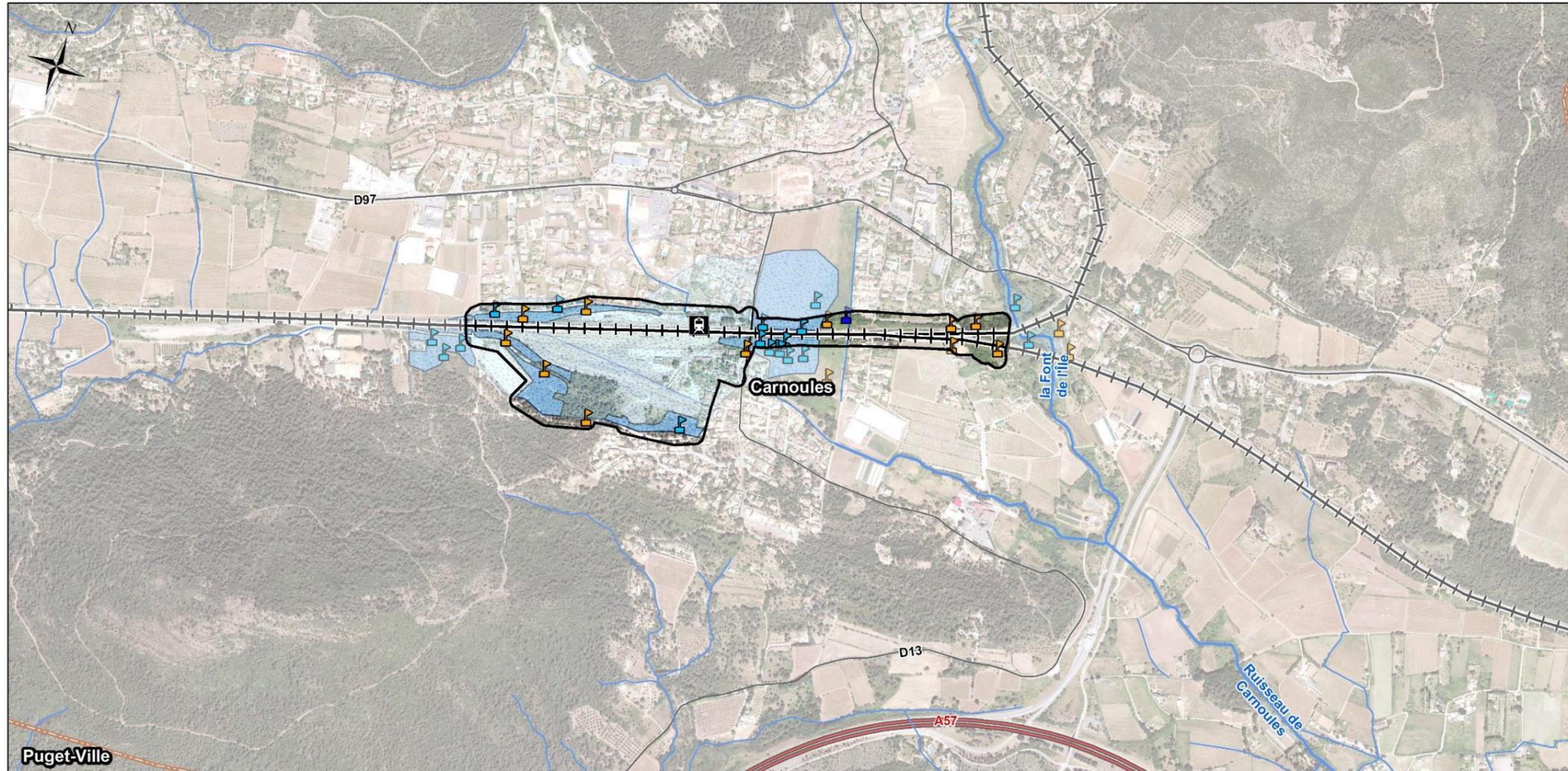
La zone humide de la gare de Carnoules Est borde un cours d'eau et constitue donc une « zone tampon » limitant le contact direct entre les zones émettrices de pollutions d'origine agricole et/ou anthropique et le cours d'eau. Plusieurs processus interviennent :

- le filtrage et la sédimentation des particules en suspension ;
- la fixation temporaire physico-chimique de certains éléments comme le phosphore, le carbone organique, les ETM, certains micropolluants organiques, etc., selon les conditions oxydantes ou réductrices, ainsi que l'ambiance physico-chimique ;
- la rétention et la dégradation des pesticides ;
- l'assimilation du phosphore et de l'azote, en milieu eutrophe à forte productivité végétale, pendant les périodes d'activité de la végétation ;
- la dénitrification : la transformation des nitrates en diazote (N₂) en conditions anoxiques est le processus concernant la restauration de la qualité de l'eau le plus mis en avant parmi les fonctions environnementales des zones humides.

De plus, l'entité humide assure une régulation des crues, un soutien d'étiage et un ralentissement des débits par le stockage et le transfert d'eau.

D'un point de vue écologique, la zone humide est boisée et les berges laissées naturelles, profilant un corridor écologique. La zone humide représente donc un support de biodiversité significatif et assure une fonction de régulation climatique.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise Zones humides



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude immédiate
- Limite départementale
- Limite communale

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Cours d'eau et autres écoulements

- Cours d'eau
- Autre écoulement

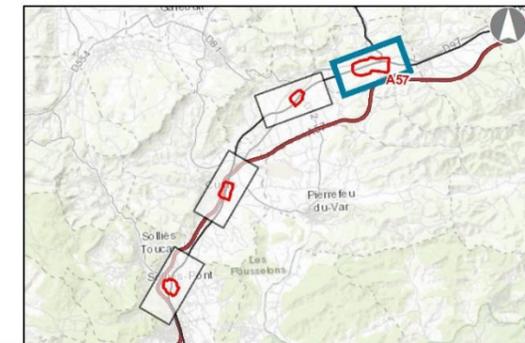
Sondages pédologiques

Résultats des sondages pédologiques

- Cours d'eau / autre écoulement Humide
- Cours d'eau / autre écoulement Non Humide

Zones humides

- Zones humides (critère pédologique)
- Zones humides réglementaires



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-JGQ-0011
du 20/08/2021
Version: 03

3.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

L'ESSENTIEL SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

Les quatre aires d'étude rapprochées sont inscrites dans l'unité paysagère de la **dépression permienne**.

La gare de Carnoules s'inscrit dans un **contexte urbain au bord des collines dans la plaine agricole qui traverse le Var**. Les enjeux de visibilité sont prégnants dans cet espace ouvert, notamment au nord.

La gare de Puget-Ville s'insère au contraire dans un espace beaucoup plus fermé, entre habitations individuelles et végétation spontanée.

La gare de Cuers est la plus rurale et s'inscrit dans une plaine viticole où les enjeux de visibilité sont incontournables.

La gare de Solliès-Pont, plus urbaine, est marquée par la proximité de bâti récent et par celle des collines au point de resserrement de l'entité paysagère de la Dépression permienne. Elle est entourée d'arbres remarquables.

En termes de patrimoine culturel, les quatre gares ne sont pas concernées par un monument ou un site protégé au titre du code du patrimoine ; en revanche les abords des gares de Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont sont concernés par des **éléments du patrimoine bâti ou paysager protégés au PLU, au titre du code de l'urbanisme. Les bâtiments des gares de Cuers et Puget-Ville font partie de ces éléments protégés**

Les quatre communes possèdent des vestiges archéologiques, mais aucun au sein des aires d'étude rapprochées.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématique relatives à l'environnement physique (eaux souterraines et superficielles) est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu			
	Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Paysage	Fort	Fort	Fort	Fort
Monuments historiques, SPR, loi littoral	Sans enjeu	Moyen	Moyen	Moyen
Archéologie	Sans enjeu	Sans enjeu	Sans enjeu	Sans enjeu

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.8.1 PAYSAGE

L'ESSENTIEL

Les quatre aires d'étude rapprochées sont inscrites dans l'unité paysagère de la **dépression permienne**.

La gare de Carnoules s'inscrit dans un **contexte urbain au bord des collines dans la plaine agricole qui traverse le Var**. Les enjeux de visibilité sont prégnants dans cet espace ouvert, notamment au nord.

La gare de Puget-Ville s'insère au contraire dans un **espace beaucoup plus fermé, entre habitations individuelles et végétation spontanée**.

La gare de Cuers est la plus rurale et s'inscrit dans une **plaine viticole où les enjeux de visibilité sont incontournables**.

La gare de Solliès-Pont, plus urbaine, est marquée par la **proximité de bâti récent et par celle des collines au point de resserrement de l'entité paysagère de la Dépression permienne. Elle est entourée d'arbres remarquables**.

Sources : Atlas des paysages du Var ; Etude paysagère Systra 2021

UNITE PAYSAGERE « LA DEPRESSION PERMIENNE »

Au cœur d'un paysage de vallée, « la dépression permienne » est une plaine étroite bordée par le massif des Maures à l'est et les premières hauteurs de la Provence calcaire à l'ouest. Entre vignes, cultures et faisceaux de transports, cette diagonale très fréquentée relie l'arrière-pays au littoral Toulonnais.

La ligne Marseille-Vintimille est l'une de ces infrastructures d'importance, avec les autoroutes de la région Sud.

Carnoules se situe en sortie d'une boucle peu avant l'élargissement vers le littoral, où seuls les monts ferment encore l'horizon au regard. Autour de la voie ferrée, forêts au sud et viticulture au nord sont complétées par un quadrillage de maisons individuelles dominé par la Provence calcaire. Une partie du village se perche sur les collines.

Puget-Ville et Cuers s'étendent à la fois sur les collines de la Provence calcaire, la dépression permienne et le contrefort occidental du massif des Maures. La ligne de crête de la barre de Cuers offre un repère visuel et identitaire incontournable.

Vaste espace de plaine au centre d'un amphithéâtre constitué de la chaîne des Pousselons et des plateaux calcaires, le territoire de Solliès-Pont permet de nombreuses ouvertures visuelles sur les massifs du Faron et du Coudon. La plaine agricole s'ouvre au nord sur la plaine de Cuers et au sud sur celle de Solliès-Ville. Le paysage de Solliès-Pont s'inscrit dans le grand paysage de l'agglomération toulonnaise.

PERCEPTIONS PAYSAGERES

SECTEUR CARNOULES

La gare de Carnoules s'inscrit dans un paysage assez ouvert, au sein d'un quartier résidentiel comprenant des vues directes sur son emplacement. Les collines de la Provence calcaire soulignent les horizons au nord et à l'ouest, tandis que le quartier des Suivies étend au sud-est une pinède traversée par un parcours sportif.

Le faisceau ferroviaire s'élargit côté sud, une zone de déchargement routier y a récemment été créée.



Figure 92 : la gare de Carnoules au sein du paysage rapproché (Google maps)



Figure 93 : vue des voies ferrées : à gauche le village, à droite l'élargissement du faisceau (Google street view)

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

La gare de Solliès-Pont est située dans un cadre plus urbain que les autres, mais au point de resserrement de la vallée permienne : les collines sont donc très proches dans les vues latérales.

Ses abords sont marqués par des arbres d'alignements remarquables et par un immeuble d'habitation très récent qui complète les maisons de ville existantes dans le quartier.



Figure 94 : la gare de Solliès-Pont à droite (Google street view)

SECTEUR DE CUERS

La gare de Cuers est située pour sa part dans un espace plus ouvert, en bordure de la plaine viticole ourlée de collines. C'est la plus rurale des quatre gares étudiées.



Figure 95 : la gare de Cuers (Google street view)

SECTEUR DE PUGET-VILLE

La gare de Puget-Ville s'inscrit dans un paysage fermé, par la végétation le long de la voie ferrée et par les habitations individuelles du quartier périphérique où elle est située. Les collines se distinguent par intermittence.



Figure 96 : la gare de Puget-Ville en arrière-plan (Google street view)

SECTEUR DE CUERS

L'aire d'étude rapprochée ne comporte aucun monument historique classé ou inscrit.

SECTEUR DE PUGET-VILLE

L'aire d'étude rapprochée ne comporte aucun monument historique classé ou inscrit.

SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Créés par la loi n°2016-925 du 9 juillet 2016, les sites patrimoniaux remarquables (SPR) remplacent les aires de mise en valeur du patrimoine (AVAP) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Ils recouvrent « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

Aucune des quatre aires d'étude rapprochées n'est concernée par un SPR.

SITES INSCRITS ET CLASSES

Les articles L. 341-1 et suivants du Code de l'environnement protègent les monuments naturels et les sites dont la conservation présente un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Deux catégories de protections sont définies : le classement ou l'inscription à l'inventaire départemental.

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés. En site classé, toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumise à une autorisation spéciale soit du préfet, soit du ministre chargé des sites après consultation de la commission départementale, préalablement à la délivrance des autorisations de droit commun.

En site inscrit, les demandes d'autorisation de travaux susceptibles d'affecter l'espace sont soumises à l'architecte des bâtiments de France (ABF) qui émet un avis simple sauf pour les travaux de démolition qui sont soumis à un avis conforme.

Aucune des quatre aires d'étude rapprochées n'est concernée par un site inscrit ou classé.

3.8.2 PATRIMOINE CULTUREL

L'ESSENTIEL

En termes de patrimoine culturel, les quatre gares ne sont pas concernées par un monument ou un site protégé au titre du code du patrimoine ; en revanche les abords des gares de Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont sont concernés par des éléments du patrimoine bâti ou paysager protégés au PLU, au titre du code de l'urbanisme. Les bâtiments des gares de Cuers et Puget-Ville font partie de ces éléments protégés

Les quatre communes possèdent des vestiges archéologiques, mais aucun au sein des aires d'étude rapprochées.

MONUMENTS HISTORIQUES

SECTEUR CARNOULES

L'aire d'étude rapprochée ne comporte aucun monument historique classé ou inscrit.

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

L'aire d'étude rapprochée est située en limite du périmètre de protection de deux monuments historiques, mais elle ne les intercepte pas. Il s'agit du château Forbin et de l'église paroissiale Saint-Michel, sur la commune voisine de Solliès-Ville.

AUTRES PROTECTIONS PATRIMONIALES

Le plan local d'urbanisme (PLU) identifie un ensemble d'édifices ou ensembles architecturaux dont la valeur patrimoniale mérite leur conservation ou mise en valeur. Leur liste est annexée au règlement à l'annexe V, sous la Liste des éléments remarquables au titre de l'article L.151-19 du Code l'Urbanisme.

SECTEUR DE CARNOULES

L'aire d'étude ne comporte pas de patrimoine bâti ou paysager protégé au PLU.

SECTEUR DE SOLLIES-PONT

Le PLU de Solliès-Pont identifie des :

- **espaces verts protégés (EVP)** en tant que « secteurs végétalisés ou à végétaliser qui doivent conserver ou mettre en valeur leur aspect végétal afin d'améliorer les transitions paysagères entre les espaces bâtis et non bâtis. » : l'un d'entre eux se situe à l'est, séparé de la voie ferrée par des habitations ;
- **alignements d'arbres**, dont l'un est situé au nord de la gare ;
- **espaces paysagers remarquables (EPR)** pour lesquels des prescriptions particulières sont définies dans le règlement. Le **Parc du château** est concerné au sein de l'aire d'étude rapprochée, « les coupes et abattages y sont interdits sauf pour raison majeure de sécurité ou sanitaire. Les arbres seront alors remplacés par des arbres de même essence ».

D'autre part, le PLU a identifié un ensemble d'éléments décoratifs, édifices ou ensembles architecturaux dont la valeur patrimoniale mérite leur conservation ou mise en valeur. Leur liste est annexée au règlement en tant que « Bâtiments et éléments de patrimoine bâti protégés au titre de l'article L.151-19° du Code l'Urbanisme ».

Trois de ces éléments bâtis sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (symbolisés par une étoile sur la carte ci-contre).

- N°1 : Château Forbin (construit par la famille Forbin au début du XVIème siècle, entouré de quatre grosses tours rondes. Murs revêtus de briques et toitures d'ardoise) ;
- N°5 : Maison Aime (bâti traditionnel) ;
- N°16 : La Manoyère (pigeonnier en briques de 1877. Ensemble de fontaine et bassin, puits et table en pierre datant de 1880).

Les dispositions particulières du règlement précisent quels sont les types de travaux autorisés sur ou à proximité de ces bâtiments, à condition qu'ils ne soient pas dénaturés.

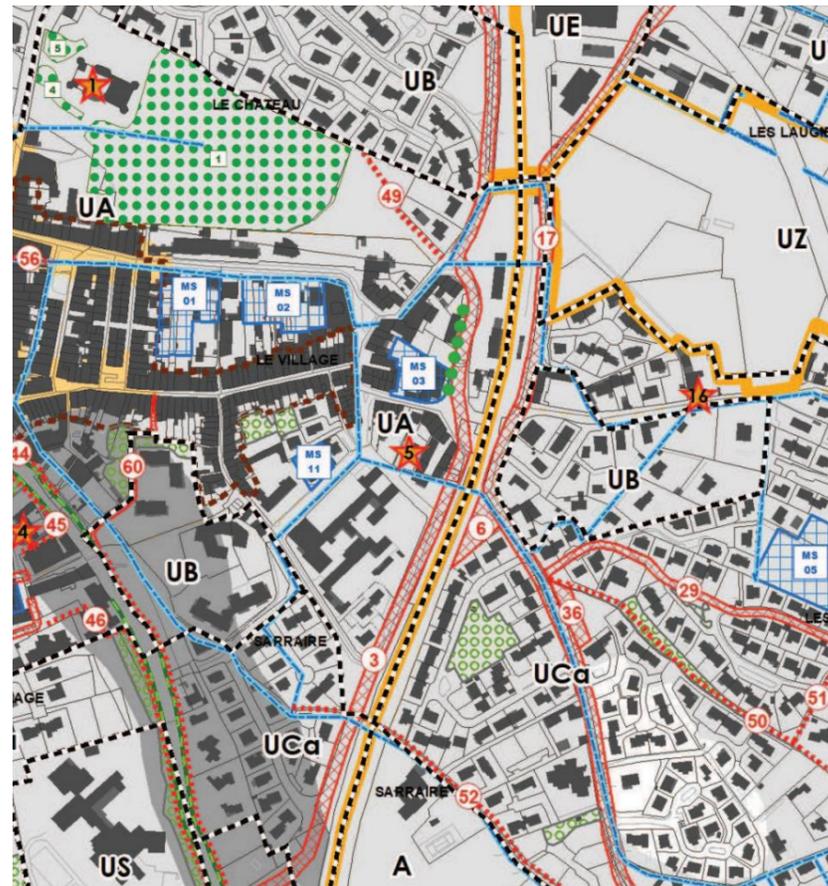


Figure 97 : extrait du zonage du PLU de Solliès-Pont

SECTEUR DE CUERS

Le PLU a identifié un ensemble d'éléments architecturaux et paysagers dont la valeur patrimoniale mérite leur conservation ou mise en valeur. Dans l'article 5 du chapitre 2 du règlement est présentée la liste du « patrimoine bâti à protéger ».

Les dispositions particulières du règlement précisent quels sont les types de travaux autorisés sur ou à proximité de ces bâtiments, à condition qu'ils ne soient pas dénaturés.

Un bâtiment est recensé dans l'aire d'étude comme patrimoine protégé :

- N°39 : la Gare (19° siècle).

Dans ce même article, le PLU recense aussi le patrimoine paysager à protéger, précisant que « les travaux engagés à proximité ne doivent pas compromettre le caractère ou l'entretien de ces espaces. S'ils sont plantés, la suppression partielle de ces espaces ou des plantations doit être compensée par des plantations de qualité équivalente. »



Figure 98 : extrait du zonage du PLU de Cuers

Quatre éléments du patrimoine paysager sont présent dans l'aire d'étude rapprochée :

- N° 9, 10 et 11 : trois groupements d'arbres ;
- N°16 : un groupement d'arbres.

PUGET-VILLE

Le PLU a identifié un ensemble d'éléments décoratifs, édifices ou ensembles architecturaux dont la valeur patrimoniale mérite leur conservation ou mise en valeur. Leur liste est présentée dans l'article 5 du chapitre 2 du règlement en tant que « patrimoine bâti à protéger ».

Deux de ces éléments bâtis sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- N°11 : Oratoire Saint-Maur au Mas de Brun (18^e siècle) ;
- N°22 : Gare – bâtiment principal et abris voyageurs (18 ou 19^e siècle).

Les dispositions particulières du règlement précisent quels sont les types de travaux autorisés sur ou à proximité de ces bâtiments, à condition qu'ils ne soient pas dénaturés.

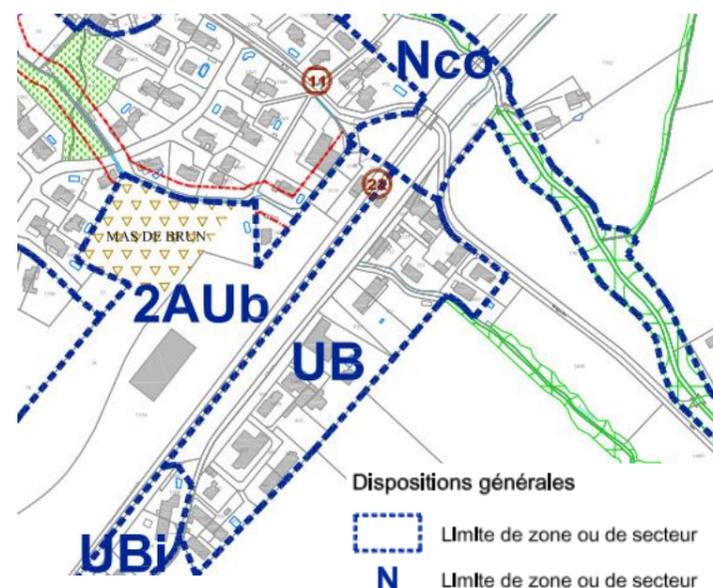


Figure 99 : extrait du zonage du PLU de Puget-Ville

ESPACES PROTEGES AU TITRE DE LA LOI LITTORAL

La « loi littoral » s'applique aux communes riveraines des mers et océans. Elle vise à protéger les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques.

Les quatre communes du cahier territorial ne sont pas classées au titre de la loi littoral.

ARCHEOLOGIE

CARNOULES

La commune de Carnoules possède de nombreux sites d'intérêt archéologiques identifiés. Des vestiges ont en effet été découverts sur l'ensemble du territoire, mais aucun à proximité directe de la gare.

L'aire d'étude n'est pas concernée par une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

SOLLIES-PONT

La commune possède de nombreux vestiges gallo-romains et médiévaux. Elle est couverte par une ZPPA comportant 7 zones.

Cependant l'aire d'étude n'est pas concernée par un des vestiges ni par une zone de la ZPPA.

PUGET-VILLE

La commune de Puget-Ville est concernée par 3 zones de présomption de prescription archéologique mais **aucune n'intercepte l'aire d'étude.**

CUERS

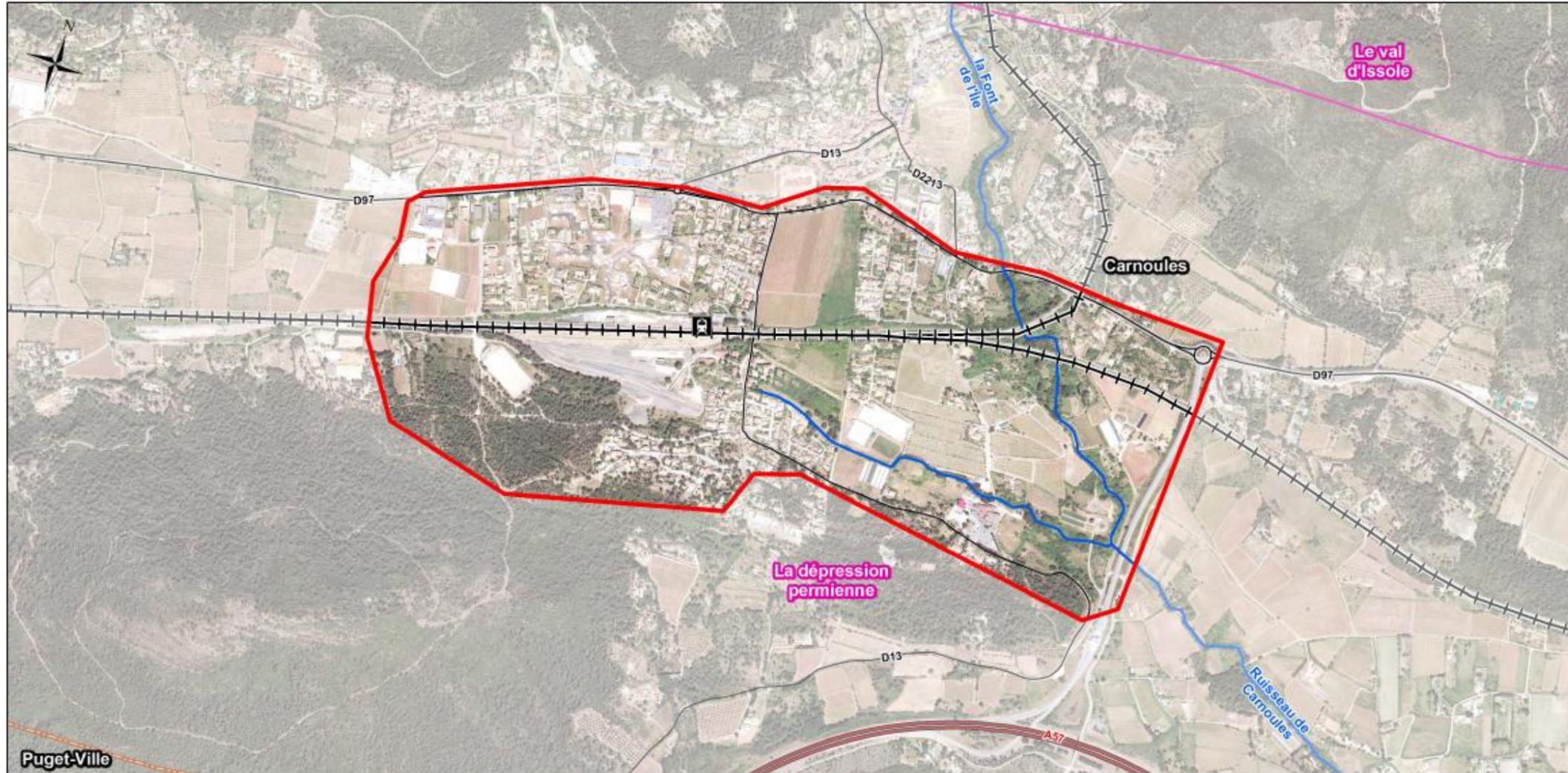
La commune de Cuers possède quelques sites d'intérêt archéologiques identifiés. Aucun n'est présent au sein de l'aire d'étude.

La commune n'est pas concernée par une ZPPA.

DOCUMENTS CADRES

Le document cadre intéressant l'aire d'étude rapprochée est l'Atlas départemental des paysages (2007).

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Paysage et patrimoine culturel



Légende

Elements généraux

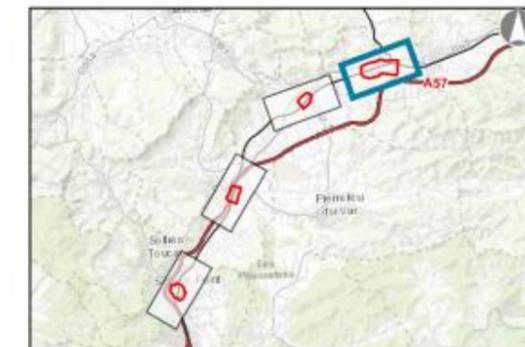
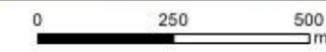
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Paysage

- Unités paysagères



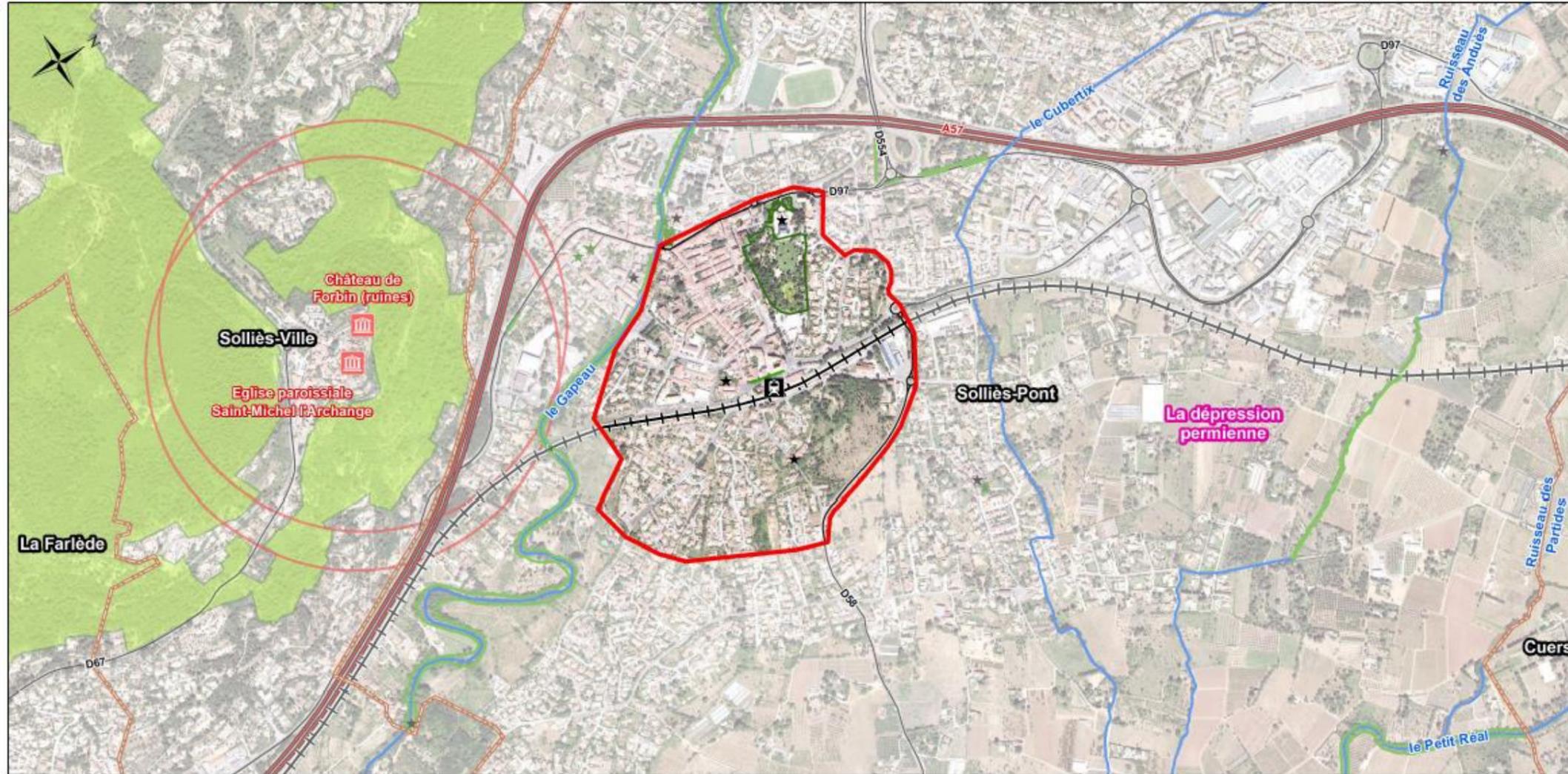
Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
du 19/06/2021
Version : 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont Paysage et patrimoine culturel



LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Patrimoine culturel et archéologique

- Monuments historiques**
- Monument historique classé (acté ou en cours)
- Périmètre de protection des monuments historiques**
- Classé ou partiellement classé

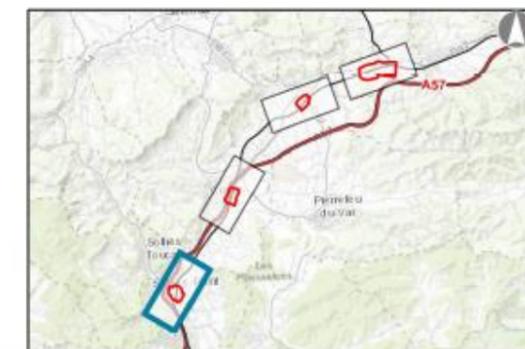
Eléments protégés au titre du code de l'urbanisme

- Patrimoine bâti
- Patrimoine paysager
- Patrimoine paysager
- Patrimoine paysager

Paysage

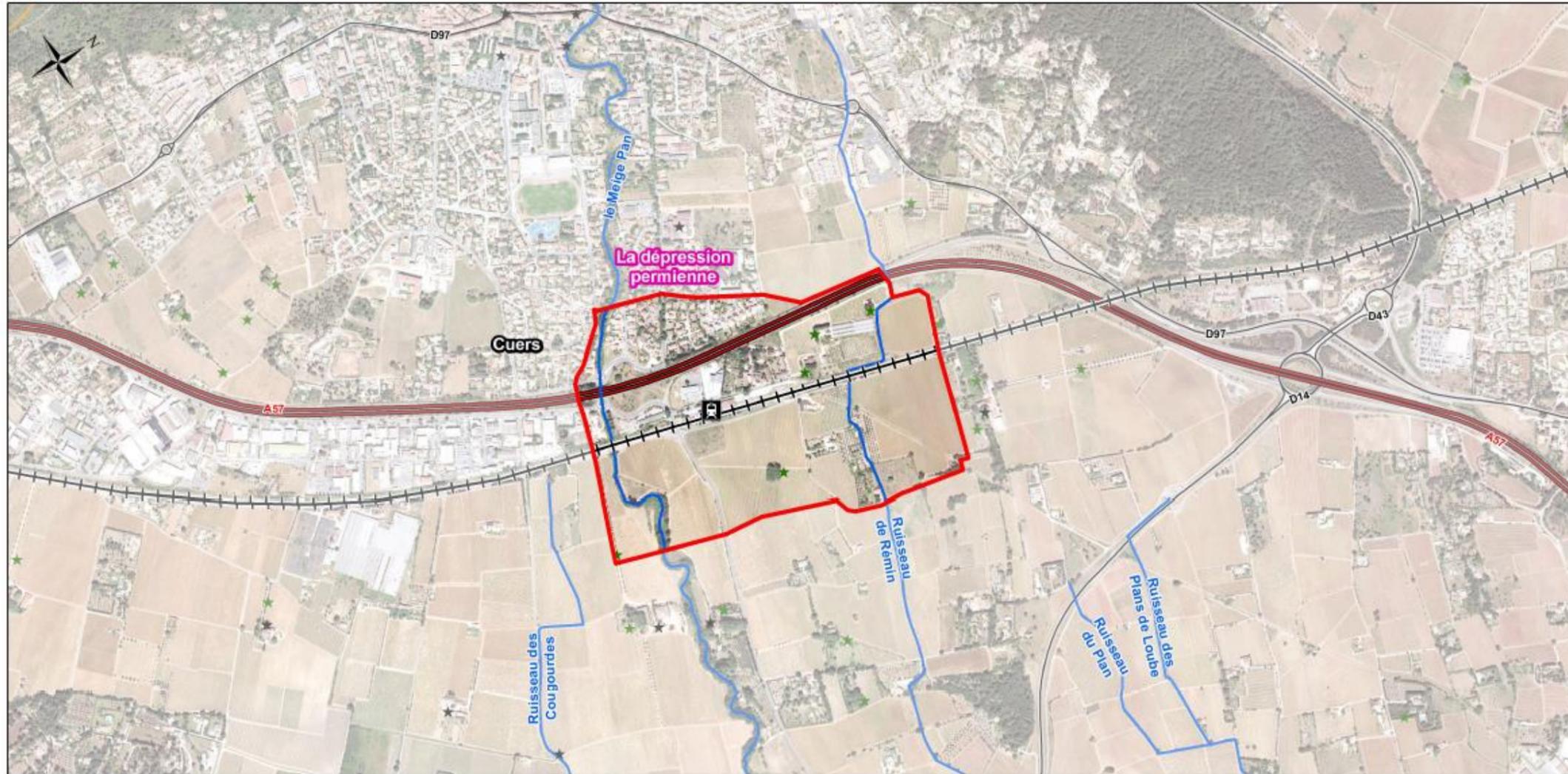
Sites classés ou inscrits

- Site classé (acté ou en cours)
- Unités paysagères

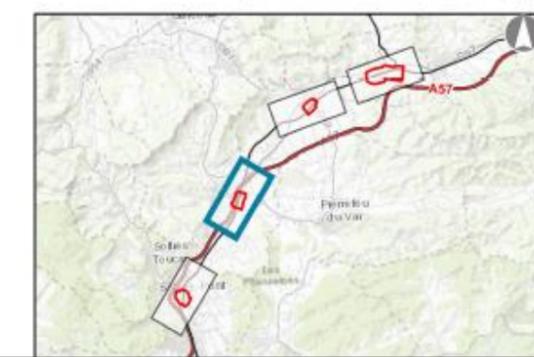


Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
du 19/08/2021
Version : 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers Paysage et patrimoine culturel

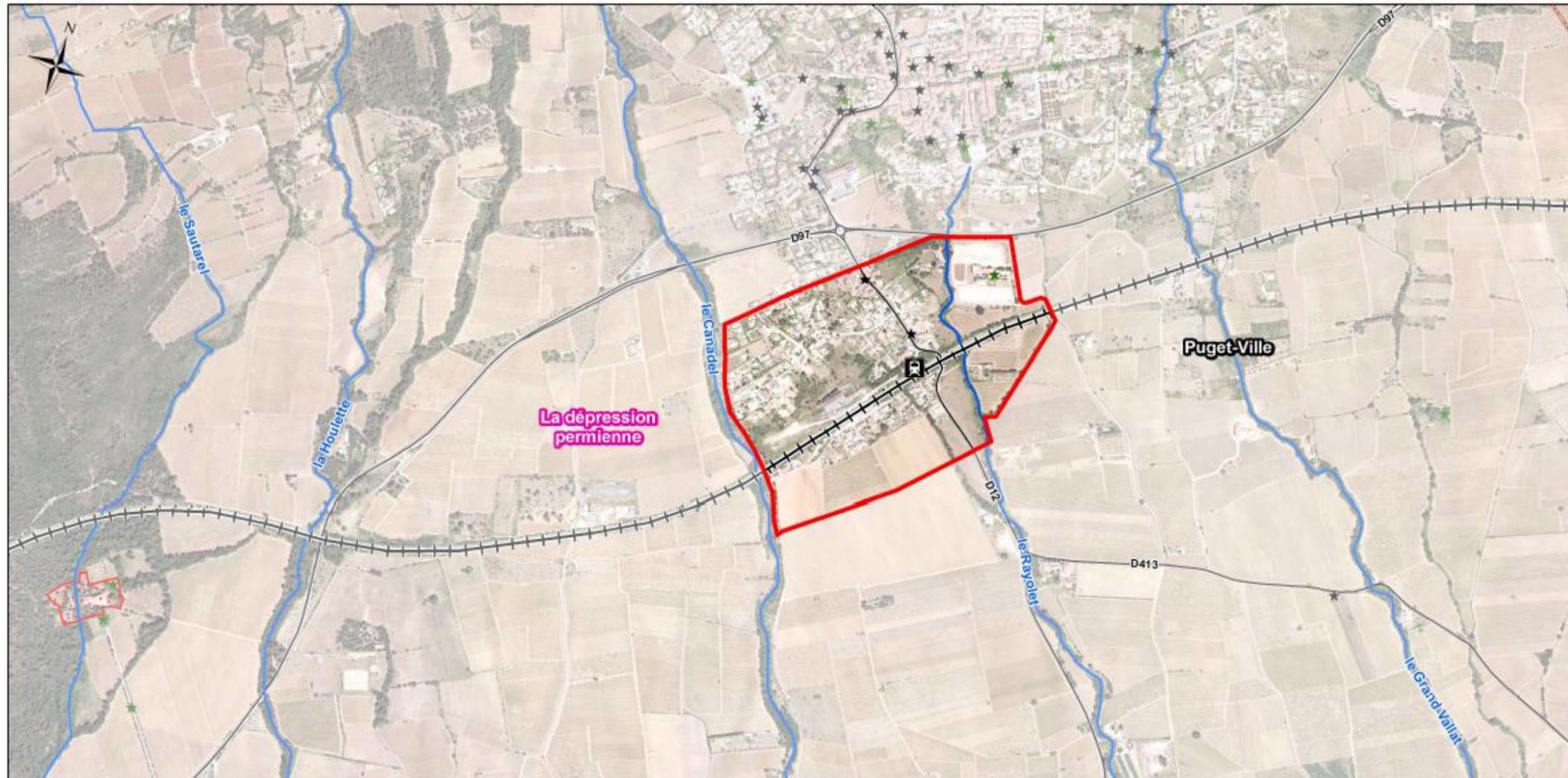


Légende				
Elements généraux		Patrimoine culturel et archéologique		
	Aire d'étude rapprochée	Périmètre de protection des monuments historiques		
	Limite départementale		Inscrit ou partiellement inscrit	
	Limite communale	Elements protégés au titre du code de l'urbanisme		
	Réseau hydrographique principal		Patrimoine bâti	
	Gares		Patrimoine paysager	
	Voies ferrées	Paysage		Unités paysagères
	Voies ferrées en tunnel			
	Autoroute			
	Route nationale			
	Route départementale			



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-0011
du 19/08/2021
Version: 03

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville Paysage et patrimoine culturel



Légende

Elements généraux

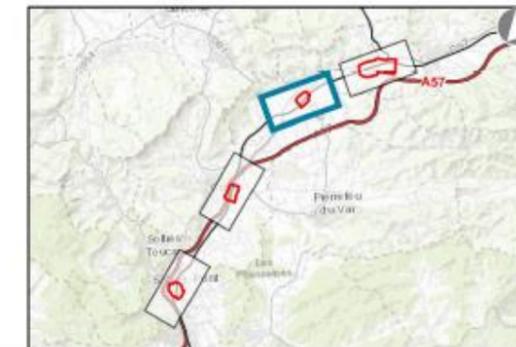
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Patrimoine culturel et archéologique

- ##### Eléments protégés au titre du code de l'urbanisme
- ★ Patrimoine bâti
 - ★ Patrimoine paysager
 - Patrimoine bâti

Paysage

- Unités paysagères



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LMPCA/ECTERE/000-00011
du 19/08/2021
Version : 03

3.9 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

L'ESSENTIEL SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE

L'aire d'étude rapprochée, implantée au sud du centre-ville, s'insère dans un **environnement calme**, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 à l'Est et le chemin des Grafeaux au Nord, qui permet l'accès à la gare.

Les mesures de **bruit**, réalisées dans un lotissement situé au droit du faisceau ferroviaire (Nord-Ouest de la gare) et en bordure direct de l'infrastructure ferroviaire, en direction des Arcs, mettent en évidence des **niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit**. Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une **zone d'ambiance sonore modérée**.

La **qualité de l'air** de l'aire d'étude rapprochée est **conditionnée par un environnement caractérisé principalement par des espaces périurbains et ruraux**, sur quatre communes : Carnoules, Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont. Sept établissements recevant des populations vulnérables sont situés dans l'emprise de l'aire d'étude, dont six établissements sur la commune de Solliès-Pont et un établissement sur la commune de Carnoules. Aucune station AtmoSud située à proximité de l'aire d'étude.

L'indice ATMO confère globalement au département du Var et donc à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les quatre dernières années.

Le **passage des trains** peut être **source de vibrations** qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

L'ensemble des aires d'études rapprochées est concerné par une **forte pollution lumineuse**.

L'ensemble des aires d'études rapprochées n'est **pas concerné par des odeurs ou des émissions de fumées particulières**.

A l'échelle locale, les principaux **documents cadres** sont le plan de protection de l'atmosphère (PPA) et les plans climat air énergie territoriaux (PCAET).

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au cadre de vie et à la santé humaine est le suivant :

Sous thématique	Carnoules	Solliès Pont	Cuers	Puget Ville
Environnement sonore	Fort			
Qualité de l'air	Très fort	Très fort	Fort	Fort
Vibration	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Ambiance lumineuse	Faible	Faible	Faible	Moyen
Odeurs et fumées	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

La **méthodologie d'évaluation des enjeux** est présentée partie 8 du Tome 1 de la pièce C.

3.9.1 ENVIRONNEMENT SONORE

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée, implantée au sud du centre-ville, s'insère dans un **environnement calme**, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 à l'Est et le chemin des Grafeaux au Nord, qui permet l'accès à la gare.

Les **mesures de bruit**, réalisées dans un lotissement situé au droit du faisceau ferroviaire (Nord-Ouest de la gare) et en bordure direct de l'infrastructure ferroviaire, en direction des Arcs, mettent en évidence des **niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit**. Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une **zone d'ambiance sonore modérée**.

Sources : *Etude acoustique spécifique*

Les notions d'acoustique et le cadre réglementaire (textes et indices réglementaires, critères d'ambiance sonore, objectifs acoustiques et bâtiments concernés et bruit de voisinage) sont détaillés au sein du Tome 1.

MESURES DE BRUIT

METHODOLOGIE

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée du 08 au 09 février 2021, aux abords de la gare de Carnoules.

Celle-ci est composée de deux mesures de 24 heures, nommées PF01_83-C et PF02_83-C.

Les mesures du niveau de pression acoustique permettent de connaître les niveaux sonores en façade des habitations riveraines de la ligne ferroviaire ou des infrastructures routières voisines, sur les périodes réglementaires diurne (6 h - 22 h) et nocturne (22 h - 6 h).

LOCALISATION DES MESURES

Le plan suivant présente la localisation des mesures de bruit réalisées pendant 24 heures (repérées en rouge).



Figure 100 : plans de localisation des mesures de bruit (Acoustb, 2021)

PRESENTATION DES RESULTATS

Une fiche de synthèse des résultats est créée pour chaque point de mesure réalisé en février 2021 et présentée en page suivante. Elle comporte les renseignements suivants :

- Coordonnées du riverain ou localisation de la mesure,
- Date et horaires de la mesure,
- Localisation du point de mesure sur un plan de situation orienté,
- Photographies du microphone et de son angle de vue,
- Sources sonores identifiées et commentaires éventuels,
- Évolution temporelle des niveaux sonores.

Les résultats de mesure acoustique suivants sont indiqués :

- Niveau sonore LAeq « Global » sur les 2 périodes réglementaires, correspondant à la contribution sonore de l'ensemble des sources de bruit,
- Niveau sonore LAeq « Ferroviaire », correspondant à la contribution sonore du passage des trains,
- Niveau sonore LAeq « Hors fer », correspondant au bruit de fond (LAeq global – LAeq ferroviaire), intégrant le bruit routier, le bruit de voisinage,
- Indices statistiques L5, L10, L50, L90 et L95 sur le niveau sonore global, sur les 2 périodes réglementaires.

La contribution sonore ferroviaire, pour chacun des points de mesure, est déterminée sur la base :

- de l'émergence observée lors du passage d'un train par rapport au bruit de fond, sur l'évolution temporelle des niveaux sonores,
- des horaires de passage fournis par SNCF Réseau (fichiers BREHAT).

Le nombre de trains codés sur les évolutions temporelles des niveaux sonores peut être ponctuellement inférieur de quelques unités au nombre de trains qui ont réellement circulé (48 trains codés pour 66 passages réels au point de mesure PF01_83-C).

En effet, le passage des trains les moins bruyants est parfois masqué par le bruit de la circulation routière ou par les activités voisines, du fait de l'éloignement relatif des points de mesure par rapport aux voies ferrées. La contribution ferroviaire calculée est néanmoins représentative de l'impact de la voie ferrée.



Figure 101 : fiche de synthèse des résultats de mesure au PF01_83-C (Acoustb, 2021)

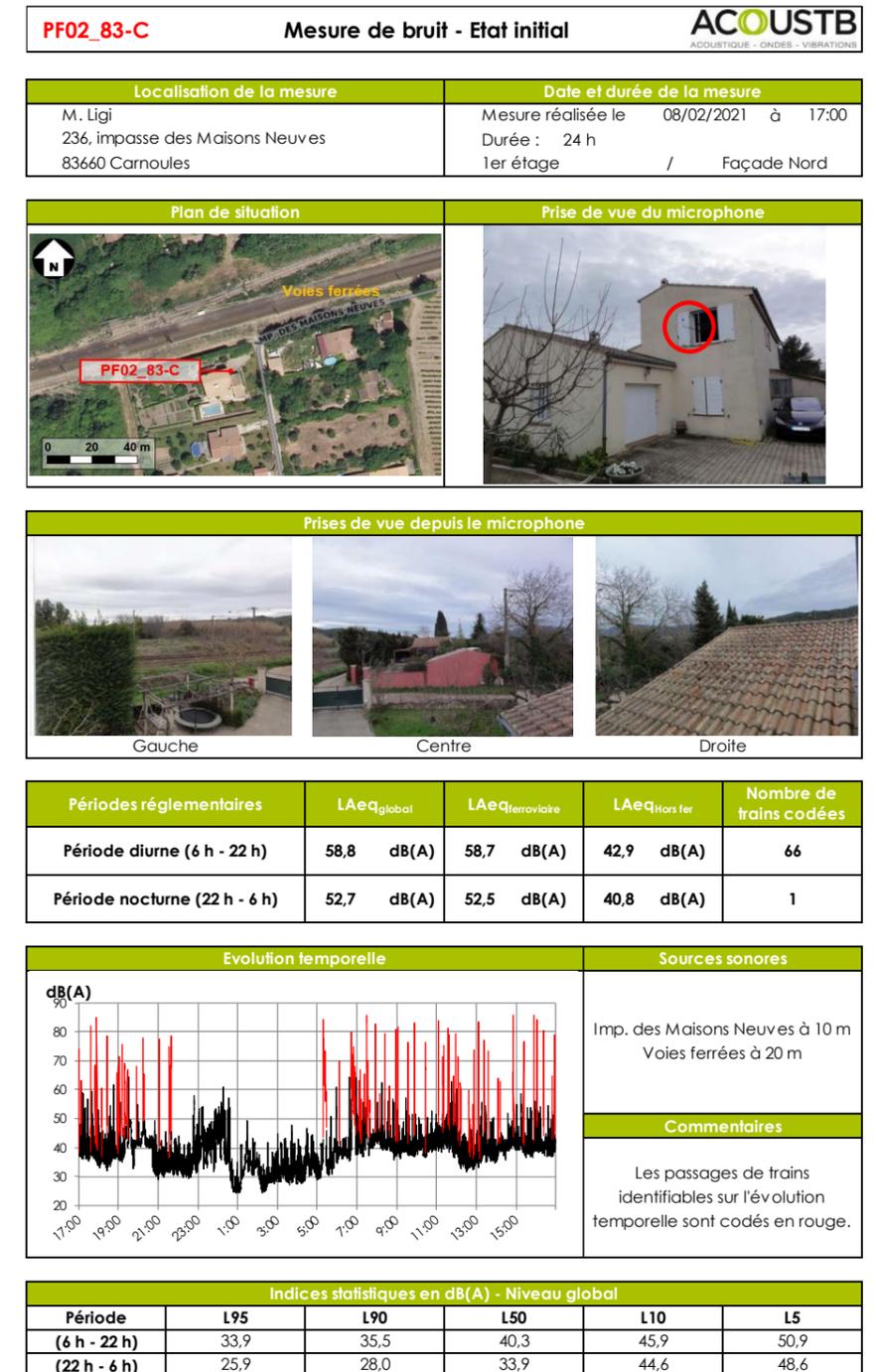


Figure 102 : fiche de synthèse des résultats de mesure au PF02_83-C (Acoustb, 2021)

DEFINITION DE L'AMBIANCE SONORE EXISTANTE

Le tableau suivant présente la synthèse des niveaux sonores mesurés en février 2021, arrondis au ½ dB(A) le plus proche :

Point de mesure	Date et durée de la mesure	Adresse	Étage	LAeq (6 h - 22 h) Global	LAeq (6 h - 22 h) Ferroviaire	LAeq (22 h - 6 h) Global	LAeq (22 h - 6 h) Ferroviaire	Sources sonores principales	Ambiance sonore préexistante
PF01_83-C	08/02/2021 24 heures	230, chemin des Grafeaux Bas 83660 Carnoules	RDC	52.5 dB(A)	47.0 dB(A)	39.5 dB(A)	27.0 dB(A)	Chemin des Grafeaux Circulations ferroviaires	Modérée
PF02_83-C	08/02/2021 24 heures	236, imp. des Maisons Neuves 83660 Carnoules	1 ^{er} étage	59.0 dB(A)	58.5 dB(A)	52.5 dB(A)	52.5 dB(A)	Circulations ferroviaires	Modérée

La gare de Carnoules, située au Sud du centre-ville, s'insère dans un environnement calme, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 à l'Est et le chemin des Grafeaux au Nord, permettant l'accès à la gare.

Le PF01_83-C est réalisé dans le lotissement situé au droit du faisceau ferroviaire (Nord-Ouest de la gare) : le bruit de la circulation routière et de l'environnement du point de mesure est prépondérant par rapport au bruit ferroviaire.

Le PF02_83-C est réalisé en bordure direct de l'infrastructure ferroviaire, en direction des Arcs, au lieu-dit Les Maisons Neuves. Le bruit ferroviaire y est la source de bruit principale, avec 59 dB(A) le jour et 52 dB(A) la nuit. Ce niveau mesuré la nuit est élevé et est probablement dû à un train stationné au droit du PF02_83-C durant 10 minutes.

Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une zone d'ambiance sonore modérée, avec des niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

3.9.2 QUALITE DE L'AIR
L'ESSENTIEL

La qualité de l'air de l'aire d'étude rapprochée est conditionnée par un environnement caractérisé principalement par des espaces périurbains et ruraux, sur quatre communes : Carnoules, Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont. Sept établissements recevant des populations vulnérables sont situés dans l'emprise de l'aire d'étude, dont six établissements sur la commune de Solliès-Pont et un établissement sur la commune de Carnoules. Aucune station AtmoSud située à proximité de l'aire d'étude.

L'indice ATMO confère globalement au département du Var et donc à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les quatre dernières années.

Source : Etude air santé de l'opération

Le cadre réglementaire et les notions générales sur les polluants atmosphériques sont détaillés au chapitre 8 du Tome 1 de la pièce C.

NIVEAU D'ETUDE

La note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA fixent le cadre et le contenu des études air et santé en fonction des enjeux du projet, selon quatre niveaux d'études (I à IV). L'étude de niveau I a le contenu le plus détaillé. Ces niveaux sont définis en fonction des trafics attendus à terme sur l'infrastructure et de la densité de population à proximité de celle-ci.

Compte-tenu des trafics attendus dans l'aire d'étude (entre 10 000 et 25 000 véh/j à terme), de la densité de population (bâties avec une densité maximum entre 2 000 à 10 000 habitants/km²), la note méthodologique suscitée préconise la réalisation d'une étude air et santé de niveau II.

Néanmoins, d'après la note méthodologique, le niveau d'étude peut être abaissé d'un ou deux niveaux maximum, en fonction de la nature de l'aménagement et du contexte dans le lequel il s'inscrit.

Ainsi, de par sa nature et de son impact non significatif sur le trafic routier, le niveau d'étude de l'opération Carnoules est abaissé au niveau III.

Trafic à l'horizon d'étude Densité dans la bande d'étude	>50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	10 000 à 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Bâti avec densité ≥ 10 000 hab/km ²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet ≤ 5 km
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab/km ²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet ≤ 25 km
Bâti avec densité ≤ 2 000 hab/km ²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Figure 103 : niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de la longueur du projet (source : Note technique relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières – Ministère de la Transition écologique et solidaire et Ministère des Solidarités et de la Santé – 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA – 22 février 2019)

POPULATIONS ET LIEUX VULNERABLES

Sources : estimation 2017 sur la base des données de population INSEE les plus récentes disponibles ; FINESS – Sites internet des communes – IGN

Les cibles potentielles des émissions polluantes situées à proximité de l'aire d'étude ont été inventoriées.

DENSITE DE POPULATION GENERALE

Le projet est localisé dans les communes de Carnoules, Cuers, Puget-Ville et Solliès-Pont, dans des zones péri-urbanisées et rurales.

Les densités de population des IRIS interceptées par l'emprise de l'aire d'étude sont données dans le tableau suivant et sont représentées sur les figures pages suivantes.

Commune	IRIS	Densité des IRIS
Carnoules	Carnoules	134
Cuers	Le Village	6 466
	Les Rayols-St Lazare-Les Bousquets	1 279
	Les Cahides-l'Hubac-l'Hubac de Capus	81
Puget-Ville	Puget-Ville	115
Solliès-Pont	Est	219
	Sarraire	815
	l'Enclos	1 354
	Centre	3 506
Moyenne densité - TOTAL		1 552

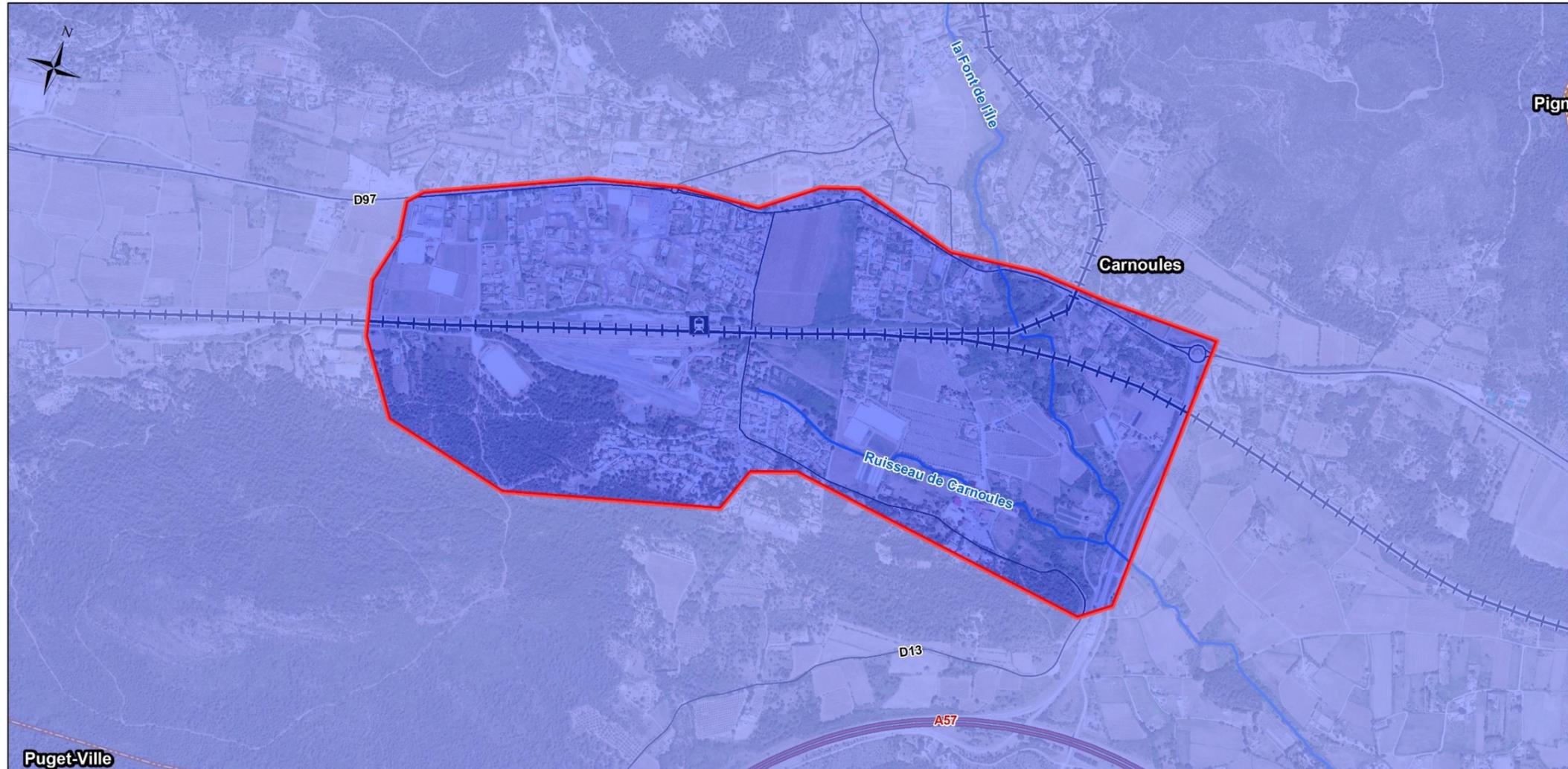
POPULATIONS

Les populations des IRIS interceptés par l'emprise de l'aire d'étude sont données dans le tableau suivant :

Commune	IRIS	Population des IRIS
Carnoules	Carnoules	3 448
Cuers	Le Village	3 754
	Les Rayols-St Lazare-Les Bousquets	3 846
	Les Cahides-l'Hubac-l'Hubac de Capus	3 825
Puget-Ville	Puget-Ville	4 280
Solliès-Pont	Est	2 465
	Sarraire	1 950
	l'Enclos	1 912
	Centre	3 186
Somme population - TOTAL		28 666

Sur la base de ces estimations, la population en 2017 située dans les IRIS interceptés par l'emprise de l'aire d'étude s'établit à 28 666 habitants.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Densité de population



Légende

Elements généraux

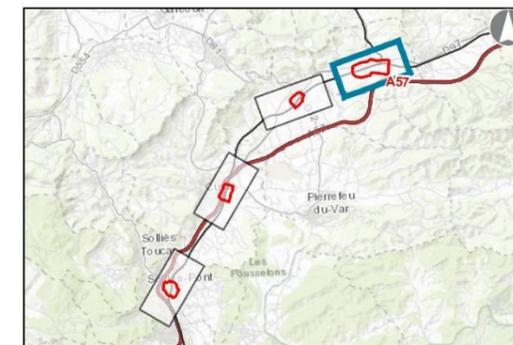
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

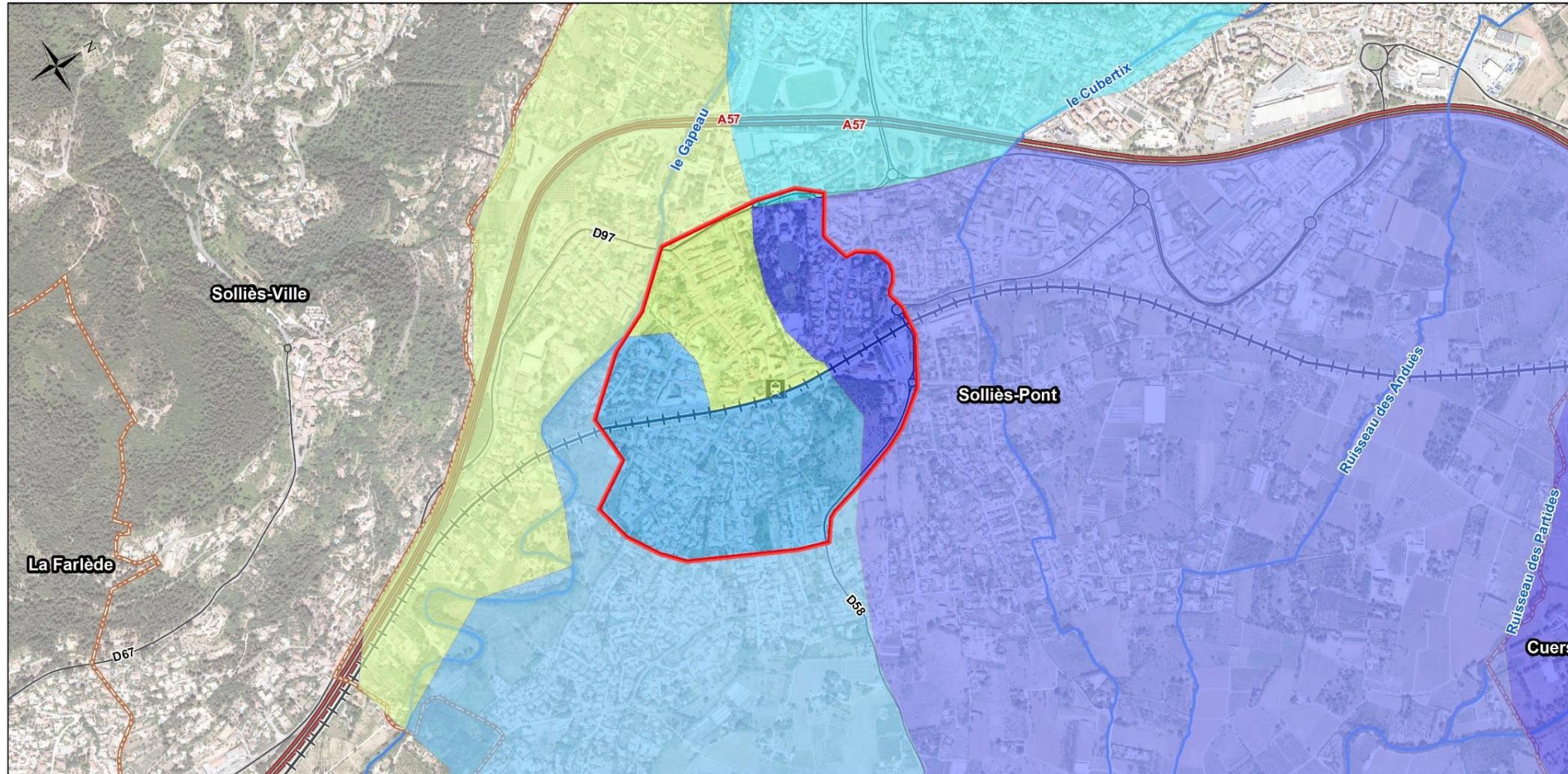
Densité de population

- entre 100 et 250 hab/km²



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond : © IGN - ORTHO 2017
 LNPCA-ELECTE-ERE-000-00066
 du 10/08/2021
 Version : 0A

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont
Densité de population



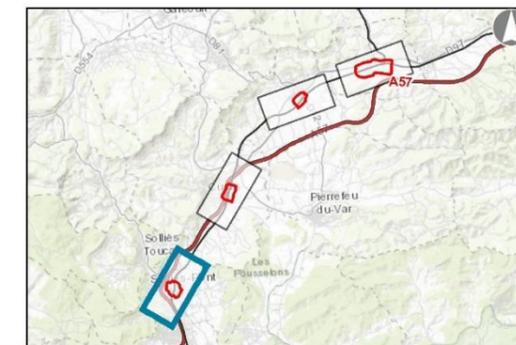
Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

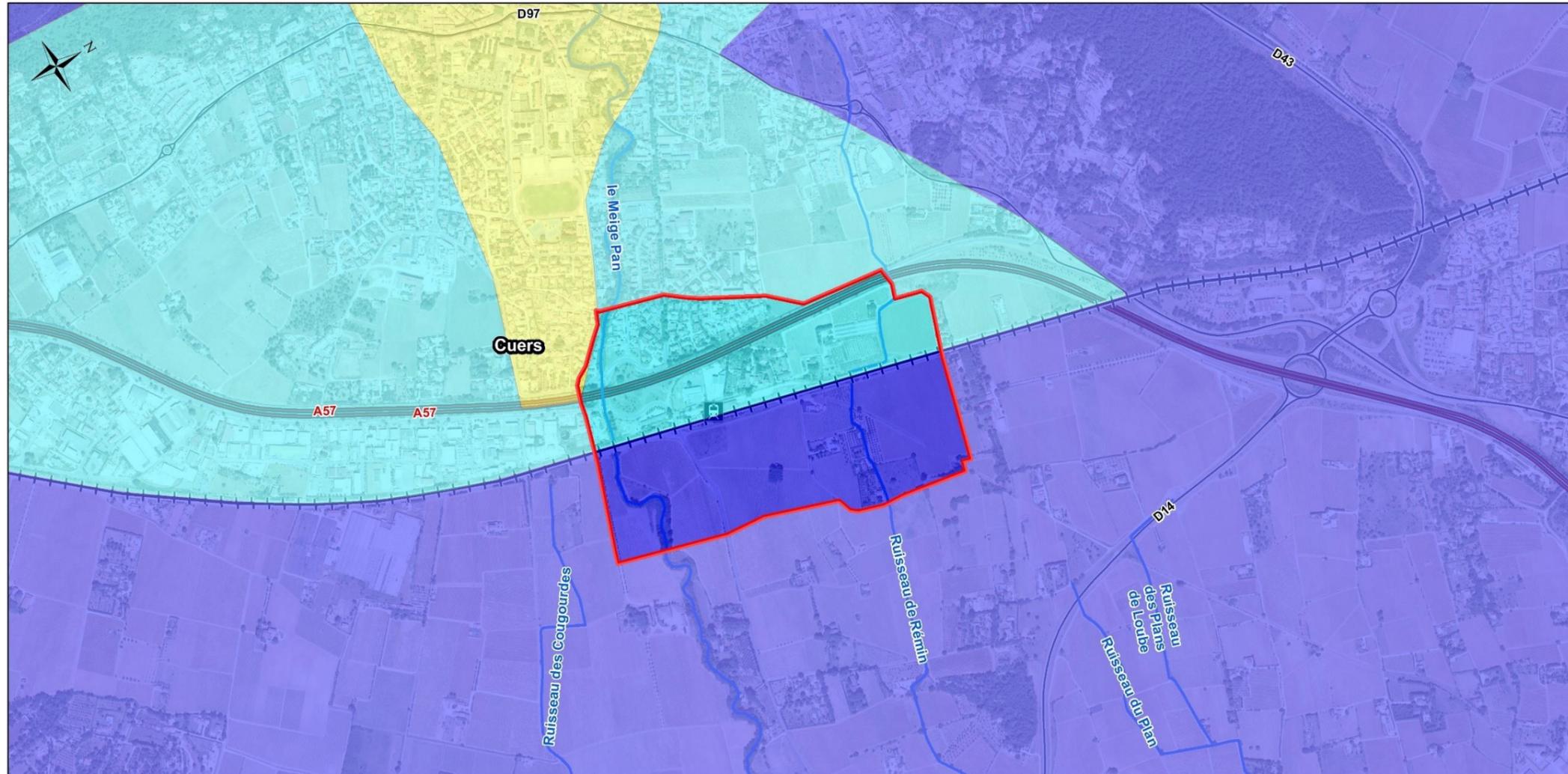
Densité de population

- < 100 hab/km²
- entre 100 et 250 hab/km²
- entre 500 et 1 000 hab/km²
- entre 1 000 et 1 500 hab/km²
- entre 2 500 et 5 000 hab/km²



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE/ERE/000-00066
du 10/08/2021
Version : 0A

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Cuers Densité de population



Légende

Elements généraux

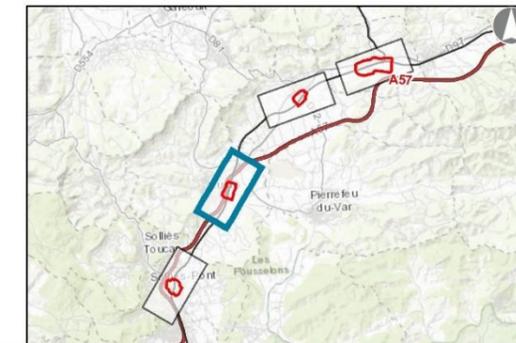
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

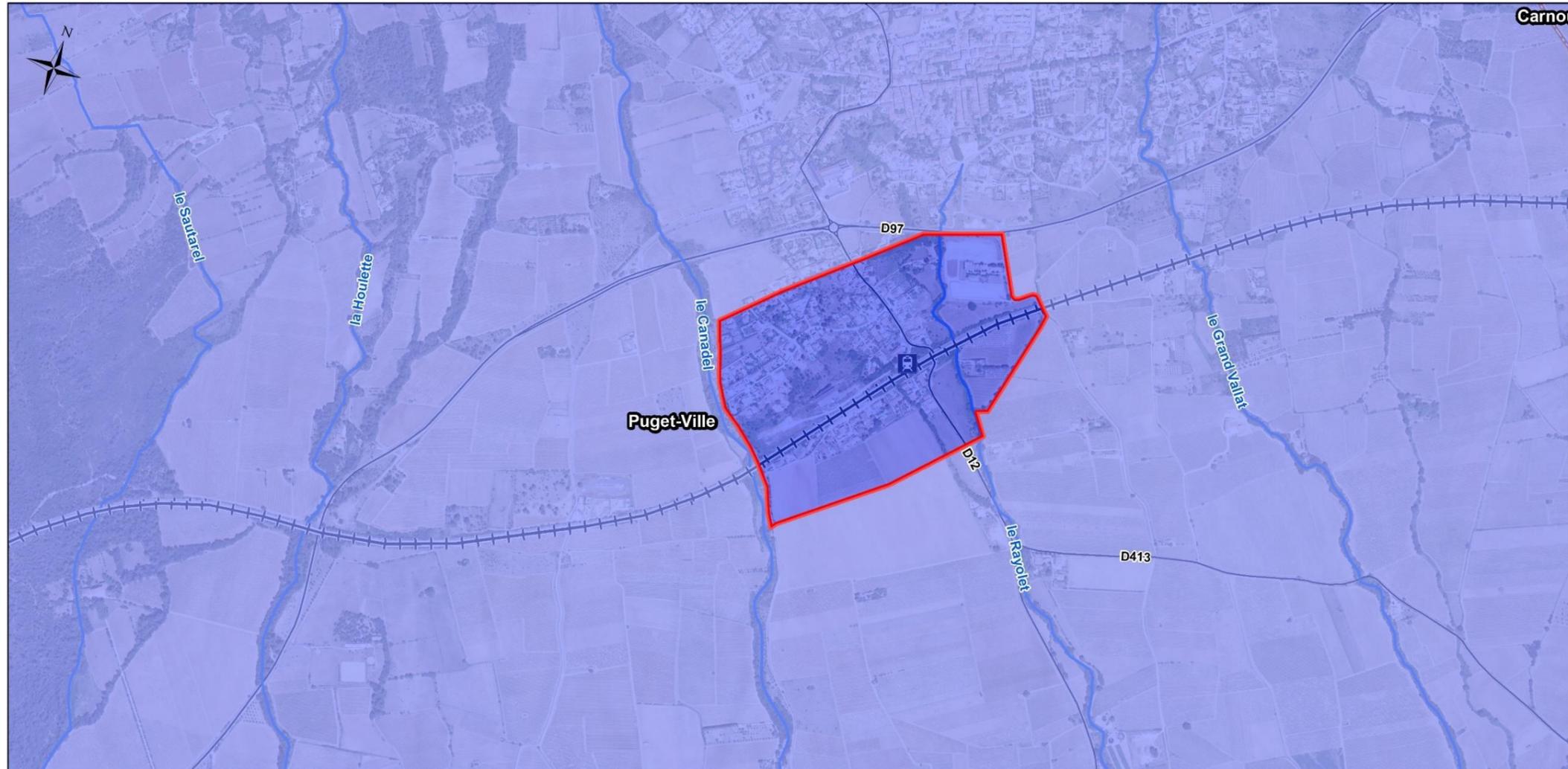
Densité de population

- < 100 hab/km²
- entre 1 000 et 1 500 hab/km²
- entre 5 000 et 10 000 hab/km²



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE/ERE/000-00066
du 10/08/2021
Version : 0A

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Puget-Ville
Densité de population



Légende

Elements généraux

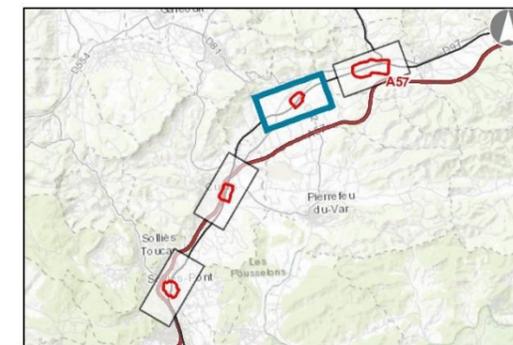
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Densité de population

- entre 100 et 250 hab/km²



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE/ERE/000-00066
Version : 0A du 10/08/2021

ETABLISSEMENTS VULNERABLES

Sept établissements vulnérables ont été identifiés, dans la commune de Carnoules (1) et dans la commune de Solliès-Pont (6), représentés sur les figures suivantes.

- 1 structure d'accueil pour la petite enfance ;
- 4 écoles ;
- 2 maisons de retraite.

Commune	Type d'établissement	Nom de l'établissement
Carnoules	Maison de retraite	Maison de retraite Les Cigognes
Solliès-Pont	Accueil des jeunes enfants	Crèche Les Patapons
	École maternelle	École maternelle Houard-Sauvat
		École maternelle Jules Rimbaud
	École élémentaire	École élémentaire Emile Astoin
		École élémentaire Jean Moulin
Maison de retraite	EHPAD Félix Pey	
TOTAL DES ÉTABLISSEMENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE		7

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Établissements vulnérables



Légende

Éléments généraux

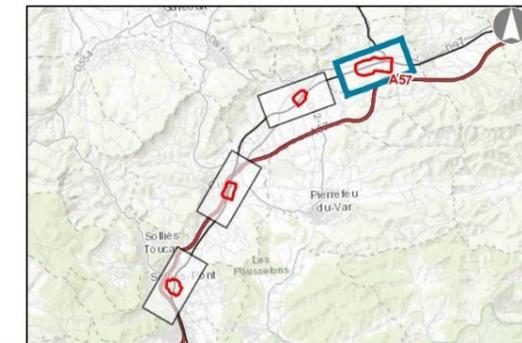
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

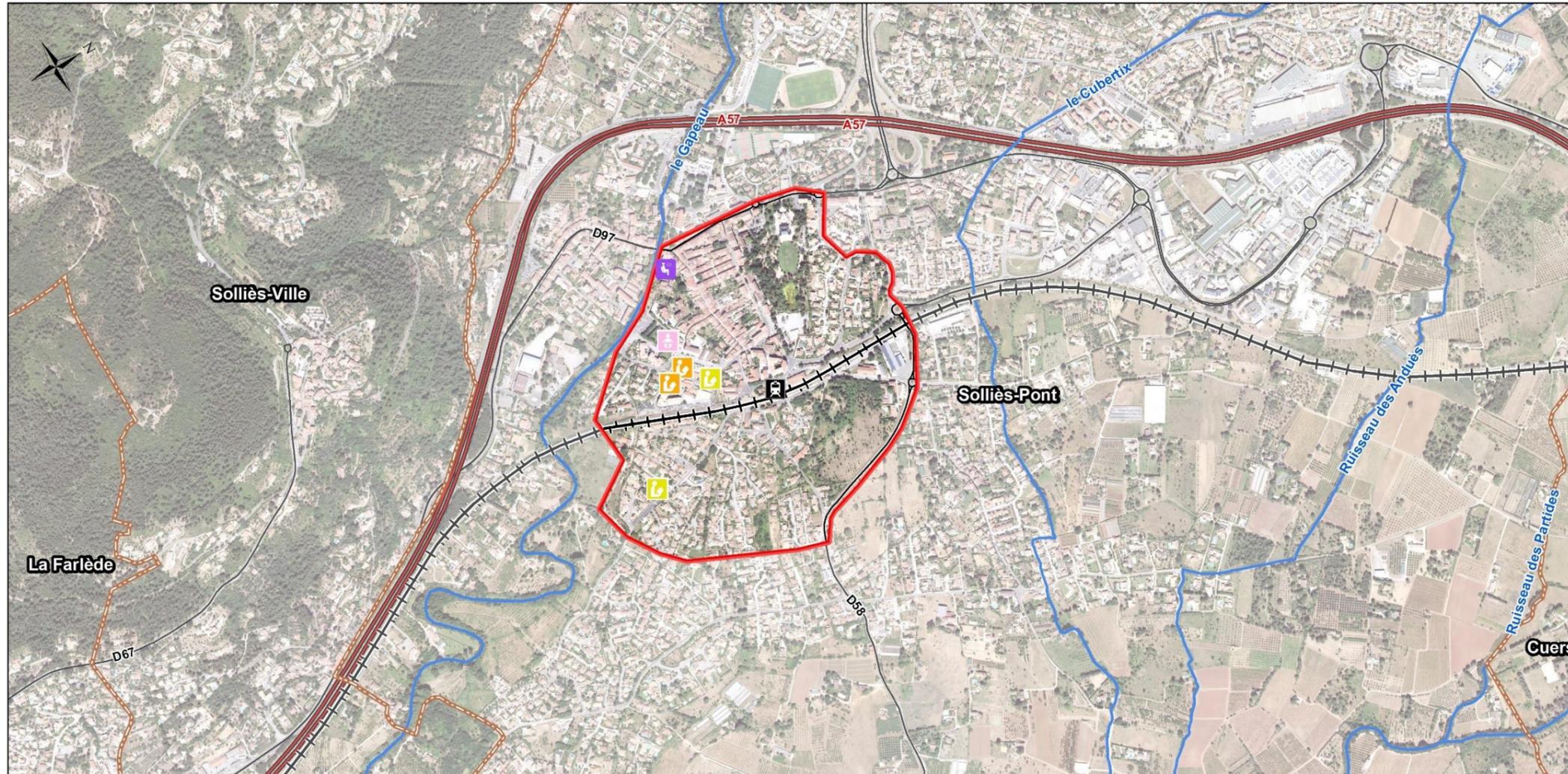
Établissements vulnérables

- Maison de retraite



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP-CA-ECTE-ERE-000-00066
du 11/08/2021
Version : 0A

Suppression de la traversée de voie piétonne en gare de Solliès-Pont Établissements vulnérables



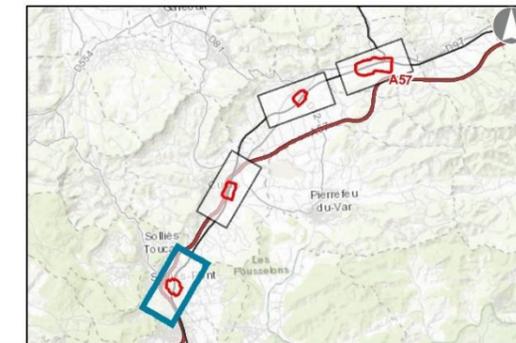
Légende

Éléments généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Établissements vulnérables

- Crèche
- Ecole maternelle
- Ecole élémentaire
- Maison de retraite



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP-CA-ECTE-ERE-000-00066
Version : 0A du 11/08/2021

EMISSIONS POLLUANTES

Source : AtmoSud CIGALE ; Ministère de la transition écologique et solidaire – Géorisques – IREP Registre des Émissions Polluantes

A l'échelle des communes de **Carnoules** et de **Puget-Ville**, les émissions polluantes sont les suivantes (année 2018) :

- oxydes d'azote (NO et NO₂) : respectivement 42 et 81 tonnes, soit 5 % et 10 % des émissions de la CC Cœur du Var. Le secteur transport routier est le principal émetteur de NO_x avec 86 % et 83 % des émissions des communes ;
- dioxyde de soufre (SO₂) : respectivement 0,6 et 0,9 tonnes, soit 7 % et 10 % des émissions de la CC Cœur du Var. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de SO₂ avec 57 % et 48 % des émissions des communes ;
- composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : respectivement 227 et 250 tonnes, soit 6 % et 6,5 % des émissions de la CC Cœur du Var. Le secteur émetteurs non inclus (notamment émissions liées aux cultures et aux émissions naturelles, biotique hors sols et biotique sols) est le principal émetteur de COVNM avec 89 % et 88 % des émissions des communes ;
- monoxyde de carbone (CO) : respectivement 96 et 146 tonnes, soit 6,7 % et 10 % des émissions de la CC du Cœur du Var. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de CO avec 66 % et 49 % des émissions des communes ;
- particules PM₁₀ : respectivement 10,8 et 15,7 tonnes, soit 5 % et 8 % des émissions de la CC Cœur du Var. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de PM₁₀ avec 44 % et 33 % des émissions des communes ;
- particules PM_{2,5} : respectivement 8 et 12 tonnes, soit 6 et 9 % des émissions de la CC Cœur du Var. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de PM_{2,5} avec 55 % et 42 % des émissions des communes.

A l'échelle de la commune de **Cuers**, les émissions polluantes sont les suivantes (année 2018) :

- oxydes d'azote (NO et NO₂) : 201 tonnes, soit 36 % des émissions de la CC Méditerranée Porte des Maures. Le secteur transport routier est le principal émetteur de NO_x avec 91 % des émissions de la commune ;
- dioxyde de soufre (SO₂) : 2 tonnes, soit 22 % des émissions de la CC Méditerranée Porte des Maures. Le secteur Résidentiel est le principal émetteur de SO₂ avec 45 % des émissions de la commune ;
- composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : 412 tonnes, soit 10 % des émissions de la CC Méditerranée Porte des

Maures. Le secteur émetteurs non inclus est le principal émetteur de COVNM avec 79 % des émissions de la commune ;

- monoxyde de carbone (CO) : 332 tonnes, soit 26 % des émissions de la CC Méditerranée Porte des Maures. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de CO avec 55 % des émissions de la commune ;
- particules PM₁₀ : 42 tonnes, soit 29 % des émissions de la CC Méditerranée Porte des Maures. Les secteurs résidentiel, transport routier et émetteurs non inclus sont les principaux émetteurs de PM₁₀ avec respectivement 32 %, 29 % et 26 % des émissions de la commune ;
- particules PM_{2,5} : 32 tonnes, soit 29 % des émissions de la CC Méditerranée Porte des Maures. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de PM_{2,5} avec 41 % des émissions des communes.

A l'échelle de la commune de **Solliès-Pont**, les émissions polluantes sont les suivantes (année 2018) :

- oxydes d'azote (NO et NO₂) : 131 tonnes, soit 35 % des émissions de la CC de La Vallée du Gapeau. Le secteur Transport routier est le principal émetteur de NO_x avec 93 % des émissions de la commune ;
- dioxyde de soufre (SO₂) : 1,1 tonnes, soit 28 % des émissions de la CC de La Vallée du Gapeau. Le secteur Résidentiel est le principal émetteur de SO₂ avec 42 % des émissions de la commune ;
- composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : 140 tonnes, soit 17 % des émissions de la CC de La Vallée du Gapeau. Le secteur émetteurs non inclus est le principal émetteur de COVNM avec 51 % des émissions de la commune ;
- monoxyde de carbone (CO) : 207 tonnes, soit 30 % des émissions de la CC de La Vallée du Gapeau. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de CO avec 65 % des émissions de la commune ;
- particules PM₁₀ : 28 tonnes, soit 33 % des émissions de la CC de La Vallée du Gapeau. Les secteurs résidentiel, transport routier et émetteurs non inclus sont les principaux émetteurs de PM₁₀ avec respectivement 33 %, 29 % et 27 % des émissions de la commune ;
- particules PM_{2,5} : 21 tonnes, soit 32 % des émissions de la CC de La Vallée du Gapeau. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de PM_{2,5} avec 44 % des émissions des communes.

Les émissions de benzène et de métaux ne sont pas publiées par l'application CIGALE d'AtmoSud.

SOURCES D'EMISSIONS INDUSTRIELLES

Aucune source d'émissions industrielles, recensée au titre des émissions dans l'air n'est située à proximité de l'emprise de l'aire d'étude.

Indépendamment de ces sources industrielles, le trafic routier et le secteur résidentiel / tertiaire constituent les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques.

QUALITE DE L'AIR

Source : AtmoSud

L'indice ATMO confère globalement au département du Var et donc à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les quatre dernières années.

Aucune station AtmoSud n'est située à proximité de l'aire d'étude.

3.9.3 VIBRATIONS

L'ESSENTIEL

Le passage des trains peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

Le passage d'un train peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

Le bruit de grondement occasionné par la vibration du plancher est appelé bruit solidien, par opposition au bruit aérien qui se transmet dans l'air à travers les ouvertures du bâtiment.

Le chemin suivi par les ondes générées au passage d'un train depuis la voie ferrée jusqu'à l'intérieur des bâtiments est illustré dans le schéma suivant :

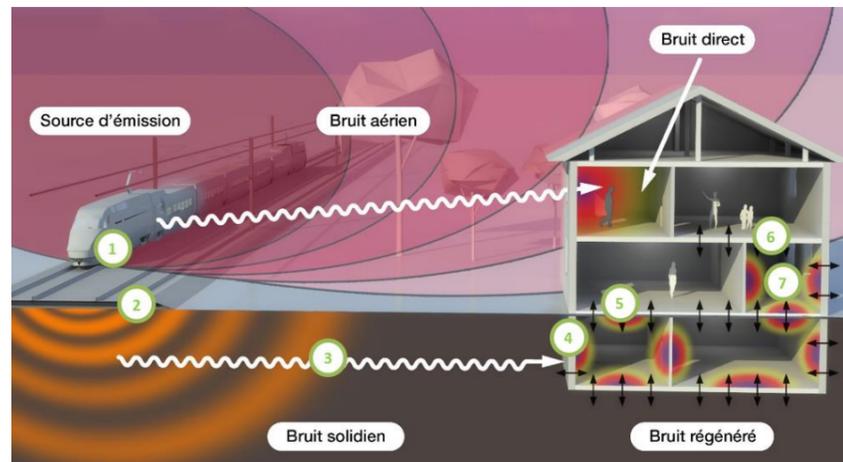


Figure 104 : phénomènes vibro-acoustiques au passage d'un train

(Source : Egis/ACOUSTB)

Les notions plus techniques de vibrations (perceptions tactiles et de nuisance, vitesse particulière et échelle de niveaux vibratoires) et le contexte normatif et cadre réglementaire sont détaillés au sein du Tome 1.

Sur le secteur de Carnoules, le passage des trains génère des vibrations dont la propagation et la perception par les riverains dépendent des caractéristiques des sols en place, de la distance des bâtis et du type de bâti.

3.9.4 AMBIANCE LUMINEUSE

L'ESSENTIEL

L'ensemble des aires d'études rapprochées est concerné par une forte pollution lumineuse.

Source : <https://avex-asso.org>

Les aires d'étude rapprochées s'insèrent dans un **contexte péri urbain impacté par une ambiance lumineuse artificielle importante**. Sur les secteurs de Carnoules, Solliès-Pont et Cuers, l'activité agricole et la présence de zones naturelles permet d'identifier des zones relativement préservées dès que l'on s'éloigne des centres-villes.

La figure suivante illustre la **pollution lumineuse** observée dans l'aire d'étude rapprochée en présentant le nombre d'étoiles visibles :

Magenta : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

Rouge : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messier se laissent apercevoir.

Orange : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250-500 étoiles. Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée qui peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.

Vert : 500-1000 étoiles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Voie lactée souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40-50 ° de hauteur.

Cyan : 1000-1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps



Figure 105 : pollution lumineuse dans l'aire d'étude dans le secteur de Carnoules (avex-asso.org)



Figure 106 : pollution lumineuse dans l'aire d'étude de Solliès-Pont (avex-asso.org)

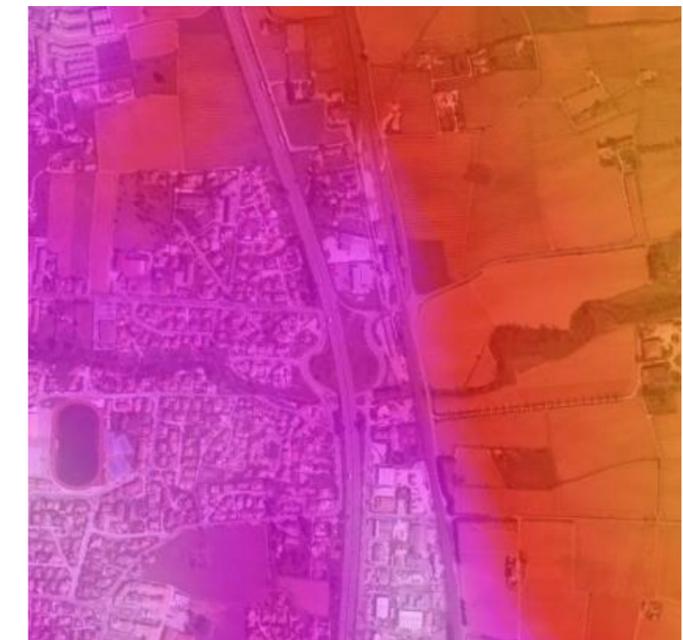


Figure 107 : pollution lumineuse dans l'aire d'étude de Cuers (avex-asso.org)

Sur la commune de Puget-Ville, la gare étant excentrée par rapport à la ville, la pollution lumineuse est moins importante.



Figure 108 : pollution lumineuse dans l'aire d'étude de Puget-Ville (avex-asso.org)

3.9.5 ODEURS ET FUMÉES

L'ESSENTIEL

L'ensemble des aires d'études rapprochées n'est pas concerné par des odeurs ou des émissions de fumées particulières.

L'analyse de l'état initial des odeurs repose sur l'identification des sources d'émissions probables dans l'aire d'étude. Ce travail est réalisé à partir d'une approche cartographique.

Aucune activité particulière au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est susceptible d'émettre d'odeur significative. Certaines activités agricoles peuvent ponctuellement émettre des odeurs.

Le trafic sur les axes routiers de l'aire d'étude constitue la principale source d'odeurs dues aux émissions de gaz d'échappement au sein de l'aire d'étude.

La voie ferrée n'émet **pas d'odeur particulière et n'émet pas de fumées.**

3.9.6 DOCUMENTS CADRES

L'ESSENTIEL

A l'échelle locale, les principaux documents cadres sont le plan de protection de l'atmosphère (PPA) et les plans climat air énergie territoriaux (PCAET).

A L'ECHELLE NATIONALE ET TERRITORIALE

Sources : SRADDET ; PREPA ; PNSE4 ; PRSE3

Les documents cadres intéressent l'aire d'étude sont les suivants :

- le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (détaillé au tome 1), approuvé le 15 octobre 2019, se substitue schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) qui fixe la stratégie de l'Etat pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et pour respecter les exigences européennes ;
- le plan national santé environnement (PNSE4) prévu pour la période (2020-2024) et le plan régional santé environnement (PRSE3) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, adopté le 6 décembre 2017, qui est la déclinaison régionale du PNSE3.

Ces documents sont détaillés au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE LOCALE

PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

La directive européenne 2008/50/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant prévoit que, dans les zones et agglomérations où les normes de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, les États membres doivent élaborer des plans ou des programmes permettant d'atteindre ces normes.

En droit français, des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être. L'application de ces dispositions relève des articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement.

Le PPA est un plan d'actions, arrêté par le préfet, qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone du PPA concernée les concentrations en

polluant à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.

Un premier PPA du Var a été élaboré en 2007, puis un second en 2013 pour la période 2013-2018. Suite à l'évaluation du PPA 2013-2018 en vigueur, et dans la mesure où quelques dépassements des normes de la qualité de l'air perdurent malgré une amélioration constatée, le préfet du Var a engagé la révision du PPA le 17 janvier 2019, parallèlement à celles des PPA des Bouches-du-Rhône et des Alpes-Maritimes.

Le périmètre du PPA du Var est centré sur l'agglomération toulonnaise et correspond au SCoT Provence Méditerranée composé des quatre EPCI suivants (cf. Figure 109) :

- Communauté d'Agglomération Sud Sainte-Baume ;
- Métropole Toulon Provence Méditerranée ;
- Communauté de Communes de la Vallée du Gapeau ;
- Communauté de Communes Méditerranée Porte des Maures.



Figure 109 : territoire couvert par le PPA du Var (source : PPA 83 – Objectifs 2025)

Pour améliorer durablement la qualité de l'air, 60 actions regroupées en 20 défis selon 6 thématiques sont mises en œuvre :

- Maritime (8 actions) ;

- Transport terrestre (28 actions) ;
- Industrie (2 actions) ;
- Biomasse (13 actions) ;
- Résidentiel (5 actions) ;
- Communication (4 actions).

Les objectifs du PPA du Var sont :

- conserver sur toute la durée du PPA le respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité ;
- à l'horizon 2025, plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires ;
- à l'horizon 2025, tendre vers les seuils recommandés par l'OMS pour les PM10 et PM2,5.

LES PLANS CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le Plan Climat Air Énergie Territorial est un document cadre de planification et de coordination de la transition énergétique et de lutte contre le changement climatique sur le territoire.

Les EPCI Cœur du Var, Méditerranée Porte des Maures et Vallée du Gapeau sont en cours d'élaboration de leur PCAET.

PCAET CC Cœur du Var

Lancé officiellement le 25 février 2020, le PCAET permettra à la CC Cœur du Var d'apporter sa contribution pour une transition énergétique juste et adaptée au territoire.

Les objectifs du PCAET sont :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la sobriété énergétique ;
- la qualité de l'air ;
- le développement des énergies renouvelables.

PCAET CC Méditerranée Porte des Maures

La CC Méditerranée Porte des Maures a lancé l'élaboration d'un PCAET.

Les objectifs principaux du PCAET sont :

- de réduire les émissions de gaz à effet de serre du territoire ;
- de réduire les émissions de polluants atmosphériques ;
- d'adapter le territoire aux effets du changement climatique, afin d'en diminuer la vulnérabilité.

L'énergie est le principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air. Il propose trois axes de travail : la sobriété énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables.

PCAET CC Vallée du Gapeau

L'élaboration du PCAET a été initié par la CC Vallée du Gapeau par délibération du 18 février 2020.

Au regard des différentes étapes de validation et des avis qui devront être émis par la Préfecture de Région et le Conseil régional, il est proposé que le PCAET soit validé par la CCVG au plus tard en décembre 2020, afin de permettre une mise en œuvre de six ans de 2021 à 2026.

Les objectifs du PCAET sont :

- développer des énergies renouvelables ;
- réduire la consommation énergétique ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- s'adapter au changement climatique ;
- améliorer la qualité de l'air.

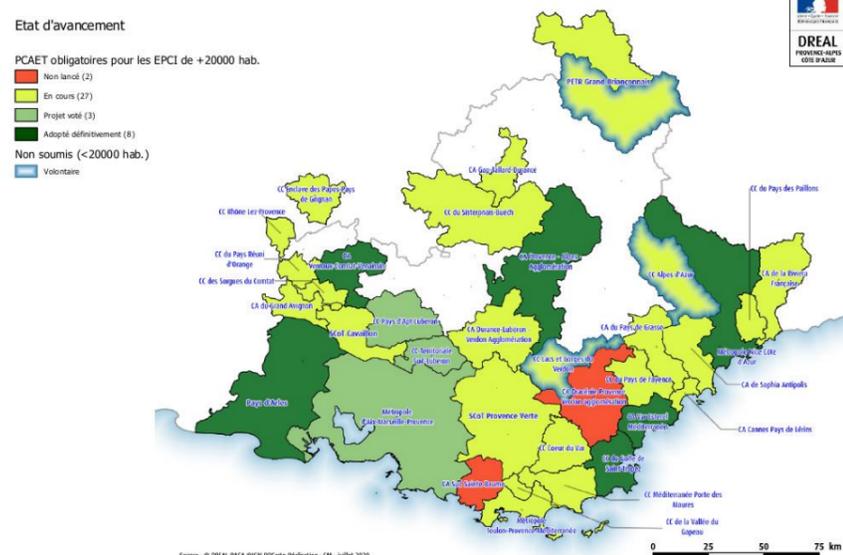


Figure 110 : état d'avancement des PCAET en région PACA – Juillet 2020 (source : DREAL PACA)

3.10 ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE

3.10.1 ENERGIE

Sources : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map#>, base de données CIGALE / AtmoSud : <https://cigale.atmosud.org/extraction.php>

CONSOMMATION ENERGETIQUE DE LA POPULATION DE CARNOULES

La consommation énergétique annuelle de la commune de Carnoules est de l'ordre de **6 600 tep** (tonnes équivalent pétrole) ces dernières années :

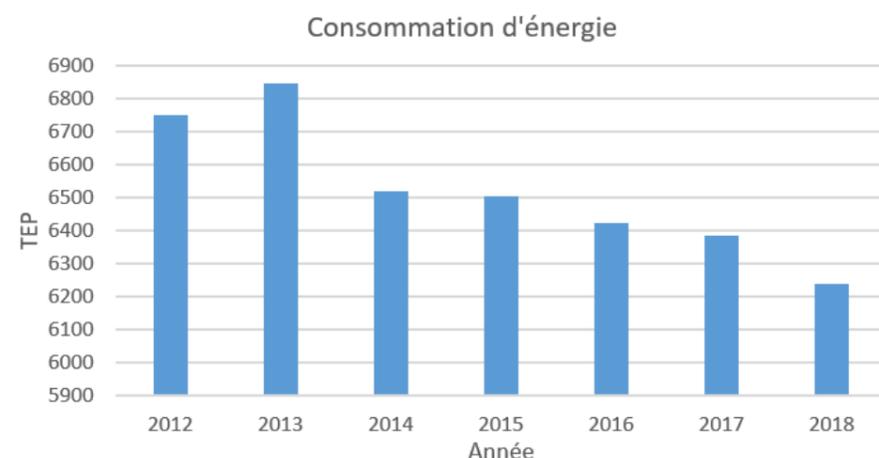


Figure 111 : évolution de la consommation d'énergie en tep (tonnes équivalent pétrole) à Carnoules (base de données CIGALE / AtmoSud)

Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie (58 % de la consommation énergétique totale). Il est suivi par le secteur résidentiel (26%). Viennent ensuite plus marginalement les secteurs tertiaires (7%), des autres transports (4%), de l'agriculture et industriel (2% chacun):

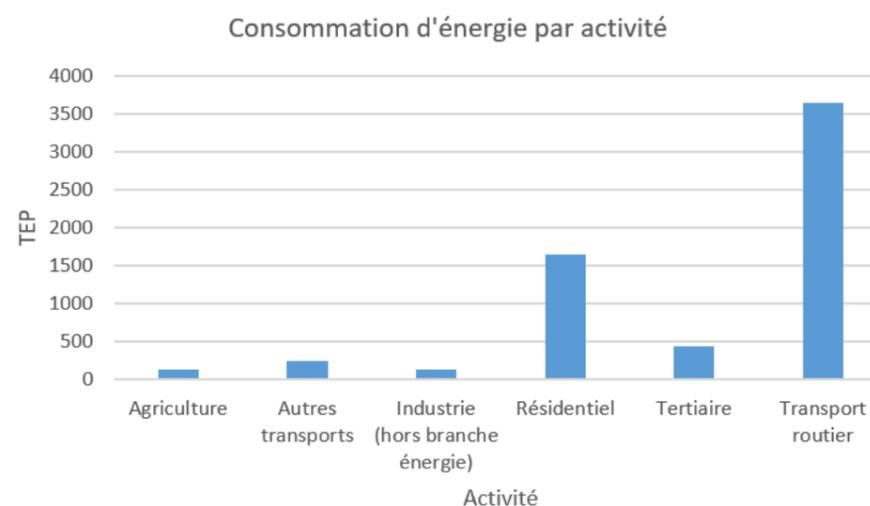


Figure 112 : consommation énergétique en tep (tonnes équivalent pétrole) à Carnoules (base de données CIGALE / AtmoSud)

L'énergie consommée provient essentiellement des produits pétroliers (58,2%), puis de l'électricité (32,5%).

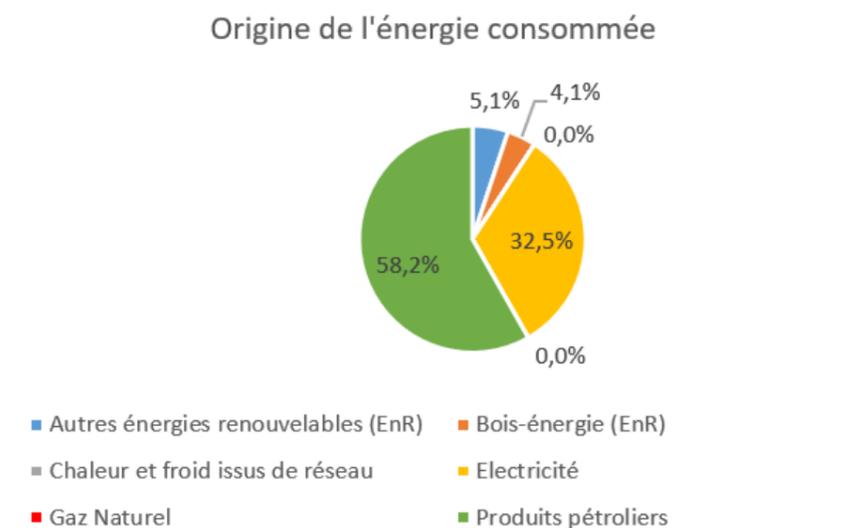


Figure 113 : origine de l'énergie consommée à Carnoules (base de données CIGALE / AtmoSud)

83% de l'énergie produite provient de la biomasse, le reste du solaire (17%).

Secteurs de production d'énergie

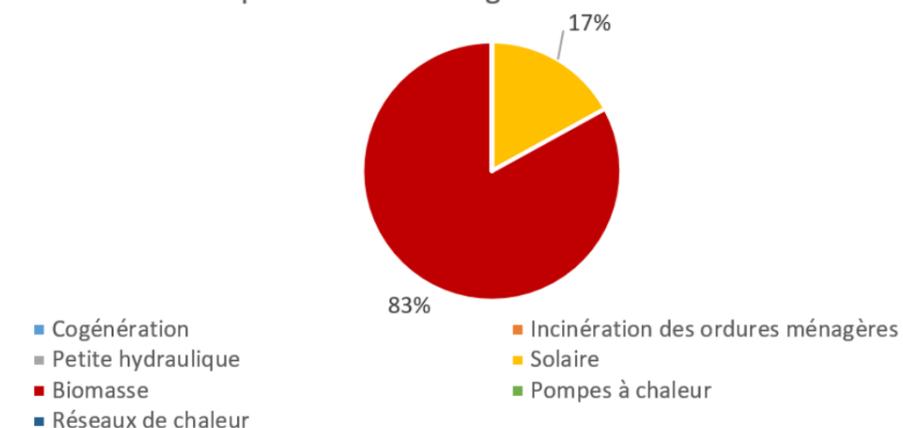


Figure 114 : secteurs de production d'énergie à Carnoules (base de données CIGALE / AtmoSud)

CONSOMMATION ENERGETIQUE DE LA POPULATION DE SOLLIÈS-PONT

La consommation énergétique annuelle de la commune de Solliès-Pont est de l'ordre de **19 800 tep** (tonnes équivalent pétrole) ces dernières années :

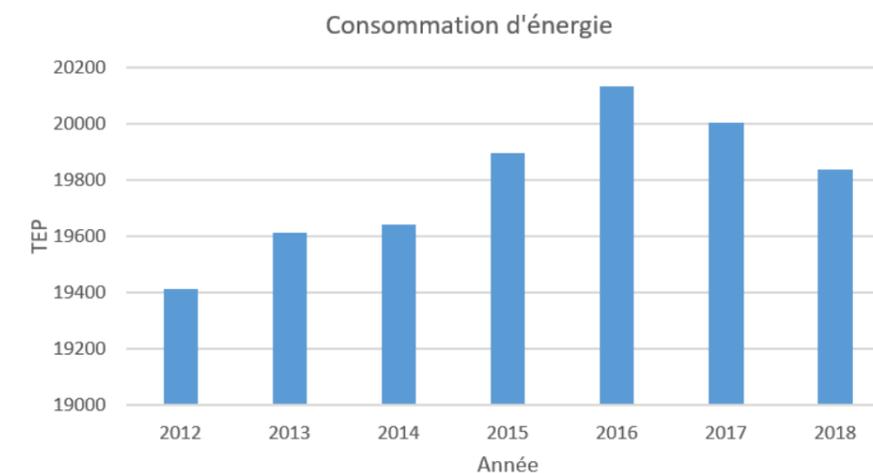


Figure 115 : évolution de la consommation d'énergie en tep (tonnes équivalent pétrole) à Solliès-Pont (base de données CIGALE / AtmoSud)

Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie (68%), suivi par le secteur résidentiel (17%). Viennent ensuite le secteur tertiaire (8%), industriel (4%), de l'agriculture (2%) et des autres transports (<1%).

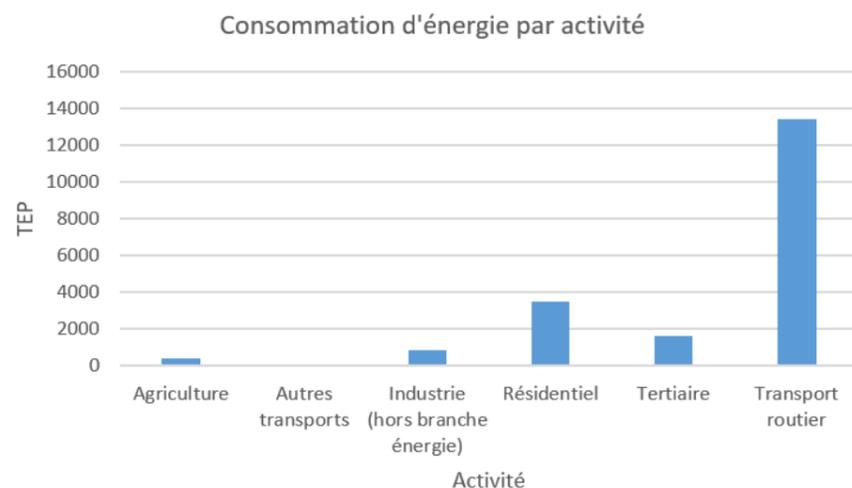


Figure 116 : consommation énergétique en tep (tonnes équivalent pétrole) à Solliès-Pont (base de données CIGALE / AtmoSud)

L'énergie consommée provient essentiellement des produits pétroliers (65,1%), puis de l'électricité (23,4%).

Origine de l'énergie consommée

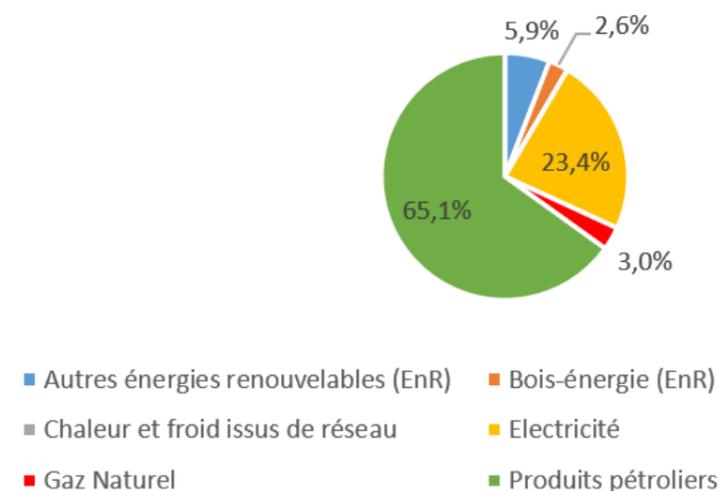


Figure 117 : origine de l'énergie consommée à Solliès-Pont (base de données CIGALE / AtmoSud)

Trois quarts de l'énergie produite provient de la biomasse. Le reste provient du solaire (25%).

Secteurs de production d'énergie

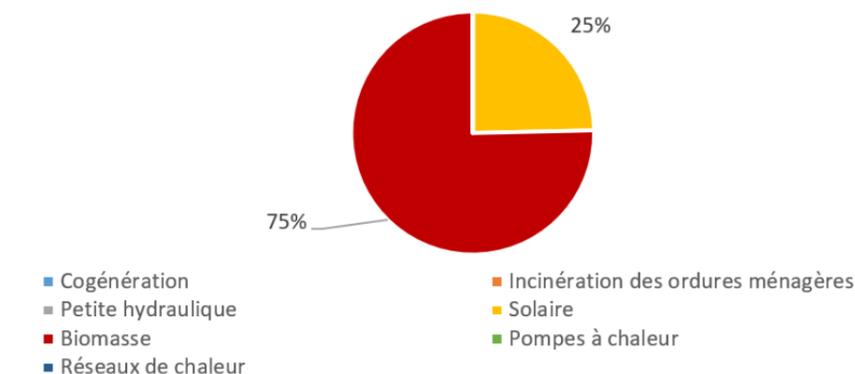


Figure 118 : secteurs de production d'énergie à Solliès-Pont (base de données CIGALE / AtmoSud)

CONSOMMATION ENERGETIQUE DE LA POPULATION DE CUERS

La consommation énergétique annuelle de la commune de Cuers est de l'ordre de **27 000 tep** (tonnes équivalent pétrole) ces dernières années :

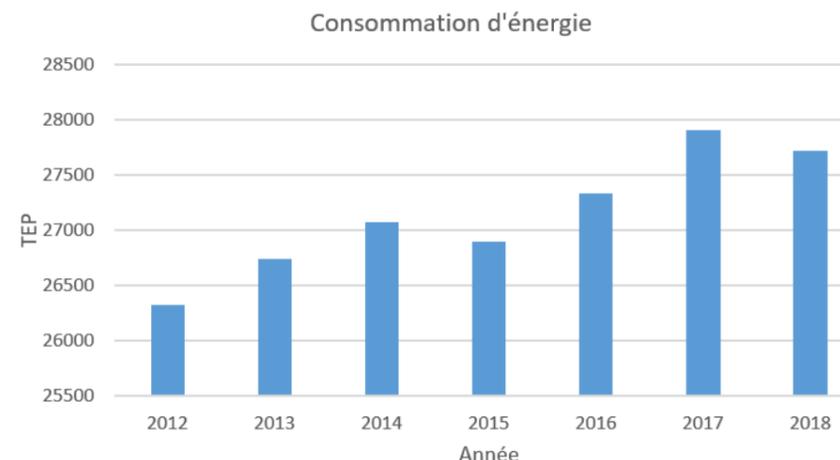


Figure 119 : évolution de la consommation d'énergie en tep (tonnes équivalent pétrole) à Cuers (base de données CIGALE / AtmoSud)

Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie (72%), suivi par le secteur résidentiel (16%). Viennent ensuite le secteur tertiaire (7%), industriel (3%), des autres transports (1%) et de l'agriculture (1%).

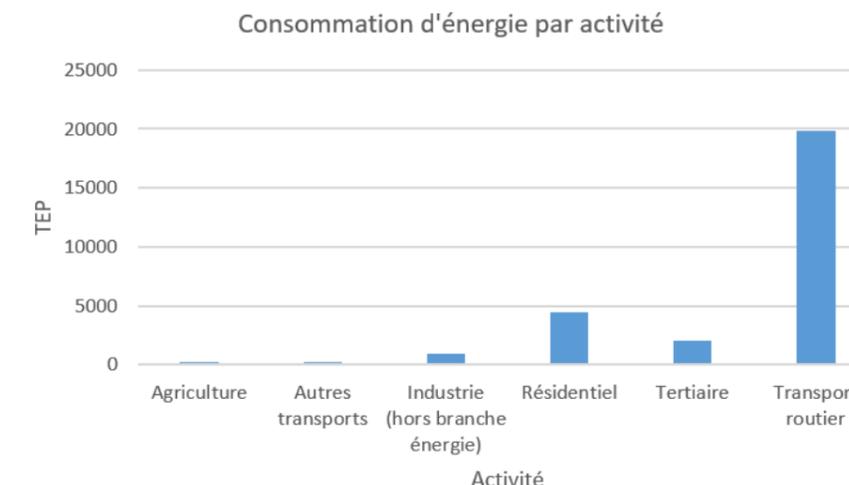


Figure 120 : consommation énergétique en tep à Cuers (tonnes équivalent pétrole) (base de données CIGALE / AtmoSud)

L'énergie consommée provient essentiellement des produits pétroliers (68,8%), puis de l'électricité (20,2%).

Origine de l'énergie consommée

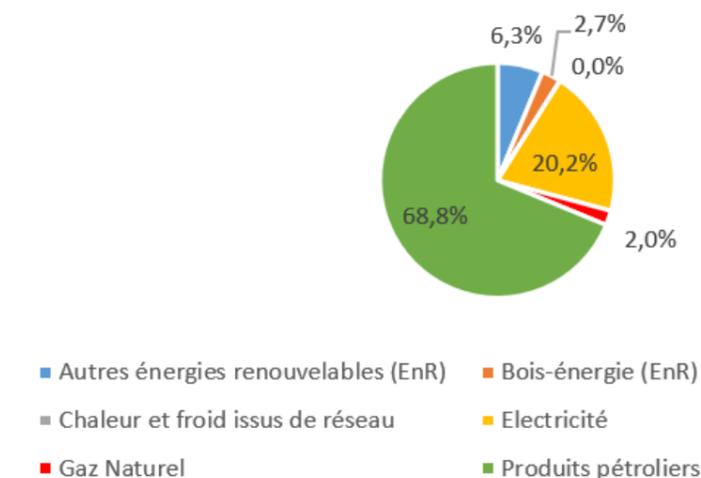


Figure 121 : origine de l'énergie consommée à Cuers (base de données CIGALE / AtmoSud)

85% de l'énergie produite provient de la biomasse. Le reste provient du solaire (13%) et de pompes à chaleur (2%).

Secteurs de production d'énergie

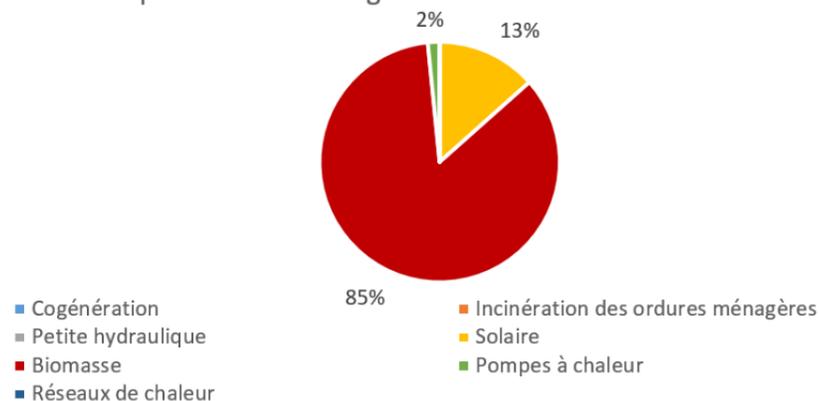


Figure 122 : secteurs de production d'énergie à Cuers (base de données CIGALE / AtmoSud)

Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie (74%), suivi par le secteur résidentiel (18%). Viennent ensuite le secteur tertiaire (3%), des autres transports (2%), de l'agriculture (2%) et industriel (1%).

Consommation d'énergie par activité

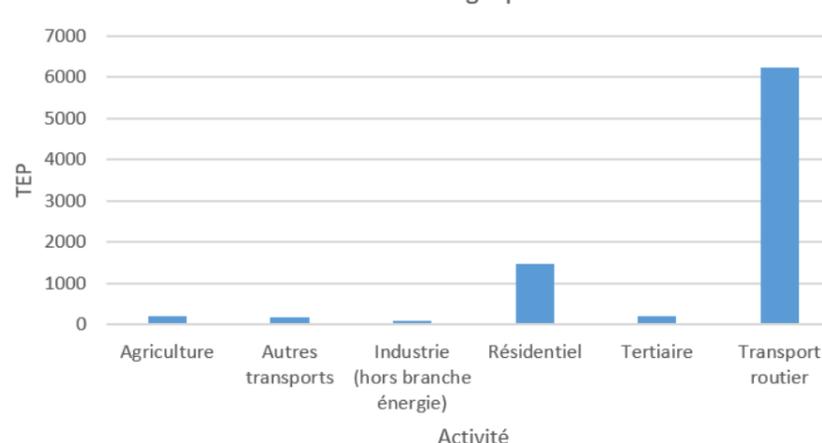


Figure 124 : consommation énergétique en tep (tonnes équivalent pétrole) à Puget-ville (base de données CIGALE / AtmoSud)

Deux tiers de l'énergie produite provient de la biomasse. Le reste provient du solaire (17%) et des réseaux de chaleur (17%).

Secteurs de production d'énergie

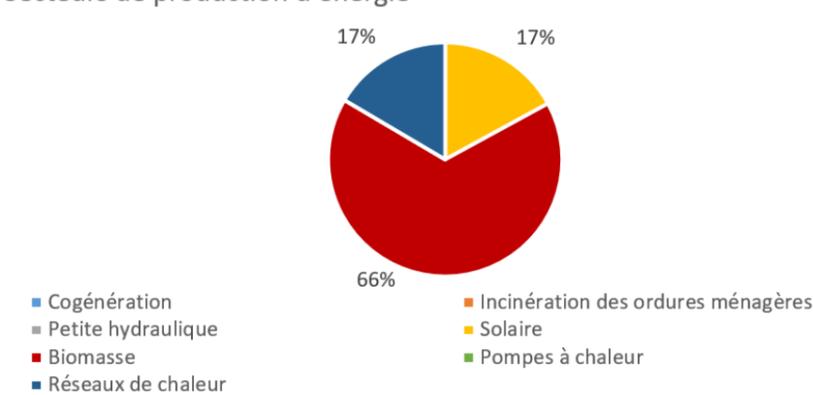


Figure 126 : secteurs de production d'énergie à Puget-ville (base de données CIGALE / AtmoSud)

CONSOMMATION ENERGETIQUE DE LA POPULATION DE PUGET-VILLE

La consommation énergétique annuelle de la commune de Puget-Ville est de l'ordre de **8 400 tep** (tonnes équivalent pétrole) ces dernières années :

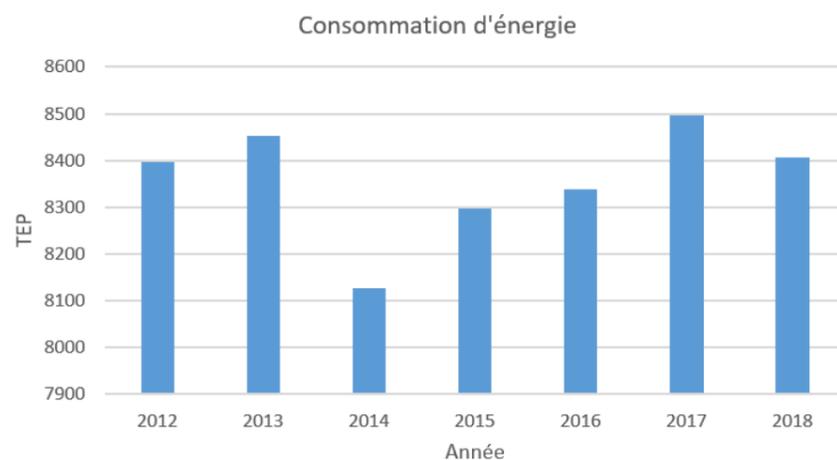


Figure 123 : évolution de la consommation d'énergie en tep (tonnes équivalent pétrole) à Puget-Ville (base de données CIGALE / AtmoSud)

L'énergie consommée provient essentiellement des produits pétroliers (72,6%), puis de l'électricité (17,5%).

Origine de l'énergie consommée

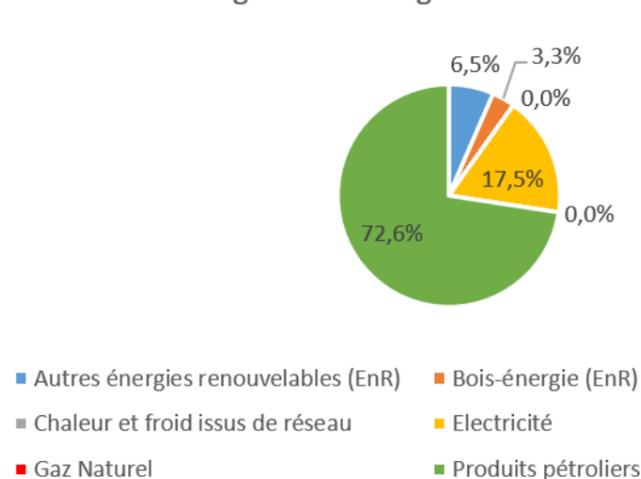


Figure 125 : origine de l'énergie consommée à Puget-ville (base de données CIGALE / AtmoSud)

ACTIONS MISES EN PLACE EN MATIERE D'ECONOMIES D'ENERGIES ET DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

Le plan climat air énergie territorial (PCAET) est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie.

Depuis le 1^{er} janvier 2019, la loi de la transition écologique pour la croissance verte, rend sa généralisation obligatoire pour toutes les intercommunalités de plus de 20 000 habitants.

Le PCAET intervient dans différents secteurs : les transports, le logement, l'agriculture, la forêt, l'industrie, les déchets, à l'échelle d'un territoire, grâce à l'action des collectivités territoriales et de l'ensemble des acteurs socio-économiques.

Les objectifs portent essentiellement sur le climat et l'amélioration de la qualité de l'air.

PCAET DE LA METROPOLE TOULON PROVENCE MEDITERRANEE (TPM)

Seule la commune de Solliès-Pont est concernée par le PCAET de la métropole TPM.

Le PCAET est un projet territorial de développement durable. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs objectifs :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- améliorer la qualité de l'air ;
- réduire la consommation d'énergie ;
- augmenter la production d'énergies renouvelables ;
- développer de manière coordonnée les réseaux énergétiques (électricité, gaz, chaleur) ;
- réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique (risques inondation, canicule etc.) ;
- renforcer le stockage de carbone (augmenter les surfaces végétalisées).

Plusieurs actions du PCAET sont d'ores et déjà mises en œuvre, sur le territoire de la métropole TPM parmi lesquelles :

- l'étude de faisabilité concernant la création d'une ressourcerie, dont l'enjeu est de récupérer et réparer les objets afin de leur donner une seconde vie ;
- la démarche Cit'ergie, labellisation associée aux thématiques air-énergie-climat ;
- l'élaboration du schéma directeur énergie, qui établit un diagnostic des réseaux énergétiques existants et définit leur stratégie de développement à l'échelle du territoire. L'enjeu est d'intégrer l'emploi d'énergies renouvelables et d'orienter l'aménagement du territoire en fonction des ressources énergétiques disponibles ;
- la démarche « Îles d'Hyères durables ». Il s'agit de renforcer le déploiement des actions de développement durable à l'échelle des Îles d'Hyères (Port-Cros, Porquerolles, Le Levant) ;
- le soutien à l'acquisition de vélos électriques pour les habitants du territoire ;
- la plateforme de rénovation énergétique.

PCAET DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNE CŒUR DU VAR

Les communes de l'aire d'étude rapprochée concernée par ce PCAET sont Cuers, Puget-Ville et Carnoules.

Pour Cœur du Var, le PCAET représente un projet territorial de développement durable.

Ses objectifs :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la sobriété énergétique ;
- la qualité de l'air ;
- le développement des énergies renouvelables.

Les étapes prévues sur la période 2020-2022 sont les suivantes :

- mobiliser les acteurs (entreprises, associations, citoyens) pour construire une vision partagée du territoire et de ses enjeux, tout au long de l'élaboration et du suivi du PCAET ;
- réaliser le diagnostic territorial ;
- arrêter une stratégie territoriale qui vise à définir des priorités et des objectifs par secteur d'activité ;
- établir un programme d'actions à mettre en œuvre par la collectivité et par tous les acteurs socio-économiques pour atteindre de manière progressive les objectifs fixés.

Les enjeux pour le territoire de Cœur du Var sont nombreux. Outre le fait de contribuer au niveau local à la préservation de l'environnement et à la lutte contre le changement climatique, la mise en œuvre du PCAET permettra aussi de maîtriser les dépenses de fonctionnement des collectivités, de réduire la facture énergétique, de créer de nouvelles richesses, de favoriser l'économie, l'innovation et l'emploi local, tout en améliorant la qualité de vie, les services à la population et la santé des habitants de Cœur du Var.

3.10.2 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.

3.10.3 GAZ A EFFETS DE SERRE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.

3.11 SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial de l'environnement est synthétisé dans le tableau ci-après qui présente également les principaux enjeux environnementaux intrinsèques identifiés.

L'analyse de l'état initial du site a permis de mettre en évidence les principaux enjeux intrinsèques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

La synthèse des enjeux intrinsèques est réalisée dans le tableau ci-dessous selon le classement suivant :

Evaluation des enjeux des différentes thématiques
Enjeu très fort
Enjeu fort
Enjeu assez fort
Enjeu moyen
Enjeu faible
Sans enjeu

L'analyse est faite pour chacune de quatre aires d'étude rapprochées constituant le cahier territorial.

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux est présentée au Tome 1.

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu			
			Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Milieu humain et socio-économie	Occupation du sol bâti	<p>L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de Carnoules et Puget-Ville membres de la communauté de communes Cœur du var, de Solliès-Pont membre de la communauté de communes Vallée du Gapeau et de la commune de Cuers, membre de la communauté de communes Méditerranée Portes des Maures (département du Var, région Provence-Alpes-Côte d'Azur).</p> <p>Les aires d'étude rapprochées sont situées dans des zones péri-urbaines à dominante pavillonnaire et ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles.</p> <p>La maîtrise foncière des terrains concernés par les opérations n'est pas totalement assurée (une acquisition à Carnoules)</p>	Fort	Fort	Fort	Fort
	Urbanisme réglementaire	<p>Les périmètres potentiels d'intervention s'inscrivent majoritairement dans des zones urbaines ou à urbaniser et comportent également des zones naturelles et agricoles des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Carnoules, Cuers et Puget-Ville.</p> <p>7 emplacements réservés sont localisés au sein des périmètres potentiels d'intervention de Carnoules, et 3 dans celui de Solliès-Pont.</p> <p>Les bâtiments des gares de Cuers et de Puget-Ville constituent des éléments du patrimoine bâti à protéger.</p> <p>Des orientations d'aménagement et de programmation sont envisagées au sein des aires d'étude rapprochées de Carnoules, Solliès-Pont et Cuers.</p>	Fort	Fort	Fort	Fort
	Activités économiques	<p>Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des commerces de proximité. La ZAC des Bousquets est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.</p>	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Tourisme, loisirs et liaisons douces	<p>Les communes concernées par le cahier territorial de Carnoules ne sont pas des sites touristiques de premier plan mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur patrimoine historique (église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le musée du train Pierre Sémard. La commune est également traversée par un chemin de grande randonnée et dispose d'un stade.</p>	Moyen	Sans enjeu	Sans enjeu	Sans enjeu
	Risques technologiques et pollution	<p>Les quatre secteurs sont concernés par le risque de transports de matières dangereuses sur la ligne ferroviaire et sur l'A57.</p> <p>Deux ICPE soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans les enceintes de la gare SNCF et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets, plus éloignée, le long de la D13.</p> <p>Seuls trois sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.</p>	Fort	Faible	Faible	Faible
	Réseaux et servitudes d'utilité publique	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu			
			Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Mobilité Infrastructures de transport et de circulation	Mobilité ferroviaire	Les aires d'étude rapprochées sont traversées par la ligne ferroviaire Marseille – Vintimille. La fréquentation annuelle de la gare de Carnoules en 2019 est de 97 030 voyageurs. La fréquentation annuelle de la gare de Solliès-Pont en 2019 est de 73 277 voyageurs. La fréquentation annuelle de la gare de Cuers en 2019 est de 69 744 voyageurs. La fréquentation annuelle de la gare de Puget-Ville en 2019 est de 19 979 voyageurs.	Fort	Fort	Fort	Fort
	Offre et demande de transport : réseau routier	Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le principal axe du secteur : l'autoroute A57. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viaire secondaire composé de départementales. Cuers profite d'un accès immédiat à l'autoroute A57.	Moyen	Moyen	Fort	Moyen
	Offre et demande de transport : réseau ferroviaire	Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs du cahier territorial sont traversées par la ligne ferroviaire Marseille – Vintimille. Elle dessert les gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules. La fréquentation de ces gares est en hausse. Les quatre gares sont équipées de traversées de voies pour les piétons (TVP) et des accidents mortels ont déjà eu lieu sur deux d'entre elles : Solliès-Pont et Cuers.	Fort	Fort	Fort	Fort
	Offre et demande de transport : transports en commun autres que le ferroviaire	Les transports collectifs sont assurés via le réseau de transport régional ZOU.	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles)	Climat et risques associés	Climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important, des vents violents fréquents et des précipitations irrégulières. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier. Les aires d'études rapprochées de quatre secteurs se situent dans la zone d'aléa nul à faible du plan départemental de protection de la forêt contre les incendies. L'ensemble des communes est concerné par le risque canicule.	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Géologie et risques associés	Le sous-sol des quatre secteurs est constitué principalement d'alluvions et de cailloutis. Sur Carnoules, des pérites rouges sont également présentes. Les quatre secteurs sont concernés par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, une zone de sismicité faible ainsi qu'un potentiel radon fort.	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Relief	Les aires d'étude rapprochées sont planes, elles se situent à des altitudes moyennes comprises entre 80 et 200 mètres NGF, dans la plaine alluviale du Gapeau qui se dirige vers l'ouest en direction de Toulon jusqu'à la mer en pente douce.	Faible	Faible	Faible	Faible
Eaux souterraines et superficielles	Eaux souterraines	Les 4 secteurs sont concernés par la masse d'eau souterraine affleurante des formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal. Le secteur de Solliès-Pont est le seul à être concerné par une autre masse d'eau en profondeur : les alluvions du Gapeau. Tandis que le niveau de la nappe semble être profond sur Carnoules (20 m par rapport à la surface), le niveau de l'eau est compris entre 3 et 6 m de profondeur au niveau de Solliès-Pont. Le niveau de la nappe n'est pas connu sur les secteurs de Cuers et Puget-Ville.	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
	Etat qualitatif et quantitatif des eaux souterraines	Les deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et qualitatif.	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu			
			Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
	Usages des eaux souterraines	<p>Les quatre communes sont concernées par la zone de répartition des eaux (ZRE) du Gapeau.</p> <p>Les deux masses d'eau font l'objet de prélèvements importants pour un usage d'adduction en eau potable. La masse d'eau des alluvions du Gapeau a été classée comme ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale.</p> <p>Un captage d'alimentation en eau potable est localisé en bordure sud de l'aire d'étude rapprochée de Carnoules, ainsi qu'un forage.</p> <p>Deux forages sont recensés au sud de la voie ferrée par la banque du sous-sol au sein de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont.</p>	Fort	Fort	Fort	Fort
	Eaux superficielles	Plusieurs écoulements traversent la voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée : La font de l'île à Carnoules affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements, un affluent du Gapeau à Solliès-Pont ; le Meige Pan et le ruisseau de Rémin à Cuers, affluents du Réal Martin et enfin le Rayolet à Puget-Ville, également un affluent du Réal Martin.	Fort	Fort	Fort	Fort
	Qualité des eaux superficielles	Ces cours d'eau ont des objectifs de bon état chimique en 2015 et de bon état écologique en 2027.	Fort	Fort	Fort	Fort
	Usages des eaux superficielles	Pas d'AEP superficielle, ni de zone de baignade dans l'aire d'étude.	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles	<p>Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs s'inscrivent dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappe.</p> <p>Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont pas concernés par le TRI.</p> <p>L'aire d'étude rapprochée du secteur de Solliès-Pont appartient au territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var. La voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le TRI.</p> <p>L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par le zonage du PPRI au droit du franchissement du Réal.</p> <p>Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI.</p>	Moyen	Très fort	Moyen	Moyen
Milieu naturel et zones humides	Habitats	L'aire d'étude immédiate comprend des habitats ne présentant qu'un très faible degré de naturalité	Faible			
	Flore	L'aire d'étude immédiate présente un enjeu estimé faible au vu des données bibliographiques consultées et des habitats anthropiques la constituant.	Faible			
	Amphibiens	L'aire d'étude immédiate présente un enjeu estimé faible, voire moyen si la Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) fréquente la partie de l'aire d'étude immédiate située à proximité du ruisseau de la Font de l'île.	Moyen			
	Reptiles	L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible hormis au niveau des parcelles pour lesquelles l'enjeu a été considéré comme très fort compte tenu de la présence possible de la Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>).	Très fort			
	Oiseaux	L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible à localement moyen selon les secteurs (Matorral à pin d'Alep au sud de l'aire d'étude immédiate et friches en mosaïque avec des formations arbustives aux abords des voies ferrées).	Moyen			
	Mammifères	L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible pour les parcelles urbanisées et les emprises ferroviaires sauf si des espèces de chauves-souris anthropophiles utilisaient les bâtiments de la gare comme gîte (enjeu moyen tout au plus).	Moyen			

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu			
			Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
	Zones humides	Deux zones humides définies réglementairement dans l'aire d'étude immédiate	Fort			
Paysage et patrimoine culturel	Paysage	<p>Les quatre aires d'étude rapprochées sont inscrites dans l'unité paysagère de la dépression permienne.</p> <p>La gare de Carnoules s'inscrit dans un contexte urbain au bord des collines dans la plaine agricole qui traverse le Var. Les enjeux de visibilité sont prégnants dans cet espace ouvert, notamment au nord.</p> <p>La gare de Puget-Ville s'insère au contraire dans un espace beaucoup plus fermé, entre habitations individuelles et végétation spontanée.</p> <p>La gare de Cuers est la plus rurale et s'inscrit dans une plaine viticole où les enjeux de visibilité sont incontournables.</p> <p>La gare de Solliès-Pont, plus urbaine, est marquée par la proximité de bâti récent et par celle des collines au point de resserrement de l'entité paysagère de la Dépression permienne. Elle est entourée d'arbres remarquables.</p>	Fort	Fort	Fort	Fort
	Monuments historiques, SPR, loi littoral	En termes de patrimoine culturel, les quatre gares ne sont pas concernées par un monument ou un site protégé ; en revanche les abords des gares de Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont sont concernés par des éléments du patrimoine bâti ou paysager protégés au PLU. Les bâtiments des gares de Cuers et Puget-Ville font partie de ces éléments protégés	Sans enjeu	Moyen	Moyen	Moyen
	Archéologie	Les quatre communes possèdent des vestiges archéologiques, mais aucun au sein des aires d'étude rapprochées.	Sans enjeu	Sans enjeu	Sans enjeu	Sans enjeu
Cadre de vie et santé humaine	Environnement sonore	Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une zone d'ambiance sonore modérée, avec des niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.	Fort			
	Qualité de l'air	La qualité de l'air de l'aire d'étude rapprochée est conditionnée par un environnement caractérisé principalement par des espaces périurbains et ruraux, sur quatre communes : Carnoules, Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont. Sept établissements recevant des populations vulnérables sont situés dans l'emprise de l'aire d'étude, dont six établissements sur la commune de Solliès-Pont et un établissement sur la commune de Carnoules. Aucune station AtmoSud située à proximité de l'aire d'étude. L'indice ATMO confère globalement au département du Var et donc à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les quatre dernières années.	Très fort	Très fort	Fort	Fort
	Vibration	Le passage d'un train peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	Ambiance lumineuse	<p>Ambiance lumineuse artificielle importante sur Carnoules, Solliès-Pont et Cuers.</p> <p>Sur la commune de Puget-Ville, la gare étant excentrée par rapport à la ville, la pollution lumineuse est moins importante.</p>	Faible	Faible	Faible	Moyen
	Odeurs et fumées	<p>Aucune activité particulière au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est susceptible d'émettre d'odeur significative. Certaines activités agricoles peuvent ponctuellement émettre des odeurs.</p> <p>Le trafic sur les axes routiers de l'aire d'étude constitue la principale source d'odeurs dues aux émissions de gaz d'échappement au sein de l'aire d'étude.</p> <p>La voie ferrée n'émet pas d'odeur particulière et n'émet pas de fumées.</p>	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu			
			Carnoules	Solliès-Pont	Cuers	Puget-Ville
Energie, GES et bilan carbone	Energie	<p>La consommation énergétique de l'ordre de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 600 tep pour Carnoules - 19 800 tep pour Solliès-Pont - 27 000 pour Cuers <p>essentiellement issues des produits pétroliers et de l'électricité (36%).</p> <p>Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie. L'énergie produite provient en grande partie de la biomasse.</p> <p>Aucun parc éolien ou photovoltaïque et aucune installation hydroélectrique n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.</p>	Faible	Faible	Faible	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.				
	Gaz à effet de serre	Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.				

4 INCIDENCES ET MESURES

Ce chapitre répond à la demande de l'article R122-5 du code de l'environnement de présenter les « **incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** ».

Il présente également « **les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités** » et les mesures pour « **compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits** ».

La classification des mesures se base sur la séquence ERC :

- **ME** : Mesure d'Évitement ;
- **MR** : Mesure de Réduction ;
- **MC** : Mesure de Compensation ;

et la complète par :

- **MA** : Mesure d'Accompagnement ;
- **MS** : Mesure de Suivi.

Le chapitre précédent de présentation de l'état initial a mis en exergue les enjeux « *intrinsèques* » du territoire, c'est-à-dire indépendamment des caractéristiques du projet.

La démarche « éviter – réduire – compenser » a bien évidemment pris en compte l'interaction entre le projet et ces enjeux : on appelle « *sensibilité* » la modulation du niveau d'enjeux en fonction des conséquences, positives ou négatives, que le projet est susceptible d'avoir sur chaque enjeu du territoire.

Evaluation des sensibilités des différentes thématiques

Sensibilité forte : sujet clé qui a fait l'objet de toutes les attentions dans la démarche ERC

Sensibilité moyenne : sujet important qui a contribué au choix des options

Sensibilité faible : sujet moins prégnant, mais pris en compte de façon systématique

La codification ci-dessous permet de donner un aperçu global des effets du projet sur chaque thématique et chaque opération.

Lorsque des effets contraires sont attendus, la classe retenue traduit la tendance qui apparaît dominante.

Evaluation des incidences du projet après application des mesures retenues

Effets positifs significatifs du projet

Pas d'incidences résiduelles par évitement dans le choix des solutions retenues et/ou par application de mesures génériques qui relèvent des « règles de l'art ».

Pas d'incidences résiduelles notables grâce aux mesures de réduction retenues.

Incidences résiduelles notables faisant l'objet de mesures de compensation

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Il s'agit d'une opération technique **réalisée essentiellement au sein des infrastructures ferroviaires existantes**. Les effets sur le territoire sont marginaux.

L'aménagement de la voie de remisage légèrement hors des emprises ferroviaires n'a pas d'incidence notable. Cependant, des mesures de précautions seront prises (déplacement d'éventuelles tortues, prévention de la pollution d'une zone humide, ...).

L'optimisation de l'exploitation de la gare devrait permettre de réduire les émissions sonores de manœuvres de trains.

4.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Compte-tenu de la nature des aménagements attendus en gare de Carnoules et de la création de passerelles en remplacement des suppressions de traversées de voie piétonne en gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville, les possibilités de mesures d'évitement d'impacts négatifs sont très limitées.

En phase de **réalisation** des travaux, les mesures d'évitement (ou de réduction si la mesure ne permet pas la suppression totale de l'impact négatif) portent sur **l'organisation du chantier** : localisation des zones potentiellement « nuisantes » sur des secteurs à très faibles enjeux, modalités de tri, stockage et transport des matériaux, optimisation du planning, etc.

En phase d'exploitation, les mesures d'évitement intégrées à la conception se sont essentiellement appuyées sur une **minimisation des emprises**.

Les mesures de réduction et de compensation précisées dans les chapitres 4.2 et 4.3 sont les mesures proposées après avoir appliqué la séquence d'évitement qui vient d'être présentée.

4.2 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE REALISATION

4.2.1 MILIEU HUMAIN

OCCUPATION DU SOL, BATI ET FONCIER

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de Carnoules et Puget-Ville membres de la communauté de communes Cœur du Var, de Solliès-Pont membre de la communauté de communes Vallée du Gapeau et de la commune de Cuers, membre de la communauté de communes Méditerranée Portes des Maures (département du Var, région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Les opérations de suppressions des TVP des gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville se font dans les emprises ferroviaires et ne nécessitent pas d'acquisition. Le prolongement de la voie 4T à Carnoules nécessite une acquisition à son extrémité avant le chemin des Pierres Blanches.

Les aires d'étude rapprochées sont situées dans des zones péri-urbaines à dominante pavillonnaire et/ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Le projet n'a pas d'incidences durables sur du foncier non ferroviaire. Seules des installations de chantier pourront nécessiter des occupations temporaires.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Pour les travaux réalisés en gare, les emprises travaux (base travaux, zones de travaux et zones de circulation d'engins) sont contenues dans les emprises SNCF au niveau du faisceau ferroviaire (faisceau impair), localisé à l'ouest de la gare.

Pour les besoins du chantier, notamment lors des travaux de terrassement, d'assainissement et de construction du prolongement de la voie 4 Tiroir, des emprises plus larges que les définitives pourront être nécessaires, notamment pour la circulation des engins, ainsi que pour l'implantation des installations de chantier, en particulier au niveau de l'impasse des Maisons Neuves qui longe les voies ferrées

au sud, et au droit de l'ouvrage d'art faisant l'objet d'un changement de tablier.

Les installations de chantier seront positionnées au droit du pont-rail.



Figure 127 : emprises travaux et installations de chantier pour l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise (Orthophoto IGN)

L'occupation du sol sera temporairement et ponctuellement perturbée par les emprises travaux en phase de réalisation.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Mesures de réduction

Une enquête parcellaire sera conduite localement à l'issue de l'enquête publique relative à la déclaration d'utilité publique (DUP), permettant de cibler uniquement les surfaces nécessaires pour les aménagements à réaliser.

En cas d'implantation sur des parcelles privées, il sera demandé des autorisations d'occupations temporaires de terrains aux propriétaires des parcelles concernées pour la réalisation des accès et des installations de chantier.

Toute acquisition temporaire nécessaire au chantier sera effectuée dans les conditions prévues par le code de l'Expropriation. Les occupations temporaires pourront faire l'objet d'une indemnisation versée à chaque propriétaire concerné.

Si des dégradations accidentelles de biens matériels surviennent, ces biens seront remis en l'état par l'entreprise.

Les terrains seront ensuite remis aux propriétaires.

En ce qui concerne l'occupation éventuelle du domaine public routier (impasse des Maisons Neuves), une autorisation d'occupation temporaire du domaine public devra être obtenue auprès du gestionnaire de la voirie.

URBANISME REGLEMENTAIRE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les périmètres potentiels d'intervention s'inscrivent majoritairement dans des zones urbaines ou à urbaniser et comportent également des zones naturelles et agricoles des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Carnoules, Cuers et Puget-Ville.

Sept emplacements réservés sont localisés au sein du périmètre potentiel d'intervention de Carnoules, et 3 dans celui de Solliès-Pont.

Les bâtiments des gares de Cuers et de Puget-Ville constituent des éléments du patrimoine bâti à protéger.

Des orientations d'aménagement et de programmation sont envisagées au sein des aires d'étude rapprochées de Carnoules, Solliès-Pont et Cuers.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Une mise en compatibilité ponctuelle du PLU de Carnoules est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Les emprises travaux s'inscrivent majoritairement dans les zones AU, UC, UF du PLU de Carnoules.

A l'extrémité est, les emprises travaux interceptent les zonages A et N du PLU.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Le PLU actuellement en vigueur sur la commune de Carnoules présente plusieurs éléments qui paraissent incompatibles avec l'opération origine terminus est de la navette toulonnaise. Cet aspect est traité dans le chapitre relatif aux incidences et mesures en phase de fonctionnement et de maintenance.

Une mise en compatibilité (MECDU) de ce document est nécessaire. Pour plus de détail, le lecteur se reportera la Pièce E du dossier d'enquête publique.

Il pourra être nécessaire d'ajouter au règlement du PLU des prescriptions particulières pour autoriser les travaux relatifs au projet (en termes d'affouillement / exhaussement notamment).

SOCIO-ECONOMIE
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Globalement le contexte socio-économique est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017, un vieillissement de la population et par un habitat majoritairement représenté par des maisons à usage de résidence principale. Selon les secteurs, entre 26 et 30% de la population est retraitée. Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur les quatre secteurs sont le commerce, les transports et les services divers et l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les travaux permettent la création d'emplois directs pour satisfaire les besoins de main-d'œuvre des entreprises, notamment dans les domaines des équipements ferroviaires, du génie civil et des terrassements.

Ce type de chantier permet de proposer des emplois à la main-d'œuvre locale et de réserver un certain pourcentage des postes aux personnes en insertion, opportunité dont pourront bénéficier les populations actives du secteur.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

ACTIVITES ECONOMIQUES
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des commerces de proximité. La ZAC des Bousquets est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les travaux étant réalisés au sein des emprises ferroviaires, ils n'impactent pas directement les activités économiques existantes (hôtels, restaurants, commerces, activités agricoles etc.). En dehors des emprises ferroviaires, aucun bâti n'est détruit, aucune activité n'est déplacée.

L'accessibilité aux activités environnantes sera globalement peu perturbée en phase de réalisation. En effet, les aménagements réalisés au sein des emprises ferroviaires n'entraîneront pas de modification des accès routiers à la gare et seront sans impact sur les voiries routières avoisinantes. Aucune coupure de voirie ou de transport en commun n'est prévue.

Seul le chemin les Maisons Neuves plus à l'est de la gare de Carnoules et permettant de franchir la voie ferrée pourrait être fermé temporairement pendant les travaux sur le pont-rail (de l'ordre de 4 mois).

Des perturbations de circulation sur le réseau routier local liées aux allées et venues de camions sont ponctuellement possibles mais resteront limitées compte tenu de l'échelle des travaux. Une possibilité de réaliser une partie des approvisionnements par le fer sera étudiée dans les phases d'études suivantes.

Les principales incidences négatives sur les activités économiques sont liées aux potentielles nuisances sonores et vibratoires des travaux.

Indirectement, le projet est susceptible d'avoir une incidence positive sur les activités situées à proximité de la zone de travaux, le personnel travaillant sur le chantier constituant une source de clientèle supplémentaire, notamment pour les restaurants.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS
Mesures de réduction

Les travaux seront réalisés de telle sorte à permettre d'assurer le maintien de l'ensemble des fonctions des sites.

Les accès aux différentes activités économiques sont maintenus (non coupés) durant la période de réalisation.

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la route en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.2 (réseau routier).

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la gare de Carnoules en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1. (réseau ferroviaire).

Les mesures relatives à la gêne des usagers des transports en commun autres que ferroviaires en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** (transports en commun autres que ferroviaires).

Les mesures relatives à l'environnement sonore et aux vibrations en phase de réalisation sont présentées par ailleurs au sein du chapitre 4.2.8 (cadre de vie et santé humaine).

TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les communes de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville ne sont pas des sites touristiques majeurs mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur patrimoine historique (église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le musée du train Pierre Sépard. La commune est également traversée par un chemin de grande randonnée et un stade est localisé dans l'aire d'étude rapprochée.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Les emprises travaux sont contenues dans les emprises ferroviaires et n'impactent pas les infrastructures de tourisme, de loisirs et les liaisons douces identifiées, ni leur accès.

Aucun bâti ou aménagement lié au tourisme ou aux activités de loisir ou aux modes doux n'est détruit.

En revanche, les travaux sur le pont-rail du chemin les Maisons Neuves nécessiteront une éventuelle fermeture temporaire du passage sous voie ferrée, qui constitue un chemin de grande randonnée, permettant de rejoindre les massifs du parc naturel régional de la Sainte-Baume au nord de la commune.

Comme indiqué précédemment, l'accessibilité aux activités de tourisme et de loisirs sera globalement peu perturbée en phase de réalisation : une unique coupure de voirie temporaire est potentiellement prévue au niveau du chemin des Maisons Neuves pour les travaux sur le pont rail. L'offre en transports en commun doit être maintenue tout comme la continuité de la desserte ferroviaire du secteur, sauf lors de l'opération de coupure de voie nécessaire dans le cadre des travaux de réalisation des fondations et des appuis de la passerelle.

Des perturbations de circulation sur le réseau routier local liées aux allées et venues de camions sont ponctuellement possibles mais resteront limitées compte tenu de l'échelle des travaux.

Les principales incidences négatives sur les activités touristiques et de loisirs sont liées aux potentielles nuisances sonores et vibratoires relatives aux travaux. Ces nuisances resteront toutefois limitées.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS
Mesures de réduction

Les accès aux activités de tourisme et de loisirs sont maintenus (non coupés) durant la période de réalisation.

Seul le chemin Les Maisons Neuves constituant un chemin de grande randonnée nécessitera une éventuelle fermeture pour la durée des travaux sur le pont-rail. Cette fermeture sera temporaire et de l'ordre de 4 mois. Une autre possibilité de traversée des voies ferrées existe à environ 500 m plus à l'ouest au niveau de la rue Pierre Sénard.

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la route en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1. (réseau routier).

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la gare de Carnoules en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1. (réseau ferroviaire).

Les mesures relatives à la gêne des usagers des transports en commun autres que ferroviaires en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.2. (transports en commun autres que ferroviaires).

Les mesures relatives à l'environnement sonore et aux vibrations en phase de réalisation sont présentées par ailleurs au sein du chapitre 4.2.8 (cadre de vie et santé humaine).

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les quatre secteurs sont concernés par le risque de transports de matières dangereuses sur la ligne ferroviaire et sur l'A57.

Deux ICPE soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans les enceintes de la gare SNCF et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets, plus éloignée, le long de la D13.

Seuls trois sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les emprises travaux sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par voie ferroviaire. Pour des raisons de sécurité, les travaux sur voies sont réalisés sous interruption temporaire des circulations ferroviaires. L'opération n'est donc pas

susceptible d'accroître les faibles risques liés au transport de matières dangereuses.

Des terrassements seront réalisés dans le cadre des travaux. Il ne peut être exclu que les zones terrassées recoupent des terres polluées. Des mesures sont alors nécessaires afin de ne pas faire un usage inapproprié de ces terres pouvant avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine.

Les travaux vont également nécessiter la dépose de caténaire. Certains des équipements anciens sont souvent composés de matériaux amiantés. Il s'agit notamment des isolateurs qui seront traités par des entreprises spécialisées et dans le respect strict de la réglementation en vigueur, après approbation du plan de retrait par l'inspection du travail.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Des mesures seront mises en œuvre en cas de suspicion de terrassement de terres polluées. Ces mesures sont présentées dans le chapitre 4.2.3 (milieu physique hors eaux souterraines et superficielles).

En cas de découverte d'amiante, un désamiantage sera réalisé conformément à la réglementation en vigueur.

RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les aires d'étude rapprochées sont concernées par divers réseaux secs (électricité, télécoms) et humides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales).

Des servitudes sont également à prendre en compte, notamment radioélectriques et ferroviaires.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Sans la mise en œuvre de mesures, les opérations sont susceptibles de causer la destruction de réseaux et des coupures de transport en énergie et en fluides (coupure de signalisation ferroviaire, de signalisation routière, de transports en commun, d'alimentation en eau des riverains etc.). La rupture de certains réseaux peut également causer de graves dommages corporels au personnel de chantier (électricité) ou des inondations (canalisations d'eau).

Les travaux recoupent également des servitudes d'utilité publiques.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Les travaux recoupent les servitudes d'utilité publiques suivantes liées aux réseaux cartographiés au PLU de Carnoules :

- A2 : Canalisation d'eau et d'assainissement ;
- PT2 : Télécommunications : protection contre les obstacles ;
- T1 – Voies ferrées ;
- EL7 : circulation routière – alignement.

INCIDENCES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DES TVP

TVP de Solliès-Pont :

Les travaux recoupent les servitudes d'utilité publiques suivantes liées aux réseaux cartographiés au PLU de Solliès-Pont :

- T1 – Voies ferrées ;
- EL12 : associations syndicales autorisées (servitudes de passage pour l'entretien des ouvrages) ;
- PT2 : Télécommunications : protection contre les obstacles.

TVP de Cuers :

Les travaux recoupent les servitudes d'utilité publiques suivantes liées aux réseaux cartographiés au PLU de Cuers :

- A2 : Dispositifs d'irrigation, canalisations souterraines ;
- EL11 : voies express et déviations d'agglomérations ;
- T1 – Voies ferrées ;
- PT1 : Télécommunications : protection contre les perturbations électromagnétiques ;
- T5 : Relations aériennes : servitude de dégagement.

TVP de Puget-Ville :

Les travaux recoupent les servitudes d'utilité publiques suivantes liées aux réseaux cartographiés au PLU de Puget-Ville :

- A2 : Canalisation d'irrigation ;

EL11 : AUTOROUTE, VOIE EXPRESS, DEVIATION.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Un recensement exhaustif de l'ensemble des réseaux concernés sera effectué, avant le démarrage des travaux, au stade des études de détails. Le rétablissement des réseaux (dévoisement, surélévation, enfouissement, approfondissement) sera mené et défini en concertation avec chaque gestionnaire concerné.

Une convention entre SNCF Réseau et les gestionnaires est passée pour définir les responsabilités des intervenants, les modalités techniques et administratives et financières des déplacements des réseaux.

Selon le principe d'antériorité, l'opération respecte l'ensemble des servitudes établies avant sa déclaration d'utilité publique.

4.2.2 MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

RESEAU FERROVIAIRE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs du cahier territorial sont traversées par la ligne ferroviaire Marseille – Vintimille.

Cette ligne ferroviaire dessert les gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules. La fréquentation de ces gares est en hausse.

Les quatre gares sont équipées de traversées de voies pour les piétons (TVP) et des accidents mortels ont déjà eu lieu sur deux d'entre elles : Solliès-Pont et Cuers.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Des fermetures très brèves des gares pourront être nécessaires pour assurer la sécurité des travaux.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

L'exploitation des gares sera maintenue en phase de réalisation. Toutefois, pour des raisons de sécurité, les travaux sur les voies ferrées seront réalisés sous interruption temporaire de circulation (ITC) ferroviaire. L'incidence directe pour les usagers est une réduction voire l'absence de desserte ferroviaire pendant ces périodes d'interruption.

Des opérations coup de poing seront également nécessaire pour la pose des passerelles.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures de réduction des perturbations de la desserte ferroviaire suivantes sont mises en œuvre :

- les interruptions du trafic ferroviaire seront prioritairement réalisées aux heures où le nombre de trains est le plus faible, c'est-à-dire principalement la nuit. Des interruptions pourront toutefois avoir lieu certains week-ends ou à l'occasion de jours fériés ;
- les durées d'interruption du trafic ferroviaire seront limitées au juste nécessaire.

RESEAU ROUTIER

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le principal axe du secteur : l'autoroute A57. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viaire secondaire composé de départementales.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Comme indiqué précédemment, les emprises travaux (base travaux, zones de travaux et zones de circulation d'engins) sont contenues essentiellement dans les emprises ferroviaires.

Les travaux n'entraîneront aucune perturbation des circulations automobiles aux alentours des sites.

Des circulations d'engins auront lieu au niveau de l'impasse Maisons neuves pour les travaux de prolongement de la voie 4 Tiroir.

Le chemin les Maisons Neuves à l'est de la gare et permettant de franchir la voie ferrée pourrait être fermé temporairement pendant les travaux sur le pont-rail (de l'ordre de 4 mois).

Des perturbations de circulation sur le réseau routier local liées aux allées et venues de camions sont ponctuellement possibles mais resteront limitées compte tenu de l'échelle des travaux.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Mesures de réduction

Les zones de travaux et l'installation de chantier seront localisées au sein des sites ferroviaires. Les engins de chantier n'empruntent donc pas le réseau routier, excepté pour leur amenée et leur repli.

L'approvisionnement des matériaux par trains-travaux sera privilégié pour limiter les circulations routières de camions.

L'accès à l'impasse des Maisons Neuves, longeant la voie ferrée au sud sera maintenu pour les riverains.

En cas de coupure d'accès au chemin Les Maisons Neuves pendant la réalisation des travaux sur le pont-rail, une déviation provisoire sera mise en place via la D13 (rue de la gare).

Une concertation avec les gestionnaires des voiries sera effectuée lors des études détaillées réalisées ultérieurement et un accord devra être obtenu.

INCIDENCES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

Les opérations de suppression de TVP n'occasionneront aucune modification de circulation.

Les opérations en secteur de Solliès-Pont et Cuers nécessiteront le gel temporaire de places de parking (une vingtaine pour Solliès-Pont et une dizaine pour Cuers).

MESURES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

En l'absence d'incidences pour les opérations de suppression de TVP sur le réseau routier, aucune mesure n'est nécessaire.

TRANSPORTS EN COMMUN URBAINS ET INTERMODALITE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Les transports collectifs sont assurés via le réseau de transport régional ZOU.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les emprises travaux sont contenues majoritairement dans les emprises SNCF, l'exploitation des lignes de bus peut être effectuée en phase de réalisation.

Les perturbations de circulation sur le réseau routier local liées aux allées et venues de camions mentionnées précédemment peuvent ponctuellement altérer les conditions de circulation des bus. Ces perturbations restent limitées compte tenu de l'échelle des travaux.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

L'exploitation des lignes de bus est maintenue durant la période de réalisation (lignes non coupées).

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la route (qui concernent également les bus) en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** (réseau routier). Cette gêne sera toutefois très limitée dans le cadre des opérations.

Mesures d'accompagnement

Une concertation avec les gestionnaires des transports en commun sera effectuée lors des études détaillées réalisées ultérieurement.

4.2.3 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Les aires d'étude rapprochées des 4 secteurs sont concernées par un climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année.

Les aires d'études rapprochées des quatre secteurs se situent dans la zone d'aléa nul à faible du plan départemental de protection de la forêt contre les incendies. L'ensemble des communes est concerné par le risque canicule.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Au vu de la nature des opérations, aucune incidence notable n'est attendue sur le climat local ou global en phase de réalisation. De même, elles ne sont pas de nature à accroître le risque de canicule, ni le risque d'incendie de forêt en l'absence de massif forestier.

Une vague de chaleur peut survenir pendant la phase de chantier sans conséquences réelles sur les travaux. Cependant le personnel pourra être impacté et cela nécessitera de mettre en place des mesures spécifiques inhérentes à l'organisation du chantier.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Une veille météorologique sera assurée pour anticiper au mieux les événements. Le personnel sera informé sur les bonnes pratiques (hydratation, protection UV, etc.).

Les recommandations aux travailleurs émises par le ministère du travail dans le cadre du plan national canicule seront appliquées sur le chantier. Il s'agira notamment d'aménager si possible les horaires de travail et d'installer des points d'eau potable à proximité des postes de travail.

Le chantier sera suspendu en cas de conditions extrêmes.



Figure 128 : recommandations aux travailleurs (plan national canicule, 2018)

GEOLOGIE, RELIEF ET RISQUES ASSOCIES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le sous-sol des quatre secteurs est constitué principalement d'alluvions et de cailloutis. Sur Carnoules, des pélites rouges sont également présentes.

Les quatre secteurs sont concernés par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, une zone de sismicité faible ainsi qu'un potentiel radon fort.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les incidences sur la géologie et sur le relief en phase de réalisation sont liées aux mouvements de matériaux (réalisation de déblais et de remblais) mis en œuvre.

Les déblais sont ici limités aux reprises de la structure d'assise de la future voie 4 Tiroir prolongée, ainsi que les fondations des passerelles.

Les dépôts provisoires en attente d'évacuation sont stockés au droit d'anciennes voies de service, dans l'enceinte des installations de chantier de la zone de gare, ainsi qu'au niveau de l'impasse Maisons Neuves.

Le terrassement de terres polluées peut conduire, en l'absence de mesures, à la pollution des sols au droit de la zone où elles sont stockées, à leur mélange avec des terres saines et à une réutilisation inappropriée sur le chantier ou sur d'autres chantiers pouvant engendrer des risques sanitaires pour l'homme et une dégradation de l'environnement.

Des matériaux d'apport seront nécessaires dans des volumes très limités (15 à 20 m³), essentiellement pour la structure d'assise du prolongement de la voie 4T, le corps du nouveau quai et le garnissage en ballast.

Le retrait-gonflement des argiles et les séismes peuvent avoir des incidences directes potentiellement fortes et permanentes sur la stabilité des infrastructures projetées. Vu l'ampleur très réduite des terrassements, les opérations ne sont pas de nature à augmenter ces risques naturels. Ces risques constituent cependant des contraintes de conception à prendre en compte.

Les opérations n'ont pas d'incidence sur le potentiel radon en phase de réalisation.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

En cas de suspicion de pollution (par exemple couleur ou odeur suspecte), les matériaux décapés ou extraits seront analysés (y compris le ballast et la sous-couche des tronçons de voie qui seront dégnarnis) afin de limiter le risque de pollution lors de leur stockage.

Les matériaux excavés pollués seront stockés temporairement dans des conditions appropriées (aire de stockage spécifique, etc.) puis envoyés en filière de stockage ou de traitement approprié. Il est à ce stade envisagé d'évacuer l'ensemble des déblais en installation de stockage de déchets adaptée.

Concernant les apports en matériaux, ceux-ci couvriront les stricts besoins du chantier.

L'approvisionnement en matériaux sera effectué à partir des carrières existantes, au plus près de l'opération. Les entreprises en charge de la réalisation de l'opération proposent une stratégie de fourniture de

matériaux cohérente qui devra répondre aux prescriptions du maître d'ouvrage (provenance, préparation et qualité des matériaux) et respecter les normes en vigueur.

Par ailleurs, une attention particulière sera apportée aux matériaux amenés sur le chantier afin d'éviter toute colonisation d'espèces végétales invasives.

Vis-à-vis du risque sismique et de retrait gonflement d'argiles, des dispositions constructives seront mises en œuvre.

4.2.4 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

EAUX SOUTERRAINES

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les 4 secteurs sont concernés par la masse d'eau souterraine affleurante des formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal.

Le secteur de Solliès-Pont est le seul à être concerné par une autre masse d'eau en profondeur : les alluvions du Gapeau.

Les deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et qualitatif.

Tandis que le niveau de la nappe semble être profond sur Carnoules (20 m par rapport à la surface), le niveau de l'eau est compris entre 3 et 6 m de profondeur au niveau de Solliès-Pont. Le niveau de la nappe n'est pas connu sur les secteurs de Cuers et Puget-Ville.

Les quatre communes sont concernées par la zone de répartition des eaux (ZRE) du Gapeau.

Les deux masses d'eau font l'objet de prélèvements importants pour un usage d'adduction en eau potable. La masse d'eau des alluvions du Gapeau a été classée comme ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale.

Un captage d'alimentation en eau potable est localisé en bordure sud de l'aire d'étude rapprochée de Carnoules, ainsi qu'un forage.

Deux forages sont recensés au sud de la voie ferrée par la banque du sous-sol au sein de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Vu l'ampleur très réduite des terrassements et en l'absence de rejet d'eau en nappe, les opérations n'induisent pas de risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines en phase de réalisation.

Seuls les travaux de fondations des passerelles sont susceptibles d'intercepter une nappe et de nécessiter très localement un épuisement de la fouille.

Dans les zones classées en ZRE, 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 sauf exceptions.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

S'il s'avère que les travaux nécessitent un épuisement de la fouille, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- suivi du volume prélevé via l'installation d'un compteur ;
- mise en place d'un bassin tampon avant rejet. Le bassin sera dimensionné en fonction des volumes attendus ;
- traitement en sortie du bassin tampon avec la mise en place d'un filtre à matières en suspension (MES) et traitement hydrocarbure ;
- contrôle visuel journalier du bassin et de l'exutoire ;
- analyses en laboratoire en cas de doute sur la qualité des eaux ;
- rapport de suivi présentant le point de prélèvement, le point de rejet, les volumes ainsi que les éventuels incidents.

Les phases ultérieures d'étude permettront d'affiner la connaissance du niveau exact de la nappe et de ses fluctuations, ainsi que le mode opératoire à mettre en œuvre pour les travaux souterrains.

Ces mesures seront détaillées avec précision dans le dossier d'autorisation environnementale. Ces dispositions seront également intégrées dans les DCE.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUALITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les incidences potentielles des opérations sur la qualité des eaux souterraines en phase de réalisation sont principalement liées au risque :

- de pollution due aux matières en suspension du fait de la suppression des horizons superficiels qui protégeaient plus ou moins les eaux souterraines ;
- de remobilisation de polluants contenus dans le sol lors des terrassements ;
- d'infiltration d'eaux polluées ou de pollution, résultat d'incidents de chantier (déversement accidentel d'hydrocarbures...).

Dans le cas des opérations du cahier territorial de Carnoules, ces risques sont limités du fait des opérations de décapage de terre végétale très limitées (pour la création de la piste de cheminement le long de la voie 4 Tiroir sur Carnoules) et de la faible ampleur des déblais envisagés. Il ne peut être toutefois exclu que les zones terrassées recourent des terres polluées.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesure de réduction

Les mesures de protection des eaux souterraines sont identiques à celles présentées pour les eaux superficielles ci-après.

En cas de pollution du sol lors des travaux de terrassement, des dispositions seront prises afin d'analyser les sols suspectés et éviter tout risque de contamination par lixiviation / remobilisation des polluants contenus.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'enjeu, aucune incidence n'est attendue.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les usages des eaux souterraines, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUANTITATIVES)
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les communes appartiennent au bassin versant du Gapeau.

Plusieurs écoulements traversent la voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée : La font de l'île à Carnoules affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements, un affluent du Gapeau à Solliès-Pont ; le Meige Pan et le ruisseau de Rémin à Cuers, affluents du Réal Martin et enfin le Rayolet à Puget-Ville, également un affluent du Réal Martin.

Ces cours d'eau ont des objectifs de bon état chimique en 2015 et de bon état écologique en 2027.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

L'opération n'aura pas d'incidences sur les écoulements de la font de l'île, affluent du ruisseau de Carnoules, situé plus à l'est des travaux envisagés.

Deux petits ouvrages hydrauliques doivent faire l'objet d'un prolongement à l'identique pour accueillir le prolongement de la voie 4 Tiroir.

Les zones en travaux sont cependant également susceptibles d'intercepter des écoulements superficiels diffus.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS
Mesures de réduction

Un assainissement provisoire sera mis en œuvre selon les opérations afin d'éviter des arrivées de ruissellements naturels sur les zones de travaux. Les ruissellements diffus captés seront ainsi orientés provisoirement vers le réseau urbain ou le milieu naturel (après traitement).

Sur le secteur de Carnoules, les écoulements des deux petits ouvrages hydrauliques nécessitant d'être prolongés seront maintenus pendant les travaux.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUALITATIVES)
INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En phase de réalisation, les incidences potentielles des opérations sur la qualité des eaux souterraines en phase de réalisation sont principalement liées aux risques :

- de pollution due aux matières en suspension, du fait de la suppression des horizons superficiels qui protégeaient plus ou moins les eaux souterraines ;
- de remobilisation de polluants contenus dans le sol lors des terrassements ;
- d'infiltration d'eaux polluées ou de pollution résultant d'incidents de chantier (déversement accidentel d'hydrocarbures...).

Les travaux sur les deux ouvrages hydrauliques de l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise peuvent entraîner un risque de pollution lors de leur prolongement.

Il ne peut également être exclu que les zones terrassées recoupent des terres polluées.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS
Mesures de réduction

Afin de limiter les incidences sur le réseau urbain, les principales mesures consistent en la mise en place de :

- mesures préventives :
 - stockage des produits polluants sur des aires étanches, dans des bacs de rétention, abrités de la pluie ;
 - kits de dépollution présents sur le chantier, à proximité immédiate des zones de travaux ;
 - interdiction d'entretien des engins sur les emprises chantier ;
 - mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelle en chantier ;
 - contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures environnementales (Plan Assurance Environnement) ;
 - dépollution des eaux de ruissellement par décantation et filtration avant rejet dans le milieu environnant ;
- mesures d'intervention ou curatives :
 - application des modalités des plans de secours établis en liaison avec le SDIS ;
 - utilisation de matériaux absorbants (feuilles absorbantes, poudre de diatomées, etc.) en cas de déversement accidentel de matériaux polluants ;

- enlèvement immédiat de terres souillées et évacuation en centre de traitement agréé et adapté à ce type de déchet ;
- en fin de chantier, nettoyage des aires de tous les déchets de chantier et remise en l'état initial.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES
INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'enjeu, aucune incidence n'est attendue.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les usages des eaux superficielles, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS LIE AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs s'inscrivent dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappe.

Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont pas concernées par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée du secteur de Solliès-Pont appartient au territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont concernent les débordements du Gapeau.

Selon les aléas décrits ci-dessus la partie sud, sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée est concernée par la crue centennale à tri-centennale, considérée de probabilité moyenne dans le TRI Toulon Hyères.

La voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par le zonage du PPRI au droit du franchissement du Réal.

Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Comme indiqué précédemment, l'opération n'induit pas de risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines en phase de réalisation. Elle n'est donc pas de nature à accroître le risque de débordement de nappe.

Concernant le risque inondation, en l'absence d'enjeu, aucune incidence n'est attendue.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

Comme indiqué précédemment, l'opération n'induit pas de risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines en phase de réalisation. Elle n'est donc pas de nature à accroître le risque de débordement de nappe.

Concernant le risque d'inondation par les eaux superficielles, sur le secteur de Solliès-Pont, le risque d'inondation du chantier est jugé faible compte tenu de sa durée et de sa faible ampleur.

MESURES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

L'implantation des installations de chantier en dehors des zones inondables sera privilégiée.

Les installations de chantiers seront aménagées en tenant compte du risque inondation (surélévation, arrimage, etc.). Le stockage de ces produits, dommageables pour l'environnement, s'effectuera en dehors des zones inondables ou à défaut au-dessus de la cote de référence.

L'organisation du chantier devra prendre en compte l'aléa inondation et notamment éviter tout stockage de matériaux et tout stationnement d'engin au sein des zones d'aléas pendant de longues périodes d'inactivité. Une veille météorologique sera menée pour anticiper le risque et évacuer de manière préventive si nécessaire.

Les dépôts seront interdits dans les points bas des terrains naturels et les produits de débroussaillage ponctuel seront évacués immédiatement, d'autant plus si les travaux se déroulent à l'automne ou au printemps.

En cas d'inondation, les chantiers seront arrêtés s'ils sont inondés. L'évacuation de tout équipement technique et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, adjuvants, peintures, solvants, ...) sera organisée. Les équipements sensibles, s'ils ne l'étaient pas, seront surélevés afin de les maintenir hors d'eau autant que possible.

Un plan de secours et d'urgence sera préalablement établi entre les entreprises et le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) pour permettre une forte réactivité en cas d'événements exceptionnels.

4.2.5 LES INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte urbanisé et viticole artificialisé où seuls quelques habitats semi naturels situés en bordure de voie ferrée constituent des milieux propices à la faune et à la flore communes.

Les enjeux écologiques sont faibles sur l'aire d'étude immédiate hormis :

- sur la partie de l'aire d'étude immédiate située à proximité du ruisseau de la Font de l'île, si la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) la fréquente : enjeu estimé faible, voire moyen ;
- au niveau des parcelles pouvant encore être fréquentée par la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) dont la présence est attestée en 2014 par des données bibliographiques : enjeu très fort.
- au niveau de matorrals arborescents à pins d'Alep et de friches en mosaïque avec des formations arbustives situés sur le pourtour des emprises ferroviaires : enjeu moyen lié à la présence de plusieurs oiseaux nicheurs.

Quelques arbres situés aux abords de la gare présentent des potentialités de gîte pour les chiroptères.

Les bâtiments de la gare offrent des potentialités de gîte pour les chauves-souris ou de site de nidification pour des espèces anthropophiles.

L'aire d'étude immédiate fortement anthropisée et imperméabilisée ne présente pas d'enjeu fonctionnel notable.

Toutefois, localement, les mosaïques de friches et de formation arbustives situées le long des voies ferrées pourraient jouer un rôle de d'axe de vol pour les chiroptères ainsi que les lisières des matorrals arborescents à Pin d'Alep.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

L'incidence brute est estimée faible à négligeable sur les habitats, la flore et la faune sauf pour les reptiles [assez forte en cas de destruction accidentelle d'individus de Tortue d'Hermann (*Testudo*

hermanni) – risque faible] et les chauves-souris (tout au plus moyenne).

Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées, notamment vis-à-vis de la tortue d'Hermann.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont estimées négligeables, sur les habitats, la flore et la faune.

RAPPEL METHODOLOGIQUE

La méthode d'analyse porte sur les incidences directes ou indirectes du projet qu'elles soient temporaires ou permanentes, proches ou distantes.

L'évaluation est réalisée par une analyse de l'incidence de chacune des composantes du projet (emprise de l'infrastructure et de ses annexes, configuration des profils, nature et phasage des travaux, emprise temporaire des zones de chantier et de stockage, évolutions territoriales induites par la présence du projet...) sur le patrimoine naturel (habitats naturels, espèces floristiques et faunistiques, fonctionnements écologiques, qualité d'accueil des milieux, équilibres biologiques...).

Cette incidence dépend :

- de la sensibilité du taxon ou de la fonction à cette composante (plus ou moins grande tolérance vis-à-vis des perturbations, plus ou moins grande capacité de reconquête des milieux après altération...);
- de la portée de l'effet : celle-ci est d'autant plus forte que les effectifs et/ou les surfaces d'habitats concernés sont importants relativement à ce qui a été identifié dans l'aire d'étude.

L'évaluation des niveaux d'incidences peut être schématisée ainsi :



Le niveau d'incidence est évalué selon une échelle ordinale à six niveaux (très fort, fort, assez fort, moyen, faible, négligeable voire nul).

Le niveau d'incidence peut être inférieur au niveau d'enjeu écologique mais ne peut pas lui être supérieur, dans la mesure où l'incidence doit être considérée comme une perte (de biodiversité, d'enjeu, de fonctionnalité) : on ne peut pas « perdre » plus que ce que l'on a.

Le niveau d'incidence brute permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités).

Le cas échéant (si l'incidence résiduelle après mesure d'évitement et de réduction reste significative), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

Pour plus de précision sur la méthodologie d'évaluation des incidences et d'élaboration des mesures, se reporter au tome 1.

INCIDENCES BRUTES

INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS

Afin de visualiser les incidences brutes, la carte ci-après présente les emprises de l'opération.

L'incidence brute sur les habitats est estimée :

- **négligeable sur les habitats anthropiques impactés** car il s'agit d'habitats non menacés bien présents dans le secteur ;

Intitulé (surface en ha dans l'aire d'étude immédiate / niveau d'enjeu)	Surface impactée (ha)
Zones rudérales (0,3 ha / faible)	0,1
Friches et petits bois, bosquets (2,5 ha / faible)	0,1
Peuplements de Canne de Provence (0,9 ha / faible)	0,5
Petits bois – bosquets (0,5 ha / faible)	0,1
Infrastructures ferroviaires (9,9 ha / faible)	3,4
Infrastructures routières (1,6 ha / faible)	0,2
Zones urbanisées (2,7 ha / faible)	0,4

- nulle sur les autres habitats anthropiques et le ruisseau de la Font de l'île car ceux-ci ne sont pas concernés par des travaux.

Par ailleurs, le projet engendre les impacts bruts ou risques d'impacts bruts suivant :

Incidence sur les arbres

Les arbres situés à proximité immédiate du chantier seront exposés à un certain nombre de perturbations, notamment ceux situés au niveau du parking de la gare qui sera utilisé pour le chantier :

- blessures des troncs à la suite de coups donnés par les engins circulant sur le chantier ;

- chocs sans blessure mais pouvant couper des racines ;
- tassement du sol ;
- déversement de gravats, de fioul ou d'autres produits nocifs ;
- remblaiement du collet et de la base du tronc ;
- coupure de racines par déblai ou creusement de tranchées ;
- feux allumés à proximité immédiate du tronc, etc.

Artificialisation des milieux (risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes)

La propagation de ces espèces peut intervenir de diverses manières :

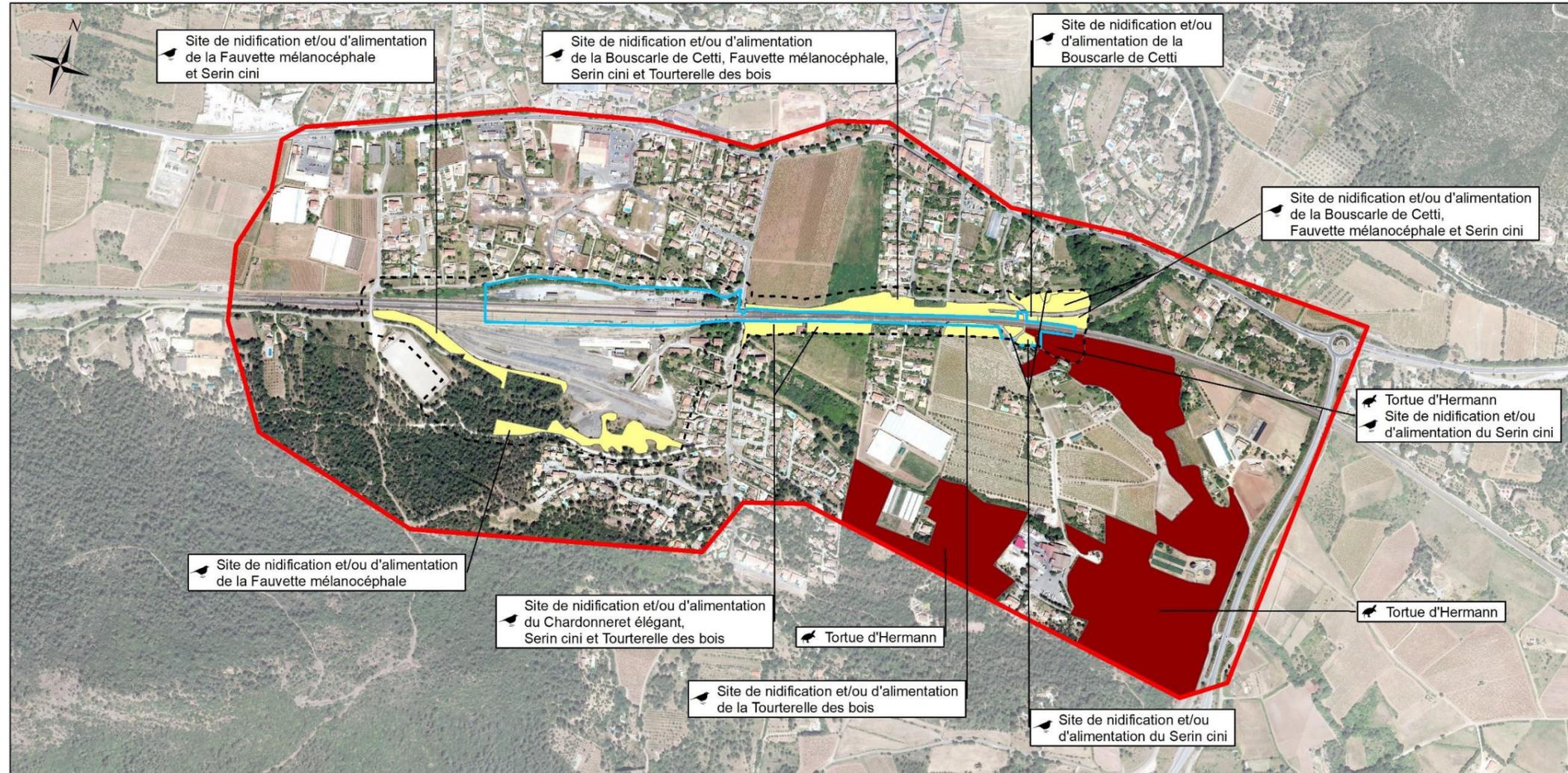
- en favorisant le développement des espèces invasives initialement présentes dans l'emprise travaux ;
- par introduction et développement d'espèces invasives dans les milieux situés aux abords du chantier ;
- par introduction sur le chantier (ainsi qu'aux proches abords) d'espèces invasives initialement absentes et provenant de l'extérieur. Ces espèces peuvent être introduites par le biais des terres végétales apportées sur le chantier ainsi que par les engins (graines transportées sous les pneus, etc.) ;

De même, le choix des espèces pour constituer les aménagements paysagers peut également induire ce risque.

Pollution des milieux

En phase chantier, l'utilisation d'engins entraîne un risque de pollution (huiles de vidange, etc.) des milieux en cas de fuite, de renversement de chargement, etc.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Emprises travaux et enjeux écologiques



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Emprises travaux et enjeux écologiques

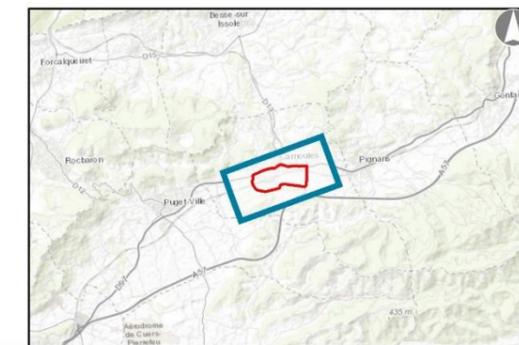
- Emprise des travaux

Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen

Types d'enjeu écologique

- Oiseaux
- Reptiles



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond: © IGN - ORTHO 2017
 LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
 du 24/08/2021
 Version : 00

INCIDENCES BRUTES SUR LA FLORE

L'incidence brute est estimée négligeable sur la flore constituée d'espèces communes car ces dernières ne sont pas menacées régionalement et une partie pourra recoloniser les emprises ferroviaires ayant fait l'objet de travaux.

INCIDENCES BRUTES SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

L'incidence brute sur les mammifères terrestres est estimée négligeable car :

- les potentialités d'accueil des milieux pour des espèces patrimoniales sont faibles compte tenu de la prédominance d'habitats urbanisés ou anthropiques ;
- les espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate et ses abords sont communes et non menacées ;
- les travaux étant réalisés dans les emprises ferroviaires et les installations de chantiers situées dans des milieux artificialisés adjacents aux voies ferrées, les risques de destruction accidentelle d'individus et de dérangement non intentionnel sont négligeables.

INCIDENCES BRUTES SUR LES CHAUVES-SOURIS

L'incidence brute sur les chauves-souris est liée :

- au risque de destruction d'individus lors de l'élargissement des ouvrages hydrauliques de décharge (ouvrages non expertisés). Aucun arbre présentant des potentialités de gîte n'est coupé et aucun bâtiment n'est détruit ou fait l'objet de travaux. Le pont rail qui sera élargi n'est pas favorable aux chiroptères ;
- au dérangement non intentionnel en cas de travaux nocturnes pour les espèces lucifuges ;
- à la destruction d'habitat d'alimentation et de repos et d'axe de vol (0,12 ha de friche arbustive adjacente aux voies ferrées).

L'incidence brute sur les chauves-souris est estimée tout au plus moyenne au vu des espèces pressenties pouvant utiliser les ouvrages hydrauliques de décharge comme gîte. La faible superficie d'habitat détruite est négligeable par rapport aux surfaces disponibles aux abords.

INCIDENCES BRUTES SUR LES OISEAUX

L'incidence brute sur les oiseaux est liée :

- au risque de destruction accidentelle d'individus, de nichées et de couvées des défrichements, des débroussaillages et des premiers terrassements si ces travaux sont réalisés en période de nidification ;
- au dérangement non intentionnel lors du chantier ;

- à la destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos (0,12 ha de friche arbustive adjacente aux voies ferrées).

L'incidence brute sur les oiseaux est estimée faible à négligeable car :

- il s'agit d'un aménagement sur place dans les emprises ferroviaires ;
- les potentialités d'accueil des milieux pour des espèces patrimoniales sont faibles compte tenu de la prédominance d'habitats urbanisés ou anthropiques ;
- les espèces susceptibles d'être impactées sont communes et non menacées régionalement ;
- les oiseaux pourront se réfugier dans les habitats favorables aux alentours pendant les travaux et la faible superficie d'habitat détruite est négligeable par rapport aux surfaces disponibles aux abords.

Concernant les oiseaux hivernants et migrateurs, l'incidence brute est estimée négligeable car l'aire d'étude immédiate ne présente pas d'intérêt en tant que site d'hivernage ou de halte migratoire.

INCIDENCES BRUTES SUR LES REPTILES

Hormis pour la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), l'incidence brute sur les reptiles est estimée négligeable car :

- il s'agit d'un aménagement sur place dans les emprises ferroviaires ;
- la destruction d'habitat (0,12 ha de friche arbustive adjacente aux voies ferrées) n'est pas susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques. En effet, la faible superficie d'habitat détruite est négligeable par rapport aux surfaces disponibles aux abords ;
- les espèces susceptibles d'être impactées sont communes, non menacées et anthropophiles pour deux d'entre elles [Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)]. Le risque de destruction accidentelle d'individus n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations. Lors des travaux, les individus pourront se réfugier aux abords des emprises chantier puis recoloniser les emprises ferroviaires.

Concernant la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), l'incidence brute consiste en un risque de destruction accidentelle d'individus lors des travaux et de perturbation non intentionnelle.

Ce risque est lié au fait qu'une partie des emprises chantier seront adjacentes à un secteur où l'espèce a été observée en 2014, qu'une base de chantier sera installée, que des travaux d'élargissement de deux ouvrages seront aussi réalisés et que des débroussaillages et terrassements seront exécutés le long de la voie ferrée.

L'incidence brute est estimée assez forte car Il n'est pas exclu que des individus puissent fréquenter occasionnellement les abords de l'emprise chantier.

INCIDENCES BRUTES SUR LES AMPHIBIENS

L'incidence brute sur les amphibiens est estimée négligeable car :

- il s'agit d'un aménagement sur place dans les emprises ferroviaires ;
- le secteur où le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) ont été observés en 2018 ne fait pas l'objet de travaux et il est séparé des emprises chantier par un important faisceau de voies ferrées ;
- la Rainette méridionale, susceptible d'être impactée, est commune et non menacée. Le risque de destruction accidentelle d'individus n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations. Lors des travaux, les individus pourront se réfugier aux abords des emprises chantier puis recoloniser les emprises ferroviaires.

INCIDENCES BRUTES SUR LES INSECTES

L'incidence brute sur les insectes est estimée négligeable car :

- les travaux sont réalisés dans les emprises ferroviaires et les installations de chantiers situées dans des milieux artificialisés adjacents aux voies ferrées ;
- les espèces communes impactées pourront lors des travaux se réfugier aux abords des emprises chantier puis recoloniser les emprises ferroviaires.

INCIDENCES BRUTES SUR LA FAUNE AQUATIQUE

L'incidence brute sur la faune aquatique est estimée nulle en l'absence de travaux au niveau du ruisseau de la Font de l'île et ses abords.

CONCLUSIONS SUR LES INCIDENCES BRUTES

L'incidence brute est estimée faible à négligeable sur les habitats, la flore et la faune sauf pour les reptiles [assez forte en cas de destruction accidentelle d'individus de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) – risque faible] et les chauves-souris (tout au plus moyenne).

MESURES D'EVITEMENT

Compte tenu du fait qu'il s'agit d'un aménagement sur place, de la nature des équipements qui seront réalisés et des incidences brutes estimées faibles à négligeables sur les habitats, la flore ou faune sauf pour les reptiles (assez forte) pour les chauves-souris (tout au plus moyenne), aucune mesure d'évitement ne sera mise en œuvre.

MESURES DE REDUCTION

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

MESURES GENERIQUES

- **MR1 : Adaptation des périodes de travaux pour l'installation du chantier, les démolitions de bâtiments, l'élargissement des ouvrages franchissant les cours d'eau, la coupe des arbres et les dégagements des emprises (terrassement, etc.).**

Code CEREMA : R3.1a

Les installations de chantiers, les débroussailllements, la coupe des arbres devront être effectués, entre mi-août et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux afin d'éviter tout risque de mortalité accidentelle pour ces derniers

Pour l'élargissement des ouvrages des ouvrages hydrauliques de décharge, deux cas sont envisageables :

- Ces ouvrages ne présentent aucun intérêt en termes de gîtes pour les chiroptères : les travaux peuvent avoir lieu toute l'année ;
- Ces ouvrages présentent des potentialités de gîtes pour les chiroptères : des dispositifs devront être mise en place pour rendre non attractifs ces ouvrages en préalable aux travaux (cf. Mesure MR 5).

Les travaux, dont ceux de terrassements, sont à engager dans la foulée pour éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore ou induire des risques de mortalité accidentel sur les oiseaux nichant aux abords. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid.

- **MR2 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions**

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de

ruissellement puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;

- installation d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier lors de la phase travaux et maintien de ce dernier tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place afin d'éviter tout risque de pollution ;
- interdiction de laver (notamment les toupies béton) et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue en charge du suivi écologique du chantier et feront l'objet d'aménagements spécifiques (bac de récupération, etc.) ;
- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- en un certain nombre de points stratégiques, des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, boudins flottants) seront mis en place. Ces points seront à définir avec l'écologue en charge du suivi du chantier. De plus, en cas de fuite accidentelle d'un véhicule de chantier, le personnel employé disposera de kits de dépollution (produits absorbants) permettant de circonscrire la pollution ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins), etc. ;
- limitation au maximum du stockage de produits dangereux à proximité des zones écologiques sensibles. Les produits devront être stockés sur des bacs de rétention étanche, etc.

- **MR3 : Gestion des poussières**

Code CEREMA : R2.1j

Les mesures sont les suivantes :

- limitation des terrassements et traitements de sol, voire interruption de ceux-ci, en cas de vents forts et de nuages de poussières constatés afin d'éviter la dispersion de poussières dans l'environnement du chantier ;
- arrosage des emprises chantier par temps sec et chaud, ou en cas de vents forts, pour limiter l'envol des poussières.

- **MR4 : Protection des arbres présents en bordure des emprises chantier**

Code CEREMA : R2.1t

S'il existe un risque de dégradation des arbres, les mesures sont les suivantes :

- protection des troncs avec les dispositifs usuellement utilisés dans les chantiers urbains ;
- pas de dépôt et stockage de matériel au pied des arbres
- pas de fixation de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate, etc.

MESURES SPECIFIQUES AUX CHAUVES-SOURIS

- **MR5 : Protocole de coupe du platane offrant des potentialités de gîte pour les chauves-souris.**

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique du platane-susceptible d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

Lors de la coupe de l'arbre, le protocole suivant sera mis en place :

- Pose en douceur sur le sol de la branche ou du tronc concerné à l'aide de cordes (cf. figure ci-dessous) ;
- Inspection de la cavité par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de vérifier la présence ou l'absence de chauves-souris (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac...);
- En cas d'absence de chauves-souris, la branche ou le tronc peut être débité immédiatement ;
- En cas de présence de chauves-souris, la branche ou l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé sur place pendant la nuit pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement la cavité. Une nouvelle inspection sera effectuée le lendemain avant tout débitage.

Démontage d'une cavité située sur des branches charpentières au sein d'un arbre gîte

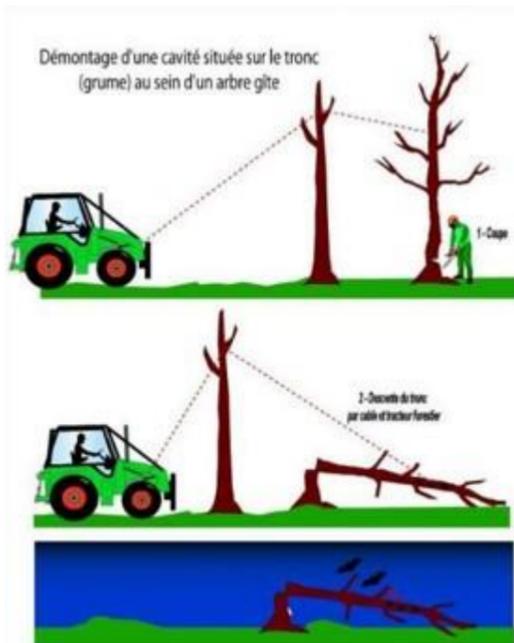


Figure 129 : précautions pour l'abattage d'arbre gîte

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera défini lors des inventaires des ouvrages hydrauliques de décharge réalisés dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale. Ces dispositifs seront retirés à la fin des travaux.

Cette mesure est à mettre en œuvre uniquement si les inventaires réalisés dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact, jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale, montrent que les ouvrages hydrauliques de décharge abritent des gîtes ou possèdent des potentialités de gîte.

• **MR7 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1k

Cette mesure est destinée à réduire le dérangement des chauves-souris en phase travaux.

Il s'agit de :

- limiter les travaux nocturnes à ceux ne pouvant être réalisés en journée pour des impératifs de sécurité, de maintien du trafic ferroviaire, etc. ;
- réaliser ces travaux de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- mettre en place des éclairage adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères, respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) et les prescriptions suivantes :
 - puissance nominale des lampes utilisées réduite (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les voies piétonnes) ;
 - utilisation de sources lumineuses ne diffusant pas de lumière vers le ciel, les espaces verts et les jardins mais la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres lumineux plats et de capots réflecteurs ;
 - utilisation exclusive de lampes à Sodium Basse Pression (SBP) et/ou de LEDs ambrées à spectre étroit.

MESURES SPECIQUES AUX REPTILES

• **MR8 : Déplacement d'individus de Tortue d'Hermann (Testudo hermanni) au préalable aux travaux**

Code CEREMA : R2.1o

Cette mesure est destinée à réduire un éventuel risque de mortalité accidentelle lors des travaux.

En préalable aux travaux et à l'installation d'une base chantier adjacente à un secteur où l'espèce a été observée en 2014, une recherche d'individus de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) sera réalisée à vue, voire avec des chiens spécialement dressés pour détecter cette dernière, dans les friches longeant la voie ferrée et aux abords des emprises chantier. Si des individus sont trouvés, ces derniers seront capturés manuellement puis relâchés dans des milieux favorables aux abords, ces derniers ayant été identifiés au préalable par un herpétologue.

L'installation du chantier est à engager dans la foulée de cette recherche.

La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) étant protégée, une autorisation de déplacement est nécessaire.

• **MR9 : Pose de clôtures temporaires en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1i

Afin d'éviter une éventuelle fréquentation des emprises chantier, cette dernière sera clôturée avec des clôtures temporaires, de type anti-amphibiens.

Ces clôtures seront enterrées sur environ 10 cm de profondeur et dépasseront au minimum de 30 à 50 cm du sol. Elles devront être rigides, du même type que celles utilisés pour les sauvetages d'amphibiens au bord des routes lors des migrations prénuptiales (ex de références : clôture "Amphinet" de Diatex, Agrotel, etc.). Elles devront posséder un retour au sommet ou être inclinées à 45° vers l'extérieur pour éviter que les reptiles et les amphibiens ne les franchissent en les escaladant.

Au niveau des accès chantier, un portail équipé d'un dispositif anti-pénétration sera installé afin de limiter l'éventuelle intrusion des individus dans les emprises travaux.



Figure 130: exemple de clôture (Ecosphère)

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

NB : Cette mesure pourra également servir à réduire le risque de mortalité accidentelle pour les amphibiens.

• **MR6 : Pose de dispositifs temporaires pour rendre non attractifs les ouvrages hydrauliques de décharge pour les chauves-souris**

Code CEREMA : R2.1i

Il s'agit de fermer, en préalable aux travaux, hors période d'hibernation et de parturition les disjointements, les fissures, les interstices, etc. afin que les chiroptères ne puissent plus les utiliser tout en mettant en place un dispositif de sortie avec un système anti-retour pour éviter d'emmurer des chiroptères mais aussi les empêcher de réutiliser ces gîtes.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Mesures de réduction



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Mesures de réduction en phase travaux

- Emprise des travaux

Mesures ponctuelles

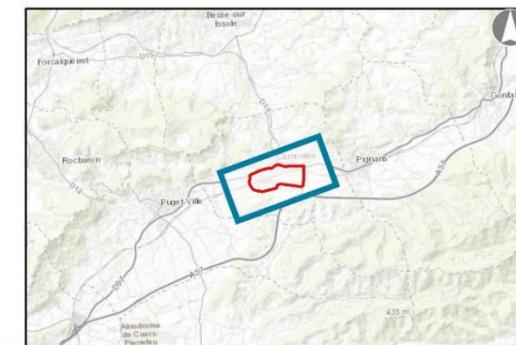
- Pose de dispositifs temporaires pour rendre non attractifs les ouvrages hydrauliques de décharge pour les chauves-souris
- Mise en œuvre d'un protocole spécifique d'abattage

Mesures linéaires

- Pose de clôture amphibien

Mesures surfaciques

- Recherche de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) en vue de déplacer les individus en préalable aux travaux



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
 Fond: © IGN - ORTHO 2017
 LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
 du 01/07/2021
 Version : 00

MESURES SPECIFIQUES AUX ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES
• MR10 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes

Code CEREMA : R2.1f

Inventaires des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux

En préalable au démarrage des travaux, un inventaire des espèces exotiques envahissantes végétales sera réalisé par un écologue dans l'emprise travaux en localisant au GPS les stations surfaciques, linéaires ou ponctuelles. Il s'agit de constituer sous SIG une base de données qui servira de référence pour engager les actions de lutte aussi bien en phase chantier qu'en phase d'exploitation. Elle sera mise à jour en continue lors de la phase chantier avec intégration des nouvelles stations recensées et des actions de lutte réalisées (type, résultats...). *Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux*

En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes seront balisées par un écologue afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier.

Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux

Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue, notamment pour l'Ambrosie à feuilles d'Armoise. Il pourra également être réalisé un manuel de reconnaissance des espèces exotiques envahissantes qui sera laissé à disposition du personnel de chantier.

Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.

Par ailleurs, pour la réalisation des remblais, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs du chantier contaminés par des espèces exotiques envahissantes.

Gestion des terres « contaminées » par des espèces exotiques envahissantes

Les terres « contaminées » par des espèces végétales exotiques envahissantes seront soit évacuées dans des filières spécifiques de traitement de ces dernières, soit réutilisées sur le chantier si l'utilisation de ces dernières ne favorisent pas la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes (enfouissement en profondeur sous des remblais, recouvrement par du bitume, etc.).

Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes

Les protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, des contraintes techniques... et en s'appuyant sur les retours d'expérience disponibles dans la bibliographie, sur internet...

Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...).

Mise en place d'une veille sur les espèces exotiques envahissantes en phase travaux

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites.

Remise en état de l'emprise travaux

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux concernant chaque zone. Des prescriptions sont développées dans les paragraphes suivants.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemercer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier.

Aménagements paysagers

Afin de limiter la diffusion des espèces végétales exotiques envahissantes, les essences utilisées pour les aménagements paysagers ne devront pas figurer sur la liste publiée par les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et alpin élaborées dans le cadre de la stratégie régionale de lutte contre ces dernières en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (http://www.invmmed.fr/_DATA/UPLOAD/Strategie_PACA_2014/R_apport_final_CBNMed_actualisation%20EVEE_2020.pdf).

INCIDENCES RESIDUELLES

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont estimées négligeables, sur les habitats, la flore et la faune.

MESURES DE COMPENSATION

Compte tenu des incidences résiduelles estimées négligeables sur les habitats, la flore et faune, aucune mesure de compensation ne sera mise en œuvre.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
• MA1 : Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

Code CEREMA : A6.1a

Afin de favoriser une réelle prise en compte des enjeux écologiques lors de la phase travaux, un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, sera rédigé par un écologue, une fois l'avant-projet définitif établi. Ce CCTP spécifique sera inclus dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) afin d'être opposable aux entreprises à tout moment de l'exécution du chantier. Il aura pour but de définir, de la manière la plus concrète et précise, les mesures à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier afin que les entreprises consultées élaborent leurs offres en connaissance de cause. Afin de renforcer son efficacité, des pénalités financières peuvent être incluses dans ce CCTP en cas de non-respect des mesures.

Par ailleurs, le DCE devra contenir, dans les pièces financières du marché, des rubriques relatives à l'estimation du coût de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

- **MA2 : Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement**

Code CEREMA : A6.1a

Dans le dossier de consultation des entreprises, il sera demandé aux entreprises consultées de rédiger un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE). Ce document décrit les dispositions d'organisation et de contrôle proposée par l'entreprise pour répondre au CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

- **MA3 : Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement**

Code CEREMA : A6.1a

Au travers du SOPRE, les entreprises attributaires s'engagent à rédiger un plan de respect de l'environnement (PRE) présentant de manière concrète et précise les procédures et moyens mis en œuvre en phase travaux pour respecter le CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel. Ce PRE devra être approuvé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage en préalable au démarrage des travaux.

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, un écologue sera chargé du suivi du chantier. Il aura notamment pour rôle :

- de participer, à la demande du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage, à l'analyse des offres des entreprises sur la thématique « Milieu naturel » ;
- d'approuver le PRE des entreprises attributaires ;
- de s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- de contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant avoir un impact important sur le milieu naturel, etc... ;
- de remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- de participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel, etc...

Au vu de la nature des travaux, de leur durée (environ 11 mois) et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois auxquelles s'ajoutent trois à quatre visites au démarrage des travaux, période la plus à risque lors (installation du chantier, débroussaillage, coupe des arbres)

FORMATION DU PERSONNEL DES ENTREPRISES TRAVAUX

- **MA4 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue**

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

Suivi du chantier par un écologue

- **MA5 : Suivi du chantier par un écologue**

Code CEREMA : A6.1a

4.2.6 ZONES HUMIDES

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate recoupe deux zones humides définies réglementairement sur le critère pédologique (zones humides de la gare de Carnoules Ouest et Est).

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Mesures de réduction préconisées pour limiter les incidences sur la zone humide de Carnoules..

INCIDENCES

Les travaux susceptibles d'intercepter les zones humides de la gare de Carnoules Ouest et Est sont des travaux de voie (pose de communication), qui seront réalisés depuis la plateforme ferroviaire.

En l'absence de mesures adéquates, l'opération est susceptible d'avoir les incidences suivantes, en phase de réalisation, sur la zone humide délimitée réglementairement :

- incidences liées au déversement accidentel de polluants ;
- incidences liées à l'émission de poussières et de matières en suspension, susceptibles d'avoir des effets sur les habitats humides à l'aval des zones de travaux et après avoir atteint les écoulements superficiels.

Ces effets temporaires peuvent être définitifs si aucune mesure de prévention n'est prise pendant le chantier sur la zone humide.

MESURES

Mesures de réduction

Les mesures de réduction suivantes vis-à-vis des zones humides seront mises en œuvre :

- limitation au strict minimum de l'emprise des chantiers dans les zones humides, avec mise en défens stricte des zones humides non impactées par le projet ;
- réalisation d'un plan de circulation des engins de chantier prévoyant l'évitement des zones humides ;
- mise en défens (piquetage différencié et interdiction d'accès) des zones humides qui se trouveraient hors emprises de chantier, mais à proximité ;
- interdiction de stockage provisoire de matériaux et d'installations de chantier dans les zones humides, au-delà des emprises nécessaires aux travaux : les mises en dépôt devront toutes être réalisées hors des zones humides ;
- arrosage des pistes de chantier en cas de soulèvement excessif de poussières ;
- mise en place d'un assainissement provisoire afin de limiter le risque de pollution par les eaux de ruissellement issues du chantier (cf chapitre 4.2.4 Incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles).

Mesures d'accompagnement

Comme présenté au chapitre relatif au milieu naturel, l'opération origine terminus est de la navette toulonnaise fera l'objet d'un suivi chantier par un écologue. Celui-ci veillera notamment à la bonne exécution des mesures en faveur des zones humides.

4.2.7 PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

PAYSAGE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les quatre aires d'étude rapprochées sont inscrites dans l'unité paysagère de la dépression permienne.

La gare de Carnoules s'inscrit dans un contexte urbain au bord des collines dans la plaine agricole qui traverse le Var. Les enjeux de visibilité sont prégnants dans cet espace ouvert, notamment au nord.

La gare de Puget-Ville s'insère au contraire dans un espace beaucoup plus fermé, entre habitations individuelles et végétation spontanée.

La gare de Cuers est la plus rurale et s'inscrit dans une plaine viticole où les enjeux de visibilité sont incontournables.

La gare de Solliès-Pont, plus urbaine, est marquée par la proximité de bâti récent et par celle des collines au point de resserrement de l'entité paysagère de la Dépression permienne. Elle est entourée d'arbres remarquables.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les zones de travaux et l'installation de chantier sont contenues majoritairement dans les emprises ferroviaires ou aux abords immédiats (abords des gares, impasse Maisons Neuves à Carnoules). Elles ne modifient pas l'aspect architectural et paysager des gares, ni les perceptions visuelles lointaines (collines etc.).

Les travaux n'auront aucune incidence sur le bâti participant à la richesse architecturale locale.

Une incidence temporaire sur le paysage proche est toutefois possible pour les riverains ayant une covisibilité avec les zones de travaux et l'installation de chantier.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesure de réduction

Une concertation sera mise en place vis-à-vis des incidences temporaires pour les riverains.

PATRIMOINE CULTUREL

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les quatre gares ne sont pas concernées par un monument ou un site protégé. En revanche, les abords des gares de Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont sont concernés par des éléments du patrimoine bâti ou paysager protégés au PLU.

Les quatre communes possèdent des vestiges archéologiques, mais aucun au sein des aires d'étude rapprochées.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les opérations n'auront aucune atteinte directe sur les bâtiments classés ou inscrits au titre des monuments historiques.

Aucun des éléments de patrimoine remarquables et bâti isolé à protéger au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme n'est détruit dans le cadre des opérations. Aucun impact vibratoire n'est également attendu pour ces éléments.

Concernant le patrimoine archéologique, les terrassements sont susceptibles de détruire d'éventuels vestiges archéologiques. Ce risque semble toutefois faible étant donné que les terrassements ne recoupent pas de zone de présomption de prescription archéologique, ne sont pas profonds et sont réalisés au droit du remblai ferroviaire existant.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

La DRAC a été saisie sur la base des emprises projet. A ce stade d'avancement, l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise est soumise à diagnostic archéologique préventif préalable.

En phase de réalisation, dans le cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, les services concernés seront saisis afin d'évaluer l'intérêt des indices mis au jour et de prescrire toute mesure utile pour l'étude et la conservation des vestiges découverts (code du patrimoine, livre V, titre III).

4.2.8 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

ENVIRONNEMENT SONORE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée s'insère dans un environnement calme, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 et le chemin des Grafeaux.

Les mesures de bruit mettent en évidence des niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une zone d'ambiance sonore modérée.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les travaux entraîneront des nuisances sonores temporaires principalement liées à la circulation d'engins de chantier et à leur fonctionnement. Le bruit des engins de chantier (bruit mécanique, de roulage...) peut se révéler nuisible pour les habitants et les activités situés à proximité.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Les dispositions à prendre par les entreprises pour limiter la nuisance acoustique figureront dans les dossiers de consultation : organisation du chantier, matériels ou techniques non autorisés, horaires imposés, modalités de circulation des engins, liste des matériels prohibés, distances de perception des matériaux de chantier (signaux de recul), spécifications pour les protections des ouvriers, management du bruit de tout le chantier, surveillance et contrôle.

Conformément à l'article R571-50 du code de l'environnement, un dossier bruit de chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux et fournira au préfet de département et aux maires des communes concernées les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances.

Ces éléments seront mis à disposition du public.

QUALITE DE L'AIR

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La qualité de l'air de l'aire d'étude rapprochée est conditionnée par un environnement caractérisé principalement par des espaces périurbains et ruraux.

Sept établissements recevant des populations vulnérables sont situés dans l'emprise de l'aire d'étude.

Aucune station AtmoSud n'est située à proximité de l'aire d'étude.

L'indice ATMO confère globalement à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les quatre dernières années.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les activités réalisées en phase de réalisation (par nature limitées dans le temps) sont génératrices d'émissions atmosphériques pouvant occasionner des nuisances pour les riverains les plus proches.

La zone d'influence se limite généralement au chantier en lui-même et à ses abords immédiats (quelques dizaines de mètres au maximum).

Les principales sources d'émissions polluantes en phase de réalisation correspondent aux émissions de poussières liées aux terrassements et aux matériaux (transport, stockage, mise en œuvre) et aux émissions thermiques des engins.

Ces incidences sont temporaires (la durée totale du chantier est de l'ordre de 11 mois pour l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise) et peu persistantes sous l'effet de la dilution atmosphérique.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

La régulation de la vitesse de circulation des engins est la principale mesure visant à limiter les effets négatifs du chantier sur la qualité de l'air.

Le bâchage des camions est imposé et les engins de chantier sont entretenus pour assurer leur bon fonctionnement et ne pas aggraver les émissions de gaz polluants. Ils sont conformes aux normes CE en vigueur en termes d'émissions polluantes. L'usage d'engins de chantier électriques est de plus, dans la mesure du possible privilégiée, afin de limiter les émissions de gaz d'échappement.

L'approvisionnement des matériaux par trains-travaux sera privilégié pour limiter les circulations routières de camions.

VIBRATIONS

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le passage des trains peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Au même titre que le bruit, la phase de réalisation peut générer des vibrations perceptibles par les populations riveraines (dont les usagers de la gare) et causer des désagréments sur les personnes (fatigue, anxiété, etc.), mais aussi sur les biens (dégradation de bâtiments).

La transmission des vibrations dépend fortement de la nature des sols. De même, la sensibilité des bâtis à ces vibrations dépend de la nature des terrains de fondation du bâti en question.

Au vu de la nature et de l'ampleur limitée des travaux projetés (pas d'emploi d'explosifs, pas de déblais profonds, pas de tunnels), les vibrations attendues restent limitées.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures spécifiques seront intégrées au dossier bruit de chantier établi préalablement au démarrage des travaux.

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés à proximité de la zone de chantier sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

Des mesures restrictives sévères seront mises en place pour les techniques constructives engendrant des vibrations pour les aménagements devant se réaliser à proximité des voies ferrées existantes. Ces mesures s'imposent pour garantir la sécurité des circulations sur les voies existantes.

AMBIANCE LUMINEUSE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est concerné par une forte pollution lumineuse.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les émissions lumineuses des engins et l'éclairage du chantier nécessaire aux travaux de nuit peuvent gêner les riverains. Cette gêne sera toutefois très limitée du fait la forte pollution lumineuse existante dans le secteur.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Les émissions lumineuses seront limitées au maximum (durée d'éclairage réduite au strict nécessaire), en cohérence avec les mesures préconisées dans le dossier bruit de chantier, et leur intensité est conforme à la réglementation en vigueur.

L'éclairage des travaux de nuit est orienté sur la zone de travail afin de limiter les émissions lumineuses en direction des habitations situées à proximité immédiate.

ODEURS ET FUMÉES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des odeurs ou des émissions de fumées particulières.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En phase de réalisation, les travaux sont susceptibles de générer des odeurs liées aux gaz d'échappement des engins de chantier ou aux matériaux employés ainsi que des poussières. Ces effets sont temporaires et peu persistants sous l'effet de la dilution atmosphérique.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Les opérations susceptibles de générer de fortes quantités de poussières ne seront pas réalisées en cas de vent fort.

Le bon entretien des engins de chantier et le recours, dans la mesure du possible, à des engins électriques permettront de limiter les odeurs liées aux gaz d'échappement.

4.2.9 ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE

ENERGIE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La consommation énergétique annuelle des communes de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville sont respectivement de l'ordre de 6 600 tep, 19 800 tep, 27 000 tep et 8 400 tep. Pour l'ensemble des communes, elle est majoritairement issue des produits pétroliers. Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie.

Aucun parc éolien ou photovoltaïque et aucune installation hydroélectrique n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les travaux nécessaires à l'opération nécessiteront l'usage d'énergie, en particulier pour l'éclairage et pour les engins de chantier (électricité et carburant). S'ils sont consommateurs d'énergie, ils n'auront toutefois pas d'incidence sur la disponibilité en énergie pour les riverains.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures de réduction suivantes permettent de diminuer l'emprunte énergétique des travaux en limitant au « juste nécessaire » les consommations par une gestion efficace des alimentations et des usages en phase de réalisation :

- des éclairages et des appareils électriques (par la mise en œuvre d'éclairage LED, etc.) ;
- des dispositifs de chauffage, ventilation et climatisation (installations de chantier) ;

- des engins de chantier et camions de livraisons (à l'aide d'une optimisation des transports de matériaux).

Les installations et le matériel feront l'objet d'un entretien rigoureux et le matériel ne sera pas laissé en fonctionnement inutilement dans le but de limiter les consommations.

VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 5 –Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, modalités de suivi et estimation des coûts, Sous-chapitre 2.8.

GAZ A EFFET DE SERRE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 5 –Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, modalités de suivi et estimation des coûts, Sous-chapitre 2.8.

4.2.10 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE RÉALISATION

Le tableau suivant présente la synthèse des incidences et des mesures en phase de réalisation.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION				
Thématique	Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>	
Milieu physique	Géologie et risques associés	Travaux sur zone ferroviaire déjà aménagée	Recoupement potentiel de terres polluées lors des terrassements : incidence notable Nécessité de faibles quantités de matériaux d'apport en provenance de carrières : incidence non notable	Incidence résiduelle non notable
	Eaux souterraines	Masse d'eau souterraine affleurante au niveau des 4 secteurs : formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal. Interférence avec la nappe possible du fait des travaux de fondations des passerelles qui nécessiterait un épuisement local de la fouille. Prélèvements importants des masses d'eau pour l'adduction en eau potable.	Pollution due aux matières en suspension : incidence directe notable Recoupement de terres polluées lors des terrassements : incidence directe notable Pollution accidentelle des eaux souterraines : incidence directe notable Pollution accidentelle des eaux souterraines : incidence indirecte notable sur l'alimentation en eau potable	Incidence résiduelle non notable
	Eaux superficielles	Présence de plusieurs ouvrages de franchissement hydraulique : À Carnoules : La font de l'île, affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements À Solliès-Pont : un affluent du Gapeau À Cuers : le Meige Pan et le ruisseau de Rémin, affluents du Réal Martin À Puget-Ville : le Rayolet, également un affluent du Réal Martin. Zones en travaux susceptibles d'intercepter des écoulements superficiels diffus.	Interception possible des écoulements superficiels diffus : incidence temporaire notable Entrainement de matière en suspension : incidence limitée au vu de la nature des travaux Remobilisation de polluants contenus dans le sol lors des terrassements : incidence directe notable Pollution résultant d'incidents de chantier : incidence directe notable Risque de pollution lors du prolongement des travaux sur les deux ouvrages hydrauliques : incidence directe notable Aucune incidence attendue sur les usages	Incidence résiduelle non notable
	Risques inondation	Les quatre secteurs d'intervention s'inscrivent dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappe. L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par le zonage du PPRI au droit du franchissement du Réal. Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI ni TRI.	Aucune incidence attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION			
Thématique	Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>
Milieu naturel	Milieus naturels Sites ferroviaires très minéralisés. Espaces agricoles et naturels autour du site de Carnoules.	Incidences brutes sont estimées faible à négligeable sauf pour les reptiles [assez forte en cas de destruction accidentelle d'individus de Tortue d'Hermann – risque faible] et les chauves-souris (tout au plus moyenne).	MR : Pose de dispositifs temporaires pour rendre non attractifs les ouvrages hydrauliques de décharge pour les chauves-souris MR : Déplacement d'individus de Tortue d'Hermann préalable aux travaux Incidences résiduelles non notable
	Zones humides Carnoules : Zone humide de grande étendue sur substratum peu perméable dans cuvette naturelle. L'imperméabilisation anthropique limite l'infiltration et la recharge de la nappe Fonctions épuratoires dégradées. Fonctions écologiques non significatives au regard de l'artificialisation de la gare	Les travaux susceptibles d'intercepter les zones humides de la gare de Carnoules Ouest et Est sont des travaux de voie (pose de communication), qui seront réalisés depuis la plateforme ferroviaire. En l'absence de mesures adéquates, l'opération est susceptible d'avoir les incidences suivantes, en phase de réalisation, sur la zone humide délimitée réglementairement : Incidentes liées au déversement accidentel de polluants Incidentes liées à l'émission de poussières et de matières en suspension, susceptibles d'avoir des effets sur les habitats humides à l'aval des zones de travaux et après avoir atteint les écoulements superficiels.	Les incidences sur les fonctionnalités des zones humides seront définies au stade du dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de la déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale. En cas d'incidence notable sur les zones humides, des mesures de compensation suivantes seront nécessaires et déterminés dans le cadre du DDAE ou de la DLE.
Paysage et patrimoine	Agriculture En gare de Carnoules, des parcelles viticoles sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée de l'opération et au droit direct des voies ferrées. Une installation de chantier et prévue au droit d'une parcelle viticole, l'impasse des maisons neuves, qui borde cette dernière, sera empruntée par les engins de chantiers	L'opération induit la consommation potentielle de 30 m ² de vignes dans le cadre du prolongement de l'ouvrage hydraulique au droit du pont rail sur le chemin des maisons neuves : incidence non notable Travaux : altération, dégradation potentielle des vignes présentes au droit de la zone de chantier et des accès : incidence non notable	MR : Indemnisation foncière pour l'acquisition des terres agricoles à prévoir Incidence résiduelle non notable
	Paysage Enjeu d'image vis-à-vis des riverains. Aménagements au sein du site ferroviaire (sauf ponctuellement à Carnoules)	Gêne visuelle potentielle pour les riverains ayant une covisibilité avec les zones de travaux : incidence temporaire non notable	Incidence résiduelle non notable
	Patrimoine culturel L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas de zone de résomption de prescription archéologique. Une sensibilité archéologique a été cependant identifiée par la DRAC sur le périmètre de l'opération	Dans le cas d'une découverte fortuite de vestiges archéologiques, destruction accidentelle possible lors des terrassements : incidence potentielle non notable	MR : Réalisation d'un diagnostic archéologique préventif préalable prescrit par la DRAC. Incidence résiduelle non notable

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION

Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>
Milieu humain	Bâti, foncier, occupation des sols	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de Carnoules et Puget-Ville. Les aires d'étude rapprochées sont situées dans des zones péri-urbaines à dominante pavillonnaire et ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles. La maîtrise foncière des terrains concernés par les opérations n'est pas totalement assurée (une acquisition à Carnoules)	Perturbation temporaire et ponctuelle de l'occupation du sol du fait des emprises travaux : incidence notable temporaire	Incidence résiduelle non notable
	Urbanisme	Les périmètres potentiels d'intervention s'inscrivent majoritairement dans des zones urbaines ou à urbaniser et comportent également des zones naturelles et agricoles des plans locaux d'urbanisme (PLU) de Carnoules, Cuers et Puget-Ville.	Nécessité d'une mise en compatibilité du PLU, mais sur des points secondaires qui ne remettent pas en cause l'économie du document.	MR : une mise en compatibilité (MECDU) du PLU est nécessaire. MR : Prescriptions particulières à ajouter au règlement du PLU pour autoriser les travaux relatifs au projet
	Eléments socio-économiques	Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des commerces de proximité. La ZAC des Bousquets est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.	Perturbations ponctuelles de circulation sur le réseau routier local mais limitées compte tenu de l'échelle des travaux : incidence notable temporaire Fermeture temporaire envisagée du Chemin des Maisons Neuves : incidence notable temporaire Incidence liée à la présence de personnel de chantier pour certaines activités économiques (restaurants, hôtels etc.) : incidence notable positive possible.	Incidence résiduelle non notable
	Tourisme et loisirs	Les communes concernées par le cahier territorial de Carnoules ne sont pas des sites touristiques de premier plan mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur patrimoine historique (église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le musée du train Pierre Sémar. La commune est également traversée par un chemin de grande randonnée et dispose d'un stade.	Perturbations de circulation sur le réseau routier local possibles mais limitées : incidence notable temporaire Fermeture temporaire envisagée du Chemin des Maisons Neuves qui constitue un chemin de grande randonnée : incidence notable temporaire Déviations temporaires de certaines lignes de bus possibles : incidence notable temporaire	Incidence résiduelle non notable
	Pollution et risques technologiques	Les quatre secteurs sont concernés par le risque de transports de matières dangereuses sur la ligne ferroviaire et sur l'A57. Deux ICPE soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans les enceintes de la gare SNCF et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets, plus éloignée, le long de la D13. Seuls trois sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.	Recoupement de terres polluées lors des terrassements : incidence notable. Mobilisation potentielle de matériaux amiantés (isolateurs caténaires) : incidence notable directe et indirecte.	Incidence résiduelle non notable
	Réseau routier	Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le principal axe du secteur : l'autoroute A57. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viaire secondaire composé de départementales. Cuers profite d'un accès immédiat à l'autoroute A57.	Perturbations routières localisées liées aux travaux : incidence temporaire notable Fermeture temporaire envisagée du Chemin des Maisons Neuves : incidence temporaire notable Gel temporaire de place de parking pour les opérations de suppression de TVP en secteur de Solliès-Pont et Cuers : incidence temporaire notable	MR : déviation mise en place en cas de coupure d'accès au chemin des Maisons Neuves. Incidence résiduelle non notable

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION

Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>
	Réseau ferroviaire	Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs du cahier territorial sont traversées par la ligne ferroviaire Marseille – Vintimille. Elle dessert les gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules. La fréquentation de ces gares est en hausse. Les quatre gares sont équipées de traversées de voies pour les piétons (TVP) et des accidents mortels ont déjà eu lieu sur deux d'entre elles : Solliès-Pont et Cuers.	Réduction voire absence de desserte de la gare lors des interruptions temporaires de circulation ferroviaire nécessaires à la réalisation des travaux : incidence temporaire notable	Perturbations ponctuelles MC : Un dispositif de substitution sera mis en place.
	Transports en commun urbains	Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs du cahier territorial sont traversées par la ligne ferroviaire Marseille – Vintimille. Elle dessert les gares de Solliès-Pont, Cuers, Puget-Ville et Carnoules. La fréquentation de ces gares est en hausse. Les quatre gares sont équipées de traversées de voies pour les piétons (TVP) et des accidents mortels ont déjà eu lieu sur deux d'entre elles : Solliès-Pont et Cuers.	Réduction voire absence de desserte de la gare lors des interruptions temporaires de circulation ferroviaire nécessaires à la réalisation des travaux : incidence temporaire notable	Perturbations ponctuelles MC : Un dispositif de substitution sera mis en place.
Cadre de vie et santé	Environnement sonore	La gare de Carnoules, s'insère dans un environnement calme, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 à l'Est et le chemin des Grafeaux au Nord, permettant l'accès à la gare. Des habitations sont présentes au nord de la gare ainsi qu'au sud-est. Des établissements sensibles sont présents à proximité des secteurs des gares de Carnoules et Solliès.	Nuisances sonores temporaires des travaux : incidence notable Vibrations liées au chantier : incidence non notable	Incidence résiduelle non notable
	Qualité de l'air	Qualité de l'air conditionnée par des espaces périurbains et ruraux pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les 4 dernières années (indice ATMO). Densité de population faible à Carnoules. 1 établissement sensible (maison de retraite) est présent à environ 400 m de la gare de Carnoules.	Emissions de poussières et émissions thermiques des engins de chantier limitées dans le temps et dans l'espace : incidence non notable. Emissions d'odeurs liées aux gaz d'échappement des engins de chantier ou aux matériaux employés et de poussières : incidence non notable	Incidence résiduelle non notable

4.3 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET EN PHASE DE MAINTENANCE

Les encadrés bleus présentés ci-après rappellent les enjeux principaux présentés au chapitre 3.

4.3.1 MILIEU HUMAIN

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de Carnoules et Puget-Ville membres de la communauté de communes Cœur du Var, de Solliès-Pont membre de la communauté de communes Vallée du Gapeau et de la commune de Cuers, membre de la communauté de communes Méditerranée Portes des Maures (département du Var, région Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Les opérations de suppressions des TVP des gares de Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville se font dans les emprises ferroviaires et ne nécessitent pas d'acquisition. Le prolongement de la voie 4T à Carnoules nécessite une acquisition à son extrémité avant le chemin des Pierres Blanches.

Les aires d'étude rapprochées sont situées dans des zones péri-urbaines à dominante pavillonnaire et/ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences en phase exploitation.

CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

INCIDENCES

Les aménagements du projet prévus sur le territoire de Carnoules vont essentiellement permettre une **amélioration de l'offre ferroviaire**, principalement avec la métropole toulonnaise, en offrant plus de TER quotidiens et en fiabilisant le réseau.

Si un report modal de la route vers le rail est attendu suite à cette amélioration du service, **les aménagements restent mineurs et ne devraient pas avoir de conséquences très sensibles sur les tendances d'évolution du territoire.**

Les hypothèses de développement retenues dans le PLU et dans le SCoT tablent sur une **croissance globale assez forte** et les zones de développement prévues devraient permettre de satisfaire les besoins de croissance jusqu'à 2030, horizon de mise en service prévue pour les aménagements du projet.

De nouveaux secteurs de développement devront certainement être définis lors de la révision de ces documents, afin d'accueillir l'évolution ultérieure du territoire, **qui devrait se poursuivre sur un rythme similaire.**

En synthèse, les aménagements du projet prévus sur le territoire de Carnoules vont surtout permettre **une amélioration de l'offre ferroviaire avec la métropole toulonnaise et encourager le report route / rail**. Cette amélioration de l'offre de service, combinée à une amélioration de l'intermodalité liée aux projets des collectivités, aura globalement des **effets qualitatifs positifs pour la population locale, sans engendrer de conséquences notables sur le développement de l'urbanisation.**

ACTIVITES ECONOMIQUES

L'ESSENTIEL

Globalement le contexte socio-économique est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017, un vieillissement de la population et par un habitat majoritairement représenté par des maisons à usage de résidence principale. Selon les secteurs, entre 26 et 30% de la population est retraitée. Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sur les quatre secteurs sont le commerce, les transports et les services divers et l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des commerces de proximité. La ZAC des Bousquets est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Effets positifs en phase exploitation.

INCIDENCES

Aucune acquisition de foncier ou de bâtiments supportant des activités économiques (hôtels, restaurants, ...) n'est nécessaire. L'accessibilité à ce type d'établissements présent aux abords des sites ferroviaires ne sera pas modifiée en phase de fonctionnement et de maintenance.

L'opération n'aura aucune incidence négative directe ou indirecte sur les activités économiques proche des sites ferroviaires en phase de fonctionnement et de maintenance.

En contribuant à améliorer la mobilité, l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise est considérée comme favorable en termes de développement économique local, notamment du fait de l'augmentation attendue de la fréquentation de la gare et donc des activités économiques aux abords (hôtels, restaurants, etc.).

MESURES

En l'absence d'incidence négative sur les activités économiques, aucune mesure n'est nécessaire.

TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les communes de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville ne sont pas des sites touristiques majeurs mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur patrimoine historique (église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le musée du train Pierre Sémard. La commune est également traversée par un chemin de grande randonnée et un stade est localisé dans l'aire d'étude rapprochée.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences en phase exploitation.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

L'opération étant contenue dans les emprises ferroviaires, elle n'induit aucune incidence directe ou indirecte sur les structures de tourisme et de loisirs (hôtels, squares et jardins) ni sur les liaisons douces (zones piétonnes et aménagements cyclables) en phase de fonctionnement et de maintenance.

Le chemin Les Maisons Neuves à Carnoules sera rétabli à l'issue des travaux sur le pont-rail, permettant à nouveau au chemin de grande randonnée existant le franchissement de la voie ferrée.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative sur le tourisme, les loisirs et les liaisons douces, aucune mesure n'est nécessaire.

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les quatre secteurs sont concernés par le risque de transports de matières dangereuses sur la ligne ferroviaire et sur l'A57.

Deux ICPE soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans les enceintes de la gare SNCF et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets, plus éloignée, le long de la D13.

Seuls trois sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas de risques spécifiques liés à l'opération..

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les risques technologiques et de pollution des sols résultent essentiellement, en phase de maintenance et d'exploitation, du risque de déversement de substances polluantes à la suite d'un accident de transport ferroviaire de matières dangereuses.

Les opérations ne sont pas de nature à accroître ce risque en phase de fonctionnement et de maintenance. Elles n'ont pas vocation à accroître la circulation FRET.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative sur les risques technologiques et de pollution, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.2 MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

RESEAU ROUTIER

L'ESSENTIEL

Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le principal axe du secteur : l'autoroute A57. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viaire secondaire composé de départementales.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences en phase exploitation.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Le report modal engendré par le projet doit conduire à une amélioration de la congestion du réseau routier en général.

L'opération s'inscrit au sein des emprises ferroviaires et n'aura donc aucune incidence directe sur les voiries routières, ni sur les parkings avoisinants en phase de fonctionnement et de maintenance.

Le pont-rail du chemin Les Maisons Neuves sera de nouveau fonctionnel après les travaux et le parking de la gare sera de nouveau accessible.

L'accès à la gare de Carnoules sera facilité via l'agrandissement du parking existant qui sera augmenté d'une centaine de places.

En cas de nécessité d'élargissement du remblai au niveau de la V4T, préciser mur de soutènement et donc rétablissement voirie

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

En l'absence d'incidence sur le réseau routier, aucune mesure n'est nécessaire.

CIRCULATIONS

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Sur le secteur de Carnoules, les niveaux de trafics routiers aux abords de la gare sont plutôt modérés.

Les trois autres secteurs concernent également des bourgs à caractère rural, où le trafic reste modéré.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences en phase exploitation.

INCIDENCES

Le projet des phases 1 et 2 va impacter les conditions de circulation routière :

- d'une part et avant tout en permettant un report modal important de la route sur le fer, ce qui va permettre de faire diminuer les trafics sur les axes de transit à l'échelle nationale et à l'échelle régionale (se reporter au tome 1) ;
- d'autre part, autour des gares, avec à l'inverse un effet d'accroissement des trafics routiers découlant de l'attractivité du mode ferroviaire améliorée par le projet. En effet, une partie des voyageurs supplémentaires dans le train se rendront à la gare en voiture, que ce soit pour du stationnement courte durée, longue durée, de la dépose-minute, du taxi ou VTC. C'est l'objet des études présentées dans les cahiers territoriaux.

Plus le périmètre routier examiné est restreint autour de la gare, plus le second effet (l'accroissement de véhicules dus aux trafics d'accès à la gare) l'emportera sur l'effet d'allègement de trafic de transit global.

Mais il faut souligner que l'effet du projet des phases 1 & 2 est globalement positif, avec un volume de trafic annuel reporté de la route vers le fer de 470 (en 2030) et 550 (en 2050) millions de veh.km, soit autour de 3 500 allers retours quotidiens entre Marseille et Nice.

Ces modifications de trafic vont avoir un impact sur la qualité de l'air, le transport routier étant responsable d'une part importante des émissions de certains polluants (NOx en particulier, PM10 et PM2,5 également).

Cela va se traduire avant tout par un impact positif sur la qualité de l'air à l'échelle nationale et régionale en participant à la baisse des émissions polluantes, du fait de la baisse des kilomètres circulés par les véhicules particuliers. Les gains en émissions polluantes sont détaillés dans le Tome 1 Chapitre 5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation au § 3.7 Cadre de vie et santé humaine.

L'objectif des études de circulation locales est de quantifier l'impact du projet sur la circulation routière autour des gares afin de caractériser les impacts connexes comme les émissions de bruit et de polluants.

Deux horizons sont étudiés :

- l'horizon de mise en service de la phase 2 du projet à 2035 ;
- l'horizon de modélisation long terme qui est 2050.

Pour les horizons futurs, les 2 situations suivantes sont étudiées :

- l'option de référence, correspondant à la situation future la plus probable si le projet n'était pas réalisé ;
- l'option projet, correspondant à la situation future la plus probable si le projet était réalisé.

La gare de Carnoules est située dans la partie sud de la ville de Carnoules. On y accède principalement via la Rue P. Semard (RD113) puis le Ch. des Graffaux. Au nord, la Rue P. Semard est reliée à la RD97 qui est l'axe routier est-ouest structurant du territoire en complément de l'autoroute A8 située plus au sud.

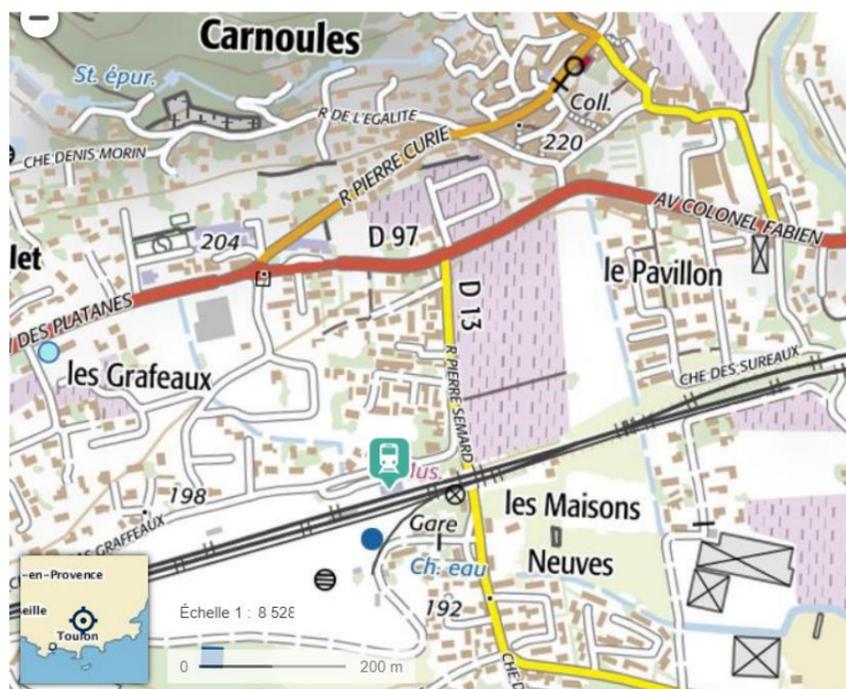


Figure 131 : plan de situation de la gare de Carnoules – source Géoportail

Notons que cette gare s'inscrit sur un axe ferroviaire lui-aussi orienté est-ouest, et desservi par plusieurs points d'arrêts successifs correspondant aux communes traversées (Puget-Ville, Carnoules, Pignan, Gonfaron). De fait, l'aire de chalandise de la gare se caractérise plutôt sur un axe nord-sud qu'est-ouest.

La RD13 (Rue P. Curie) apparaît ainsi comme un axe important pour l'accessibilité de la gare.

Trafic – Horizon 2035

La cartographie suivante présente les trafics journaliers tous véhicules et deux sens confondus sur le périmètre d'étude à l'horizon 2035 en projet.

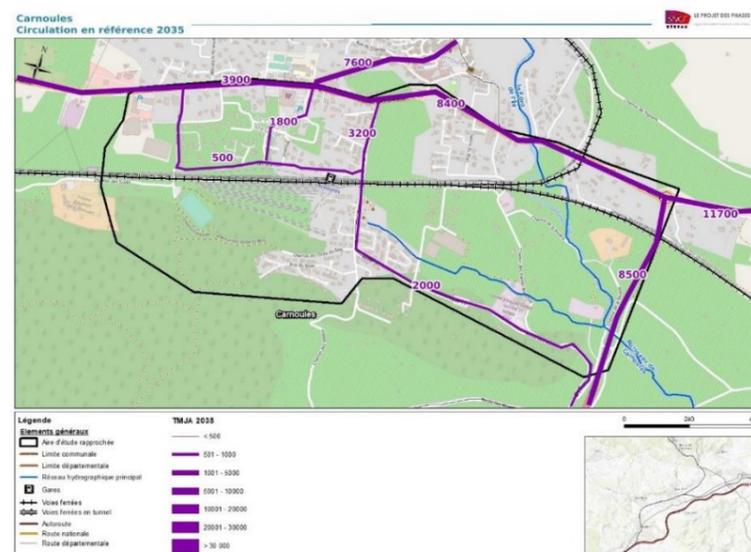


Figure 132 : cartographie des niveaux de circulation en option de référence 2035 – Carnoules

La cartographie suivante récapitule les évolutions de trafic par tronçon par rapport à la situation de référence (sans projet). Les deux voiries locales d'accès à la gare depuis le nord (Rue des Passereaux) et depuis l'ouest de la commune de Carnoules (« Le Collet ») ont leur trafic qui augmente le plus en écart relatif, du fait des faibles niveaux de trafic.

L'impact reste néanmoins très limité puisque de l'ordre de quelques dizaines de véh./j.



Figure 133 : écart de flux routiers entre projet et référence 2035 autour de Carnoules

Trafic – Horizon 2050 :

A l'horizon 2050, les trafics sont légèrement plus élevés que pour 2035, mais les constats pour 2035 restent vérifiés.

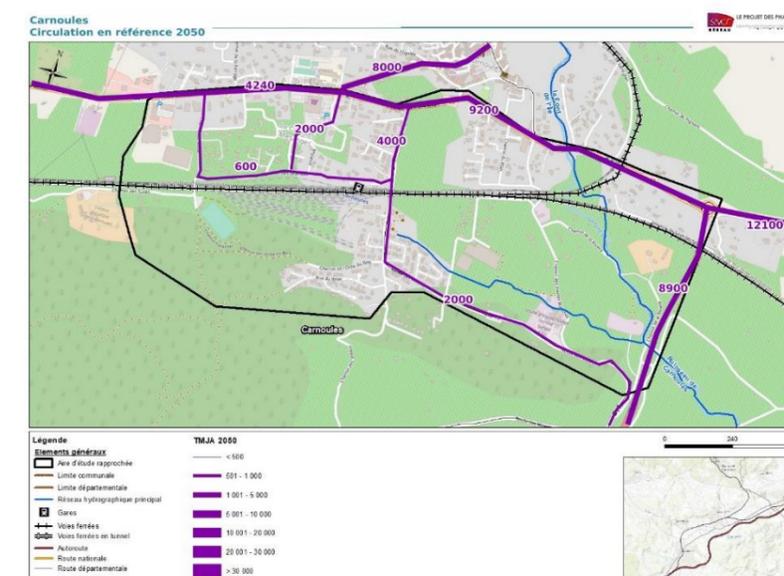


Figure 134 : cartographie des niveaux de circulation en option de référence 2050 – Carnoules

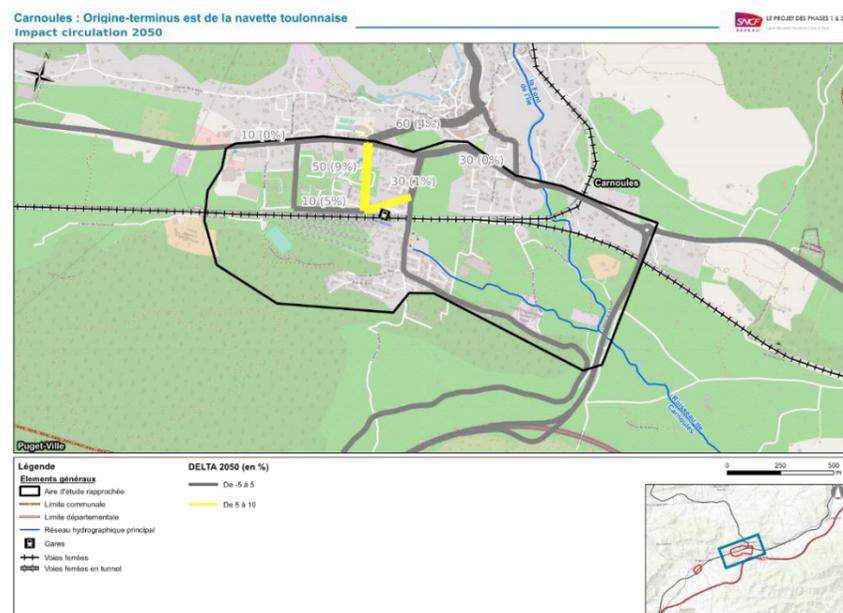


Figure 135 : écart de flux routiers entre projet et référence 2050 autour de Carnoules

MESURES SUR LE SECTEUR DE CARNOULES

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SUR LES SECTEURS DE SOLLIÈS-PONT, CUERS ET PUGET

Les nouvelles traversées piétonnes réalisées en gare seront sans incidences sur le trafic routier des trois autres secteurs (Solliès-Pont, Cuers et Puget).

MESURES SUR LES SECTEURS DE SOLLIÈS-PONT, CUERS ET PUGET

En l'absence d'incidence significative, aucune mesure n'est nécessaire.

TRANSPORTS EN COMMUN URBAINS ET INTERMODALITÉ

L'ESSENTIEL

Les transports collectifs sont assurés via le réseau de transport régional ZOU.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Effets positifs en phase exploitation.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

L'opération s'inscrit au sein des emprises ferroviaires et n'aura donc pas d'incidence directe sur les lignes et arrêts de bus présents à proximité en phase de fonctionnement et de maintenance.

La création d'un pôle d'échange multimodal (PEM) est attendue en gare de Carnoules. Cette infrastructure aurait comme objectif de faciliter la combinaison de plusieurs modes de transport, notamment les plus doux. En effet, pour un territoire comme celui-ci aux multiples polarités, un pôle structurant est nécessaire à Carnoules afin de répartir les flux vers les autres bassins de vie alentours.

L'incidence sur le réseau de transports en commun sera donc positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les transports en commun (autres que ferroviaire), aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.3 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES

L'ESSENTIEL

Les aires d'étude rapprochées des 4 secteurs sont concernées par un climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année.

Les aires d'études rapprochées de quatre secteurs se situent dans la zone d'aléa nul à faible du plan départemental de protection de la forêt contre les incendies. L'ensemble des communes est concerné par le risque canicule.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Effets positifs en phase exploitation.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Au vu de la nature de l'opération, aucune incidence notable n'est attendue sur le climat local ou global en phase d'exploitation et de maintenance. De même, elle n'est pas de nature à accroître le risque de canicule, ni le risque d'incendie de forêt en l'absence de massif forestier.

L'opération contribue à améliorer la desserte ferroviaire sur le territoire. Elle aura donc un effet positif sur le climat puisqu'elle

contribuera au report de la route vers le rail et donc à la diminution des émissions de gaz à effet de serre.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur le climat et les risques associés, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.4 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

EAUX SOUTERRAINES

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les 4 secteurs sont concernés par la masse d'eau souterraine affleurante des formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-pays provençal.

Le secteur de Solliès-Pont est le seul à être concerné par une autre masse d'eau en profondeur : les alluvions du Gapeau.

Les deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et qualitatif.

Tandis que le niveau de la nappe semble être profond sur Carnoules (20 m par rapport à la surface), le niveau de l'eau est compris entre 3 et 6 m de profondeur au niveau de Solliès-Pont. Le niveau de la nappe n'est pas connu sur les secteurs de Cuers et Puget-Ville.

Les quatre communes sont concernées par la zone de répartition des eaux (ZRE) du Gapeau.

Les deux masses d'eau font l'objet de prélèvements importants pour un usage d'adduction en eau potable. La masse d'eau des alluvions du Gapeau a été classée comme ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable et comme ressource patrimoniale.

Un captage d'alimentation en eau potable est localisé en bordure sud de l'aire d'étude rapprochée de Carnoules, ainsi qu'un forage.

Deux forages sont recensés au sud de la voie ferrée par la banque du sous-sol au sein de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidence en phase exploitation.

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence de rejet d'eau en nappe ou de construction sous le niveau de la nappe, l'opération ne conduit pas à modifier le niveau de la nappe, ni à perturber les écoulements d'eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

L'augmentation de surface imperméabilisée est limitée et ne conduit pas à impacter la recharge des nappes en présence.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence quantitative sur les eaux souterraines, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUALITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les incidences qualitatives potentielles sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance sont liées au risque de pollution :

- accidentelle par déversement de produits polluants transportés par trains (TMD), en cas de fuite de wagons, de déraillement, de collision, etc.... Ce risque est considéré comme faible compte tenu de la rareté de survenue d'un accident sur le réseau ferroviaire ;
- saisonnière, due aux traitements phytosanitaires (réalisés dans le respect de la réglementation en vigueur) destinés à maîtriser le développement de la végétation sur les voies et les talus et qui peuvent être acheminés via les eaux superficielles ou infiltrés dans les sols jusqu'à la nappe.

Du fait de la localisation des aménagements projetés au sein d'emprises ferroviaires déjà exploitées, aucune augmentation de ces risques n'est attendue. D'autre part les opérations n'ont pas vocation à augmenter les circulations fret, elles n'augmentent donc pas le risque d'accident lié à ce type de circulations et n'augmentent donc pas le risque de pollution associé.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative de l'opération sur la qualité des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance, aucune mesure n'est envisagée.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'enjeu, aucune incidence n'est attendue.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les usages des eaux souterraines, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les communes appartiennent au bassin versant du Gapeau.

Plusieurs écoulements traversent la voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée : La font de l'île à Carnoules affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements, un affluent du Gapeau à Solliès-Pont ; le Meige Pan et le ruisseau de Rémin à Cuers, affluents du Réal Martin et enfin le Rayolet à Puget-Ville, également un affluent du Réal Martin.

Ces cours d'eau ont des objectifs de bon état chimique en 2015 et de bon état écologique en 2027.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences significatives en phase exploitation.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Les aménagements de la gare (parking existant, bâtiment voyageurs, etc.) possèdent un système de gestion de leurs eaux pluviales. Par ailleurs, une noue épuratrice existe au nord du parking existant, permettant le drainage et le stockage des eaux issues du terrain en amont. L'inondation étant un problème majeur à Carnoules, cette noue ne peut pas récupérer les eaux issues du nouveau parking pour ne pas aggraver ce phénomène.

L'agrandissement du parking nécessite de mettre en place un système d'assainissement complémentaire.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Mesures de réduction

Prolongement des ouvrages hydrauliques

Les études ultérieures permettront de confirmer la fonction hydraulique des deux ouvrages hydrauliques nécessitant d'être prolongés. Ils seront prolongés à l'identique au sud pour l'implantation de la voie 4 tiroir.

Le prolongement des deux ouvrages hydrauliques sera réalisé de telle sorte à assurer la transparence hydraulique.

Drainage de la nouvelle voie 4 tiroir

Un drainage longitudinal sera mis en place pour drainer le prolongement de la voie 4 Tiroir.

Deux options d'aménagements permettant d'assurer l'assainissement longitudinal de la nouvelle portion de voie 4 Tiroir sont envisagées :

- un collecteur drainant installé en point bas du déblai. La coupe de principes avec le collecteur drainant est présentée ci-après :

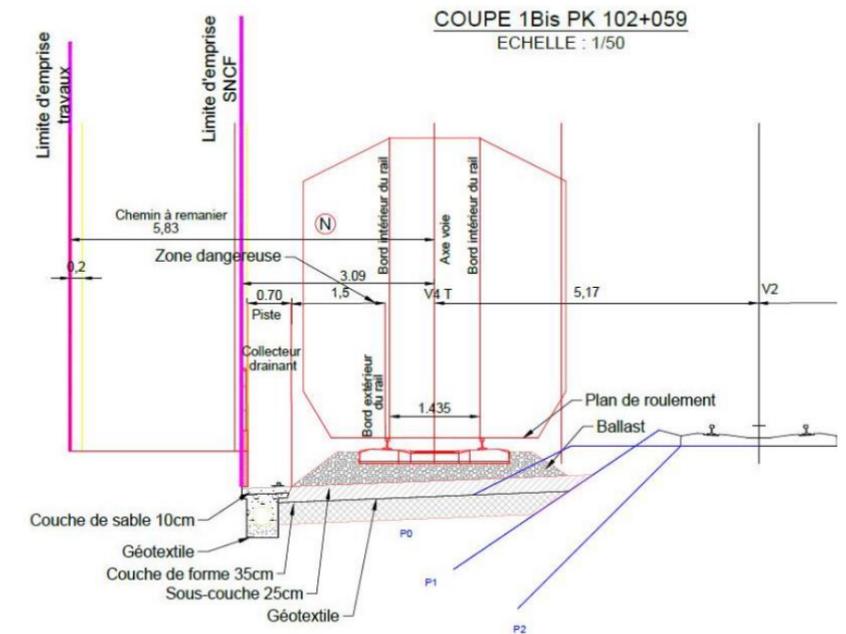


Figure 136 : coupe voie 4 tiroir Carnoules Pk 102+059 avec collecteur drainant (Systra, 2021)

- si l'implantation d'un quai bas est retenue, un Kerbdrain devra être disposé en point bas pour drainer les eaux pluviales de la plateforme. La coupe de principe de cette configuration est la suivante :

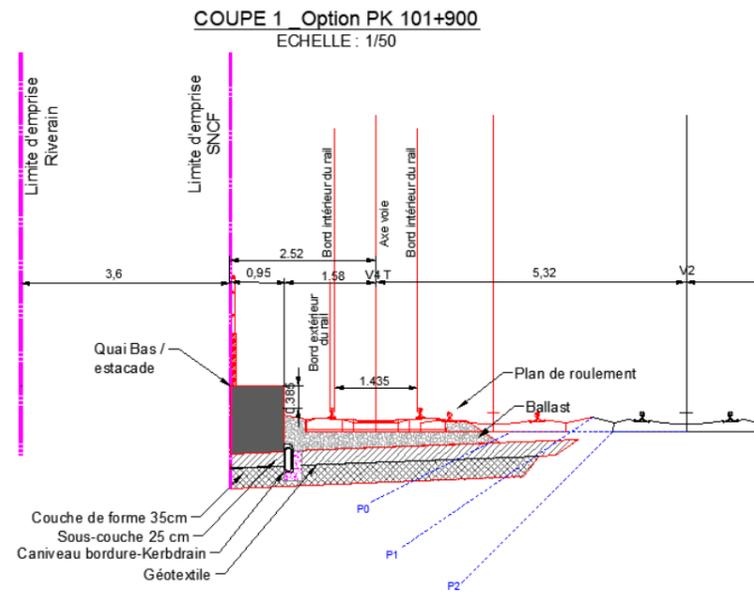


Figure 137 : coupe voie 4 tiroir Carnoules Pk 101+900 avec le Kerbdrain (Systra, 2021)

Le caniveau bordure Kerbdrain est un dispositif hydraulique préfabriqué qui permet :

- de drainer le ballast et de recueillir les eaux superficielles (voies et quais) grâce à ses ouvertures sur la partie haute de la bordure ;
- de transporter les eaux dans le corps de l'ouvrage.



Figure 138 : caniveau bordure (Kerbdrain)

Sur une centaine de mètres, la voie devra être inclinée vers le sud pour évacuer les eaux vers le talus du remblai. Aucun dispositif de drainage n'est nécessaire sur cette portion.

La surface collectée et le débit projeté sont présentés dans le tableau suivant pour chaque option d'assainissement :

	Option drainant	Option collecteur	Option Kerbdrain
--	-----------------	-------------------	------------------

Surface collectée	1579.79 m ²	1579.79 m ²
Coefficient de ruissellement, Cr100	0.82	0.84
Débit de projet Q100	0.065 m ³ /s	0.067 m ³ /s

Les calculs seront affinés dans les phases ultérieures d'études.

Les eaux de rejet du réseau de drainage seront évacuées vers le fossé drainant existant comme à l'initial, dont la capacité de l'exutoire reste à justifier.

Système d'assainissement et de drainage du parking

Le revêtement envisagé sur les zones de parking est un revêtement perméable, de type pavage avec joint perméable. Si ce type de sol est garanti perméable entre 90 et 100%, la qualité du sol sous-jacent peut réduire cette valeur. Par mesure de sécurité, le coefficient de ruissellement utilisé sur les zones de parking sera de 0,5 pour une pluie centennale.

Le détail des surfaces sur la zone d'étude est présenté ci-dessous :

	Surface (m2)	Imperméabilité	Surface active (m2)
Trottoirs	489	90%	440,1
Chaussée	1054	90%	948,6
Espaces verts	768	30%	230,4
Noues épuratrices	163	30%	48,9
Parkings	1258	50%	629
Totale	3732	62%	2297

D'après la valeur de la surface active, et en respectant le débit de rejet autorisé par la doctrine de la MISEN de 15 L/s/ha imperméabilisé, on obtient un débit de fuite maximum de 3,4 L/S.

La méthode de calcul utilisée correspond à l'hypothèse la plus défavorable : les ouvrages de stockage à dimensionner reprendront l'intégralité des eaux issues du site après aménagement, sans soustraire de volume correspondant à l'état initial.

Cette méthode suggère un volume nécessaire pour stocker les eaux de pluie issues du parking de 230 m³.

Selon le PLU en vigueur il conviendra de limiter les effets vis-à-vis du milieu récepteur en termes de quantités (débits) et en termes de qualité (flux de pollution). Ainsi, l'urbanisation des zones ne devra pas générer, autant que possible, des flux supérieurs à ceux générés par le milieu naturel.

La maîtrise des écoulements en aval des zones à aménager est possible notamment en :

- évacuant les eaux dans les réseaux existants ;
- renforçant les collecteurs ou en recalibrant les fossés existants ;

- limitant l'imperméabilisation pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales ;
- adoptant des mesures afin de réduire les débits à l'aval de la zone d'urbanisation nouvelle, soit par des procédés compensatoires (système d'infiltration, noues, tranchées ou chaussées drainantes), soit par la mise en place de bassin de retenue d'eaux pluviales ;
- mettant en place un ouvrage de dépollution avant rejet au milieu.

L'aménagement du parking favorise l'infiltration des eaux par la présence de 770 m² d'espaces verts, et le recours à un revêtement perméable sur les zones de parking sur une surface de 490 m². Un exemple de parking perméable est présenté ci-dessous.



Figure 139 : parking drainant pavé et végétal, gare Le Poirier Université à Trith-St-Léger (Ecovegal)

L'eau ruisselée sera évacuée dans un fossé situé entre le parking et les voies, raccordé au réseau communal et a débit de rejet limité. L'infiltration au niveau du fossé n'est pas considérée dans les études à ce stade en l'absence de données géotechniques sur la nature du sol. Les phases ultérieures d'études permettront de lever cette incertitude.

Un fossé placé le long du parking et des voies ferrées sur une distance de 105 m, permettra de stocker l'intégralité des eaux de pluie ruisselées. Les places de parking situées le long du fossé seront réduites en longueur, passant de 5 m à 4,50 m. Cet aménagement optimise la surface du fossé sans gêner le stationnement puisqu'il ne bloque pas l'avant des véhicules.

Ainsi, le fossé étendu aura une largeur de 2,5 m, et des pentes de 2/1. Un drain permettra d'acheminer l'eau gravitairement vers le réseau pluvial de la ville de manière similaire à la noue présente au nord du parking. Une illustration d'un fossé est présentée ci-après.



Figure 140 : fossé de réception des eaux de ruissellement, quartier Vauban à Fribourg-en-Brisgau (Bruxelles Environnement)

L'utilisation d'un fossé permettant de stocker l'intégralité des eaux pluviales à ciel ouvert évite d'avoir recours à un ouvrage de rétention enterré.

Continuité écologique :

Dans la mesure du possible, une continuité écologique sera assurée au niveau des ouvrages hydrauliques qui bénéficieront de travaux de reprise. En fonction de la taille des ouvrages, du gabarit hydraulique nécessaire et des travaux engagés (reprise totale de l'ouvrage ou uniquement prolongement), les ouvrages pourront être équipés de banquettes faune reposant sur le radier de l'ouvrage ou disposées en encorbellement, permettant ainsi la création d'ouvrages mixtes hydraulique/faune. L'étude de faisabilité de l'équipement de ces ouvrages avec une banquette faune sera réalisée dans le cadre des études techniques ultérieures de niveau Avant-projet.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUALITATIVES)

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Les incidences qualitatives potentielles sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement et de maintenance sont communes avec celles des eaux souterraines détaillées ci-avant (risque de pollution accidentelle et risque de pollution saisonnière).

Vis-à-vis des aménagements sur la voie ferrée, la probabilité d'impacter la ressource est faible dans la mesure où les eaux de ruissellement des nouveaux aménagements seront drainées puis rejetées dans le fossé drainant existant.

Vis-à-vis du parking, le ruissellement des eaux pluviales de la voirie peut être une source de pollution.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Mesures de réduction

Selon le PLU, des équipements nécessaires au traitement des eaux pluviales de voiries du parking doivent être mis en place pour s'assurer d'une bonne qualité des eaux rejetées vers le milieu récepteur.

En raison de la faible circulation sur la voirie, la pollution des eaux de ruissellement est limitée. Par ailleurs, la présence de zones de parking enherbés permet de stabiliser la pollution et de la capter à la source, et ainsi réduire la charge des eaux de ruissellement dans le fossé. Pour ces raisons, la présence d'un dispositif de prétraitement des eaux pluviales tel qu'un séparateur à hydrocarbures pourra être envisagé.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'enjeu, aucune incidence n'est attendue.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les usages des eaux superficielles, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS LIES AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les aires d'étude rapprochées des quatre secteurs s'inscrivent dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappe.

Les aires d'étude rapprochées des secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont pas concernées par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée du secteur de Solliès-Pont appartient au territoire à risque important d'inondation (TRI) Est Var.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont concernent les débordements du Gapeau.

Selon les aléas décrits ci-dessus la partie sud, sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée est concernée par la crue centennale à tri-centennale, considérée de probabilité moyenne dans le TRI Toulon Hyères.

La voie ferrée au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le TRI.

L'aire d'étude rapprochée de Solliès-Pont est concernée par le zonage du PPRI au droit du franchissement du Réal.

Les autres secteurs de Carnoules, Cuers et Puget-Ville ne sont concernés par aucun PPRI.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences significatives en phase exploitation.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Comme indiqué précédemment, l'opération n'induit pas de risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines. Elle n'est donc pas de nature à accroître le risque de débordement de nappe qui paraît localement limité.

L'opération n'est pas concernée par le risque inondation.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

En l'absence d'incidence sur le risque d'inondation, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

Comme indiqué précédemment, l'opération n'induit pas de risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines. Elle n'est donc pas de nature à accroître le risque de débordement de nappe qui paraît localement limité.

Concernant le risque d'inondation par les eaux superficielles, l'opération au niveau de Solliès-Pont, ...

Ainsi, l'opération n'aura pas d'incidence sur l'écoulement présent dans l'aire d'étude rapprochée.

L'opération n'est donc pas de nature à accroître le risque.

MESURES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

En l'absence d'incidence sur le risque d'inondation, aucune mesure n'est nécessaire.

COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRE

ARTICLE L211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant rend compte de la compatibilité de l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise avec les orientations définies dans l'article L211-1 du code de l'environnement, afin d'aboutir à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau :

Orientations de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	Positionnement de l'opération	Compatibilité
1° / Prévention des inondations et préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides	L'opération n'a pas incidence sur le risque d'inondation (aucune intervention en zone inondable) et les écosystèmes aquatiques. L'opération est susceptible d'avoir des incidences limitées sur les zones humides cependant des mesures sont définies afin d'éviter toute dégradation et un suivi sera réalisé avec mise en place de mesure correctrice ou compensatoire le cas échéant.	Oui

Orientations de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	Positionnement de l'opération	Compatibilité
2° / Protection des eaux et lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales	L'opération n'aura pas d'incidence sur les eaux superficielles. En phase réalisation, des mesures sont définies afin d'éviter tout type de pollution. L'opération n'augmentera pas les risques de pollution des eaux souterraines en phase de fonctionnement.	Oui
3° / Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération	L'opération n'a pas d'incidence sur les eaux souterraines et superficielles en phase de fonctionnement. Elle n'est donc pas concernée par une restauration de la qualité de la ressource en eau et sa régénération.	Sans objet
4° / Développement, mobilisation, création et protection de la ressource en eau	Comme évoqué précédemment, des mesures sont prévues afin de protéger la ressource en eau en phase de réalisation. L'opération n'a pas d'incidence sur la ressource en eau en phase de fonctionnement.	Oui
5° / Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource	L'opération n'induit pas la prise en compte de l'eau comme une ressource économique. Elle n'est donc pas concernée par cette orientation.	Sans objet
5° bis / Promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales	L'opération n'est pas de nature à mettre en péril l'usage partagé de l'eau (aucun prélèvement d'eau souterraine ou superficielle n'est envisagé dans le cadre de l'opération).	Oui

Orientations de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	Positionnement de l'opération	Compatibilité
6° / Promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	Aucun prélèvement d'eau souterraine ou superficielle n'est envisagé dans le cadre de l'opération qui n'est donc pas concernée par cette orientation.	Sans objet
7° / Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques	Les ouvrages de traversés ne sont pas modifiés par l'opération.	Oui

Le tableau suivant présente la compatibilité de l'opération avec les exigences en matière de gestion équilibrée de la ressource en eau définies dans l'article L211-1 du code de l'environnement :

Exigences de la gestion équilibrée de la ressource en eau	Positionnement de l'opération	Compatibilité
Satisfaction des exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population	L'opération n'est pas de nature à avoir une incidence qualitative ou quantitative sur la ressource en eau en phase de fonctionnement. Des mesures sont définies afin d'éviter toute pollution de la ressource en eau en phase de réalisation.	Oui

Exigences de la gestion équilibrée de la ressource en eau	Positionnement de l'opération	Compatibilité
<p>Satisfaction ou conciliation, lors des différents usages, activités ou travaux, des exigences :</p> <p>1 / De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;</p> <p>2 / De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;</p> <p>3 / De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.</p>	<p>Grâce aux mesures mises en œuvre et à la conception même du projet, l'opération n'aura pas d'incidence sur les cours d'eau et sur la vie biologique associée.</p> <p>L'opération n'a aucune incidence sur le risque d'inondation, ou sur les usages des eaux superficielles ou souterraines (aucun usage recensé).</p>	Oui

Différentes mesures qualitatives ont été définies en phase de réalisation afin de préserver la qualité de la ressource en eau au sens du 1° de l'article D211-10 du code de l'environnement. À la vue de la nature de l'opération, aucune dégradation de la qualité de la ressource en eau n'est attendue en phase de fonctionnement.

SDAGE 2016-2021 DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Les masses d'eaux au droit desquelles s'inscrit l'opération dépendent du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021. Ce dernier fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Dès sa conception, l'opération a été élaborée pour être compatible avec les objectifs du SDAGE. Au stade des études détaillées, des dossiers de demande d'autorisation ou de déclaration seront si nécessaire réalisés au titre des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement (« loi sur l'eau »). Les mesures proposées seront conformes aux dispositions du SDAGE.

La compatibilité de l'opération vis-à-vis des orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône Méditerranée est vérifiée dans le tableau suivant :

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement de l'opération	Compatibilité
OF0 – Changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique	L'opération n'est pas de nature à générer un changement climatique.	
OF1 – Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Les mesures mises en œuvre en phase travaux privilégient l'évitement et la réduction des impacts avec notamment des mesures préventives visant à limiter les risques de pollution. Si nécessaire, un assainissement provisoire sera mis en œuvre afin d'éviter des arrivées de ruissellements naturels sur les zones de travaux. La lutte contre le gaspillage de l'eau et le souci de son économie seront inscrits aux cahiers des charges des entreprises.	Oui

L'opération ne fait pas obstacle à la préservation du patrimoine hydraulique, en particulier des moulins hydrauliques et de leurs dépendances, ouvrages aménagés pour l'utilisation de la force hydraulique des cours d'eau, des lacs et des mers, protégé soit au titre des monuments historiques, des abords ou des sites patrimoniaux remarquables en application du livre VI du code du patrimoine, soit en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.

L'origine-terminus est de la navette toulonnaise apparait donc compatible avec l'article L211-1 du code de l'environnement.

ARTICLE D211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article D211-10 du code de l'environnement définit les objectifs de qualité pris comme référence dans les documents de programmation et de planification élaborés et les décisions prises par l'Etat, ses établissements publics et les autres personnes morales de droit public, en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

Les eaux ne sont pas destinées à la production d'eau alimentaire, ni à la baignade. L'opération n'est donc pas tenue d'être conforme aux objectifs de qualité associés définis dans le 2° et 3° de l'article D211-10 du code de l'environnement.

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement de l'opération	Compatibilité
OF2 – Non-dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	<p>La mise en œuvre de la séquence Eviter – Réduire – Compenser (ERC) dans le cadre de l'opération permet de répondre à cet objectif.</p> <p>Comme indiqué précédemment, des mesures préventives sont définies en phase de réalisation afin d'éviter tout type de pollution.</p> <p>L'opération n'a pas d'incidence sur les milieux aquatiques en phase de fonctionnement.</p>	Oui
OF3 – Dimension économique et sociale : 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	L'opération n'induit pas la prise en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et la gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.	Sans objet
OF4 – Eau et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	La rédaction du présent document et les mesures qu'il prévoit vont dans le sens d'une prise en compte le plus en amont possible des enjeux liés à l'eau par les politiques et projets d'aménagement du territoire.	Oui
OF5 – Pollutions : - OF5A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	<p>L'opération n'a pas d'incidence qualitative sur les eaux en phase de réalisation.</p> <p>L'intégralité des eaux de pluie tombant sur les quais et sur les voies transiteront par un bassin de rétention avant rejet.</p> <p>Comme indiqué précédemment, des mesures préventives sont définies en phase de réalisation afin d'éviter tout type de pollution.</p>	Oui
- OF5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	<p>L'opération n'est pas de nature à augmenter l'eutrophisation des cours d'eau à proximité de l'opération.</p> <p>L'intégralité des eaux de pluie tombant sur les quais et sur les voies transiteront par un bassin de rétention avant rejet.</p>	Oui

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement de l'opération	Compatibilité
- OF5C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Comme indiqué précédemment, des mesures préventives sont définies en phase de réalisation afin d'éviter tout type de pollution. L'opération n'a pas d'incidence qualitative sur les eaux en phase de fonctionnement.	Oui
- OF5D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	L'opération n'augmente pas les surfaces à désherber. Cependant l'usage de pesticides sera limité au strict nécessaire et à une fréquence adaptée. Par ailleurs, il est proscrit à proximité des cours d'eau.	Oui
- OF5E - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Comme évoqué précédemment, des mesures sont prévues afin de protéger la ressource en eau en phase de réalisation. L'opération n'a pas d'incidence sur la ressource en eau en phase de fonctionnement. De plus, aucun usage des eaux souterraines et superficielles n'est recensé en aval immédiat de l'opération (captage, etc.).	Oui
OF6 – Fonctionnement des milieux aquatiques : - OF 6A : agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	L'opération n'a pas d'incidence sur les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques et sur leur continuité.	Oui
- OF 6B : préserver, restaurer et gérer les zones humides	Avec les mesures définies dans le cadre de l'opération, celle-ci n'aura pas d'incidence sur les zones humides.	Oui
- OF6C : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	L'opération n'a pas d'incidence sur les espèces faunistiques ou floristiques autochtones inféodées aux milieux aquatiques En phase de réalisation, une attention particulière sera apportée aux matériaux amenés sur le chantier afin d'éviter toute colonisation d'espèces végétales invasives.	Oui

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement de l'opération	Compatibilité
OF7 – Partage de la ressource : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Aucun prélèvement d'eau souterraine ou superficielle n'est envisagé dans le cadre de l'opération qui n'a donc pas d'incidence sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau.	Oui
OF8 – Risque d'inondation : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	L'opération ne modifie pas les capacités d'écoulement (notamment, elle ne réduit pas de champ d'expansion des crues et ne crée pas de remblai en zone inondables). Le secteur de l'opération n'est pas concerné par des risques torrentiels ni par l'érosion côtière du littoral.	Oui

L'origine-terminus est de la navette toulonnaise apparaît donc compatible avec le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée.

4.3.5 MILIEU NATUREL

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte urbanisé et viticole artificialisé où seuls quelques habitats semi naturels situés en bordure de voie ferrée constituent des milieux propices à la faune et à la flore communes.

Les enjeux écologiques sont faibles sur l'aire d'étude immédiate hormis :

- sur la partie de l'aire d'étude immédiate située à proximité du ruisseau de la Font de l'île, si la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) la fréquente : enjeu estimé faible, voire moyen ;
- au niveau des parcelles pouvant encore être fréquentée par la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) dont la présence est attestée en 2014 par des données bibliographiques : enjeu très fort.
- au niveau de matorrals arborescents à pins d'Alep et de friches en mosaïque avec des formations arbustives situés sur le pourtour des emprises ferroviaires : enjeu moyen lié à la présence de plusieurs oiseaux nicheurs.

Quelques arbres situés aux abords de la gare présentent des potentialités de gîte pour les chiroptères.

Les bâtiments de la gare offrent des potentialités de gîte pour les chauves-souris ou de site de nidification pour des espèces anthropophiles.

L'aire d'étude immédiate fortement anthropisée et imperméabilisée ne présente pas d'enjeu fonctionnel notable.

Toutefois, localement, les mosaïques de friches et de formation arbustives situées le long des voies ferrées pourraient jouer un rôle de d'axe de vol pour les chiroptères ainsi que les lisières des matorrals arborescents à Pin d'Alep.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

En conclusion, les incidences brutes sur les habitats, la flore et faune sont estimées négligeables.

INCIDENCES BRUTES

L'incidence brute sur les habitats est estimée négligeable compte tenu de l'absence de destruction ou de dégradation supplémentaires par rapport à la phase travaux. Les habitats existants, non impactés en phase travaux, seront conservés et gérés de la même manière qu'actuellement.

L'incidence brute sur la flore est estimée négligeable pour les mêmes raisons. Le risque de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes est similaire à celui existant actuellement sur le moyen et long terme. Les habitats existants seront gérés de la même manière qu'actuellement. Les nouveaux accotements des voies ferrées seront gérés de la même manière que ceux existants.

Toutefois, sur le court terme, il existe un risque de développement des espèces végétales exotiques envahissantes sur les nouveaux accotements ferroviaires en fonction du degré de reprise de la végétation, de la présence ou non de secteur de sol nu, etc.

L'incidence brute sur la faune est estimée négligeable pour les raisons suivantes :

- pas de destruction ou de dégradation d'habitats d'espèces supplémentaires par rapport à la phase travaux, les habitats existants, non impactés en phase travaux, étant conservés et gérés de la même manière qu'actuellement. Les nouveaux accotements des voies ferrées, gérés de la même manière que ceux existants, pourront être fréquentés par les espèces fréquentant les accotements actuels ;
- concernant les risques de mortalité accidentelle par collision en phase d'exploitation, les incidences sont réelles mais existent déjà et resteront similaires. L'aménagement de la gare de Carnoules et le prolongement d'une voie sans issue n'est pas susceptible d'augmenter localement ce risque de manière significative ;
- concernant le dérangement non intentionnel en phase d'exploitation, les incidences sont réelles mais existent déjà et resteront similaires, les aménagements supplémentaires n'étant pas susceptible d'augmenter ce dernier de manière significative vu l'activité ferroviaire et humaine existante.
- compte tenu de la pollution lumineuse existante au niveau de la gare de Carnoules (secteur urbain) et de l'éclairage nocturne actuel, des éclairages nocturnes supplémentaires ne sont pas susceptibles d'augmenter de manière significative la perturbation des espèces nocturnes susceptibles de fréquenter la gare.
- concernant la faune aquatique, la gestion de l'ouvrage d'art franchissant le ruisseau de la Font de l'île et des emprises ferroviaires aux abords de ce dernier reste inchangée.

En conclusion, les incidences brutes sur les habitats, la flore et faune sont estimées négligeables.

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Compte tenu des incidences brutes estimées négligeables sur les habitats, la flore et faune, et des conditions d'exploitation et de maintenance similaires à celles actuellement mises en œuvre, **aucune mesure d'évitement ne sera mise en œuvre.**

La première mesure de réduction (MR 11) est relative à l'éclairage nocturne de la nouvelle gare (Code CEREMA : R2.2c).

Elle consiste à réaliser un éclairage adapté respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) :

- puissance nominale des lampes utilisées réduite (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les voies piétonnes) ;
- aucun éclairage en direction des nouveaux aménagements paysagers ;
- limitation de la durée d'éclairage au moyen de minuteries ou de détecteurs de mouvements installés à proximité des luminaires ;
- utilisation de lampadaires ne diffusant pas de lumière vers le ciel et la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres lumineux plats et de capots réflecteurs ;
- utilisation exclusive de lampes à Sodium Basse Pression (SBP) et/ou de LEDs ambrées à spectre étroit.

La deuxième mesure de réduction (MR 12) est relative à la gestion des emprises ferroviaires en limitant le recours aux produits phytosanitaires (Code CEREMA : R2.2r).

Dans le cadre de la gestion des emprises ferroviaires (voies ferrées, accotements, délaissés, etc.), SNCF Réseau a mis en place un certain nombre de pratiques pour diminuer l'usage des produits phytosanitaires et leurs effets sur le milieu naturel :

- fauche régulière des accotements permettant de limiter l'usage de produits phytosanitaires. Ils ne sont employés que très occasionnellement, par exemple contre des espèces végétales exotiques envahissantes ou les végétaux frappés d'arrêtés de lutte obligatoire (chardon, ambroisie...) ;
- pas de traitement phytosanitaires au niveau des cours d'eau et des zones de captages des eaux souterraines (mise en œuvre d'un désherbage mécanique) ;
- interruption des traitements phytosanitaires en cas de forte pluie, de forte chaleur ou de vent au-dessus de 20 km/heure afin de limiter les risques de dispersion, etc.

INCIDENCES RÉSIDUELLES

Les incidences résiduelles sont analogues aux incidences brutes (estimées négligeables).

MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Compte tenu des incidences résiduelles estimées négligeables sur les habitats, la flore et faune, **aucune mesure de compensation ne sera mise en œuvre.**

Une mesure d'accompagnement (MA6) sera mise en œuvre si sa pertinence est avérée. Il s'agit d'améliorer la fonctionnalité des deux ouvrages hydrauliques du ruisseau de la Font de l'île, réservoir de biodiversité et corridor écologique de la trame bleue locale. Afin de juger de la pertinence de la mesure, une étude sera réalisée auparavant pour expertiser ces deux ouvrages et proposer si nécessaire des actions pour améliorer leur fonctionnalité (travaux dans le lit mineur en cas de présence de seuil par exemple). Cette mesure ne prendra tout son sens que si une action coordonnée est menée entre les différents gestionnaires d'infrastructures (6 franchissements routiers et ferroviaires recoupent le cours d'eau sur 1,3 km de part et d'autre de la voie ferrée).

4.3.6 ZONES HUMIDES

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate recoupe deux zones humides définies réglementairement sur le critère pédologique (zones humides de la gare de Carnoules Ouest et Est).

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Présence de zones humides : les incidences sur les fonctionnalités seront définies dans les demandes d'autorisation environnementales. Des compensations seront définies si nécessaire.

INCIDENCES

Les incidences sur les fonctionnalités des zones humides seront définies au stade du dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de la déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

MESURES

En cas d'incidence notable sur les zones humides, les mesures de compensation suivantes seront mises en œuvre :

Mesures de compensation

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée fixe, dans ses orientations fondamentales, la préservation, la restauration et la gestion des zones humides. À défaut d'évitement et après réduction des impacts de l'opération, le SDAGE prévoit, en application de la séquence « Éviter

– Réduire – Compenser », des mesures compensatoires portant sur la remise en état de zones humides existantes ou la création de nouvelles zones humides lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leurs fonctions.

Conformément au SDAGE, la compensation de la zone humide impactée par l'opération vise une valeur guide de 200 % de la surface perdue selon les règles suivantes :

- une compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet. Cette compensation est recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, cette compensation est réalisée préférentiellement dans le même sous bassin (bassin versant de l'Argens) ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydroécocorégion de niveau 1 (hydroécocorégion méditerranéenne) ;
- une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin (bassin versant de l'Argens) ou dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écocorégion de niveau 1 (hydroécocorégion méditerranéenne).

Par ailleurs, la partie de la zone humide de Carnoules impactée par l'opération est située au sein du périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Gapeau (SAGE en cours d'élaboration) qui englobe l'ensemble de la commune de la Carnoules.

Le projet de règlement du SAGE Gapeau (en date de 2019) indique, pour les zones humides :

« Tout(e) installation, ouvrage, travaux ou activités entraînant la destruction de zones humides ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités ne peut être accepté que si le pétitionnaire :

- justifie l'absence d'alternative à la destruction ou l'altération totale ou partielle d'une zone humide ;
- compense la perte engendrée par la restauration de zones humides de superficie au moins égale au double de celle qui a été détruite, équivalentes sur le plan fonctionnel, de la biodiversité et situées dans le bassin versant de la même masse d'eau ;
- présente le programme de restauration en justifiant, dans le cadre de son étude d'incidence environnementale ou document d'incidence (points 2° et 3° de l'article R.181-14-I, a et d des articles R.214-32-II.4° du code de l'Environnement) :
 - des travaux de restauration envisagés et des objectifs visés ;
 - de la maîtrise foncière et/ou d'usage sur la surface concernée par le projet de restauration ;

- des moyens financiers mobilisés ;
- des délais de réalisation ;
- du suivi qui sera mis en œuvre sur une période de 10 ans pour évaluer l'effet des actions mises en œuvre au regard des fonctions ciblées avant travaux et après leur réalisation ».

Le maître d'ouvrage se rapprochera des instances en charge de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques et des structures gestionnaires de cours d'eau (syndicats de rivière) afin de mettre en œuvre sur des sites sélectionnés en concertation des mesures de restauration de zones humides puis de gestion, à l'échelle du bassin versant impacté.

En cas d'impact et de compensation nécessaires sur les zones humides, le Maître d'Ouvrage se rapprochera des instances en charge de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, ainsi que des structures gestionnaires de cours d'eau (syndicats de rivière) et ce, dans le but de mettre en œuvre sur des sites sélectionnés en concertation, des mesures de restauration de zones humides, puis de gestion à l'échelle du bassin versant impacté.

4.3.7 PATRIMOINE ET PAYSAGE

PAYSAGE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les quatre aires d'étude rapprochées sont inscrites dans l'unité paysagère de la dépression permienne.

La gare de Carnoules s'inscrit dans un contexte urbain au bord des collines dans la plaine agricole qui traverse le Var. Les enjeux de visibilité sont prégnants dans cet espace ouvert, notamment au nord.

La gare de Puget-Ville s'insère au contraire dans un espace beaucoup plus fermé, entre habitations individuelles et végétation spontanée.

La gare de Cuers est la plus rurale et s'inscrit dans une plaine viticole où les enjeux de visibilité sont incontournables.

La gare de Solliès-Pont, plus urbaine, est marquée par la proximité de bâti récent et par celle des collines au point de resserrement de l'entité paysagère de la Dépression permienne. Elle est entourée d'arbres remarquables.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences significatives du projet.

Des mesures d'insertion paysagères sont proposées.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

L'ensemble des opérations prévoit la création d'une passerelle en remplacement des traversées de voies piétonnes actuellement en place.

Les travaux prévus sont de faible ampleur et peu visibles depuis l'extérieur des emprises ferroviaires. Ils sont néanmoins susceptibles de modifier l'aspect architectural et paysager des gares, ainsi que les perceptions visuelles lointaines.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Mesures de réduction

L'ensemble des passerelles créées feront l'objet d'une étude d'insertion paysagère dans le cadre des phases d'études ultérieures.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

L'agrandissement du parking risque de modifier l'ambiance paysagère actuelle.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

L'agrandissement du parking est accompagné d'un projet paysager.

Au niveau des deux accès au parking, l'objectif est de recréer des zones de végétation denses, selon la méthode Miyawaki (technique de plantation visant à recréer une forêt native de façon accélérée).

Les collines de Roc Baron, au nord-ouest, sont occupées par des pinèdes imbriquées de taillis de chênes verts et blancs notamment sur le massif Roucas.

Plusieurs essences d'arbres sont remarquables du massif des Maures. C'est le cas des Châtaigniers, des chênes liège et chênes verts par exemple.

Afin de créer des zones propices à l'épanouissement des massifs forestiers, il est proposé de planter densément sur le modèle des forêts Miyawaki en mélangeant plusieurs essences d'arbres pour créer des milieux variés.

Un mélange de châtaigniers, chênes lièges, chênes verts et chênes blancs avec éventuellement d'autres essences identifiées pourra être envisagé afin de créer la diversité souhaitée pour ce processus de forêt accélérée.

Le parking en lui-même aura pour objectif d'être une zone à la fois plantée et perméable afin de diminuer la sensation de chaleur liée aux fortes températures estivales et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales.

Des places de stationnement en revêtement perméable (de type dalles gravillons, chaussée végétale, pavés engazonnés ou équivalent) permettraient à la fois aux eaux de pluie de s'infiltrer dès leur arrivée au sol afin d'éviter tout ruissellement inutile et d'éviter la pollution du sol par les hydrocarbures.

Des mélanges de graines spécifiques adaptés au climat et à la nature du sol sont préconisées afin d'éviter les zones engazonnées peu adaptées au climat méditerranéen.

Le choix des végétaux s'appuiera sur l'observation fine du contexte (à la fois les végétaux directement présents dans la commune de Carnoules et ceux caractéristiques de la palette végétale adaptée au climat méditerranéen).

Des îlots plantés seront placés entre les places de parking en rationalisant le dimensionnement et l'implantation des places de stationnement. Ces zones comporteraient différentes strates afin de recréer des milieux à la flore variée capables d'accueillir de la faune spécifique.

Ces zones plantées se baseront sur le concept de jardin sec composé de plantes des régions méditerranéennes. Ces plantes ont développé des stratégies d'adaptation à la sécheresse (réduction de l'évapotranspiration, diminution de la surface foliaire, conservation de l'eau dans la plante, captation de l'humidité dans l'air).



Figure 141 : emplacement des noues sèches (AREP, 2021)



Figure 142 : recréation de zones de végétation denses au niveau des 2 accès au parking (AREP, 2021)



Figure 143 : création d'un parking planté (AREP, 2021)

La sécheresse implique de fortes températures pendant de longues périodes, une faible quantité de précipitations sur l'année, et une absence de précipitations pendant les périodes à forte chaleur.

Le jardin sec nécessite donc une palette végétale particulière avec une période de plantation consciencieusement choisie et un entretien précis dans un premier temps.

Pour ce type de jardin, il est préférable de planter en début d'automne, ainsi les plantes peuvent profiter des pluies d'automne et d'hiver et ancrer leurs racines profondément dans le sol.

L'entretien est simplifié dans ce type de jardin par la présence de plantes persistantes qui colonisent l'espace, le manque d'eau empêche la venue des adventices et l'utilisation de plantes allélopathiques, qui sont des plantes qui produisent des substances au niveau de leurs racines qui inhibent la pousse des adventices.

L'autre méthode, pour assurer un entretien minimum est de mettre un paillage minéral au pied des plantes. Le paillage minéral permet de créer un sol favorable aux plantes de Méditerranée.

Contrairement au paillage végétal, il n'enrichit pas le sol en matière organique mais crée un environnement ressemblant à l'environnement naturel des plantes de milieu sec. Le paillage minéral protège aussi de l'érosion des sols et des fortes pluies.

Enfin, des noues sèches seront disposées autour du parking.



Figure 144 : exemple de noues sèches (AREP)

PATRIMOINE CULTUREL

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les quatre gares ne sont pas concernées par un monument ou un site protégé. En revanche, les abords des gares de Puget-Ville, Cuers et Solliès-Pont sont concernés par des éléments du patrimoine bâti ou paysager protégés au PLU.

Les quatre communes possèdent des vestiges archéologiques, mais aucun au sein des aires d'étude rapprochées.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences.

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Aucune incidence n'est attendue en phase de fonctionnement et de maintenance sur les éléments du patrimoine bâti ou paysager protégés aux PLU.

Aucun travaux n'est prévu sur les bâtiments des gares de Cuers et Puget-Ville, recensés comme éléments du patrimoine bâti à protéger.

L'opération n'est pas de nature à avoir une incidence sur d'éventuels vestiges archéologiques durant la phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

En l'absence d'incidences sur le patrimoine culturel en phase de fonctionnement et de maintenance, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.8 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

ENVIRONNEMENT SONORE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée s'insère dans un environnement calme, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 et le chemin des Grafeaux.

Les mesures de bruit mettent en évidence des niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une zone d'ambiance sonore modérée.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Réduction des nuisances sonores : réduction des manœuvres de train dans la gare et dispositifs d'atténuation des annonces sonores en gare.

Concernant le bruit de voisinage, le maître d'ouvrage s'engage à analyser cet aspect au cours des études de détail ultérieures et à respecter les exigences de la réglementation en vigueur.

L'impact acoustique du projet est traité uniquement sur la base de la réglementation du bruit des infrastructures ferroviaires. Comme le préconise la réglementation, seule la contribution acoustique des voies ferroviaires avec les trains en circulation est analysée.

Le cadre réglementaire (textes et indices réglementaires, critères d'ambiance sonore, objectifs acoustiques et bâtiments concernés et bruit de voisinage) est détaillé au chapitre 8 du Tome 1 de la pièce C.

INCIDENCES SPECIFIQUES AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DE TVP

La nature des opérations de suppression de TVP n'est susceptible d'entraîner aucune modification de l'ambiance sonore. Aucune incidence n'est attendue.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION ORIGINE-TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

Dans le cadre du projet d'aménagement de la gare de Carnoules, une modélisation est réalisée en 3 dimensions et intègre les courbes de niveau, les bâtiments et les infrastructures existantes.

Les vitesses de circulation prises en compte sont les suivantes :

- 60 km/h pour les trains de FRET (vitesse constatée sur les rapports de détail des sillons fournis par SNCF Réseau) ;
- 110 km/h pour les Corails ;

- 150 km/h pour les TGV (vitesse de ligne) ;
- 30 km/h au droit des quais pour les TER 2N PG, puis accélération jusqu'à 150 km/h (vitesse de ligne).

Les hypothèses de trafics prises en compte sont synthétisées dans les tableaux en page suivante :

- pour la situation initiale (année 2019, du fait de la non-représentativité des données 2020 pour cause de confinements successifs liés à la pandémie de Covid-19) ;
- pour la situation de référence (horizon du projet phase 2, mais sans réalisation des aménagements liés à celui-ci) ;
- pour la situation projet phase 2.

Note relative à l'impact acoustique de la création d'un parking

Dans le cadre du projet, l'aménagement d'un parking est prévu au Nord-Ouest de la Gare, entre le faisceau ferroviaire et le chemin des Grafeaux, dans les emprises SNCF.

Aucune modification des infrastructures routières n'est prévue par ailleurs, dans le secteur d'étude.

L'évolution du trafic routier lié à la desserte de la gare sur le chemin des Grafeaux entre la situation de référence et la situation projet est négligeable et n'induit, à elle seule, aucune augmentation des niveaux sonores.

Les effets induits du bruit routier relatifs à cette opération seront confirmés dans les phases ultérieures du projet.

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Arrêt en gare de Carnoules
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	
TGV-D	7.6	8.4	16.8	11.2	31.4	12.6	-	-	-	-	-	-	NON
Corail	16	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	NON
Regio 2N	-	-	20	32	78 (*)	-	-	-	4	4	6 (*)	-	Référence : OUI pour les Regio 2N UM uniquement Projet : OUI pour 44 Regio 2N US le Jour / 4 Regio 2N US la Nuit (*)
TER 2N PG	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
FRET (F40)	0.29		0.29		-		-	-	-	-	-	-	OUI (Terminus)
FRET (F5)	6		6		6		-	-	-	-	-	-	NON

Figure 145 : hypothèses de trafic ferroviaire – Section 83_16 (Puget Ville / Carnoules) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau, 2021)

(*) dont 22 Regio 2N US le Jour / 2 Regio 2N US la Nuit (11 Allers/Retours le jour / 1 Aller/Retour la nuit) sont en terminus à Carnoules et se retournent sur la voie V4 tiroir

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Arrêt en gare de Carnoules
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	
TGV-D	7.6	8.4	16.8	11.2	31.4	12.6	-	-	-	-	-	-	NON
Corail	16	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	NON
Regio 2N	-	-	20	22	56	-	-	-	4	2	4	-	Référence : OUI pour les Regio 2N UM uniquement Projet : OUI pour 22 Regio 2N US le Jour / 2 Regio 2N US la Nuit
TER 2N PG	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	OUI
FRET (F5)	6		6		6		-	-	-	-	-	-	NON

Figure 146 : hypothèses de trafic ferroviaire – Section 83_17 (Carnoules / Pignants) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau, 2021)

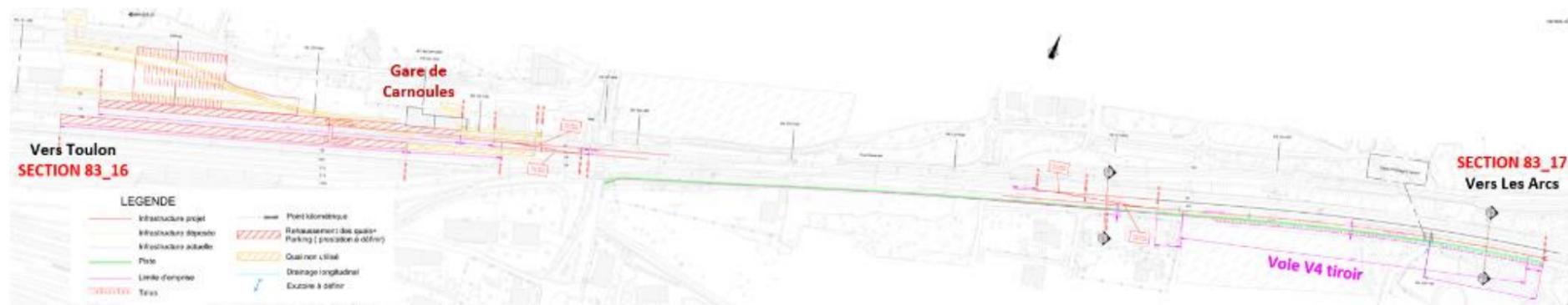


Figure 147 : Plan de situation des sections de trafic autour de la gare de Carnoules

En situation projet phase 2, 12 allers/retours quotidiens de la navette toulonnaise sont en terminus à Carnoules (11 le jour et 1 la nuit), soit 24 circulations de rames de type Regio 2N.

Ces navettes se retournent sur la voie V4 tiroir créée dans le cadre du projet, avec un remisage temporaire moyen de 32 minutes en phase 2 (moteur allumé).

Dans le cadre d'une étude sur les aménagements de voies de garage à Toulouse, des mesures ont été réalisées par ACOUSTB concernant l'impact sonore des rames Regio 2N à l'arrêt, moteur allumé. Ces données sont utilisées pour la modélisation du remisage temporaire des navettes toulonnaises sur la voie V4 tiroir. La fiche de mesure correspondante est présentée ci-après.

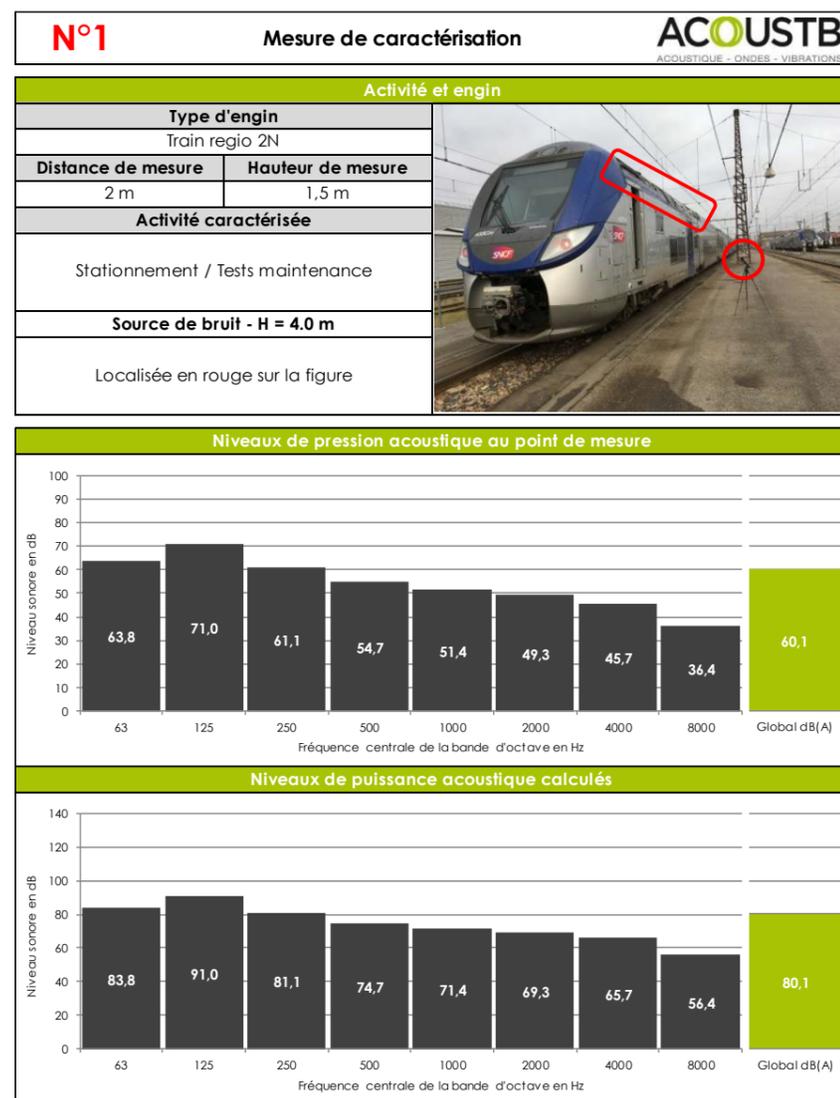


Figure 148 : fiche de mesure du spectre acoustique des rames Regio 2N à l'arrêt (Acoustb)

Les niveaux sonores calculés en façade des habitations situées dans le secteur de la gare de Carnoules sont présentés en pages suivantes, sous la forme d'un tableau :

- niveaux sonores en situation initiale (2019) ;
- niveaux sonores en situation de référence ;
- niveaux sonores en situation projet phase 2 ;
- évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet phase 2.

Ils correspondent à la contribution ferroviaire seule (hors bruit routier notamment) sur les périodes réglementaires jour (6 h – 22 h) et nuit (22 h – 6 h), incluant l'impact sonore des rames en remisage temporaire sur la voie V4 tiroir.

L'évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet est due :

- à l'évolution prévisionnelle des trafics ;
- à la modification de l'exploitation des voies, avec notamment l'utilisation de la voie V4 tiroir pour le retournement des navettes toulonnaises ;
- au remisage temporaire des navettes toulonnaises sur la voie V4 tiroir.

Entre la situation initiale et la situation de référence, on constate une **diminution des niveaux sonores malgré une augmentation du nombre de trains voyageurs en circulation**. Cela s'explique par la suppression des rames de type Corail, très bruyantes, qui circulent actuellement sur le réseau mais qui seront amenées à disparaître dans les années à venir :

- diminution de l'ordre de - 3 dB(A) sur la période jour ;
- diminution de l'ordre de - 5 dB(A) à - 8 dB(A) sur la période nuit ;

Entre la situation de référence et la situation projet phase 2 :

- l'augmentation des niveaux sonores en période diurne est comprise entre 0.5 dB(A) et 1.5 dB(A). Elle est imputable à l'augmentation du trafic TGV, mais aussi à la circulation et au stationnement des navettes toulonnaises en terminus à Carnoules (11 Allers/Retours quotidiens diurnes - Rames Regio 2N) sur la voie V4 tiroir ;
- en période nocturne, on note une baisse générale des niveaux sonores de l'ordre de - 3 dB(A) due à la diminution de moitié du nombre de Regio 2N en circulation, sauf au droit de la voie V4 tiroir où l'évolution des niveaux sonores est comprise entre - 2.5 dB(A) et + 0.5 dB(A) du fait de la circulation et du stationnement de la navette toulonnaise en terminus à Carnoules (1 Aller/Retour quotidien nocturne - Rame Regio 2N).

Le tableau et les cartes en pages suivantes présentent les niveaux sonores en façade des bâtiments situés aux abords de l'infrastructure ferroviaire, dans le secteur d'étude.

Aux abords de la gare de Carnoules, les aménagements et les évolutions de trafic liées au projet n'induisent pas d'augmentation significative des niveaux sonores en façade des bâtiments, au regard des textes réglementaires relatifs à la modification d'infrastructure (augmentation inférieure à 2 dB(A) entre la situation de référence et la situation projet).

Par ailleurs, aucun Point Noir du Bruit ferroviaire n'est créé en façade des bâtiments sensibles (LAeq > 73 dB(A) le jour et/ou LAeq > 68 dB(A) la nuit).

Aucune protection acoustique réglementaire n'est à prévoir dans le cadre de cette opération.

Les principales incidences sur l'environnement sonore d'une gare pour les riverains et les usagers, sont liées à la circulation et aux manœuvres des trains ainsi qu'aux annonces sonores.

L'opération a une incidence positive sur l'environnement sonore :

- Les aménagements permettent de réduire les manœuvres des trains en gare. Les bruits liés à ces manœuvres s'en trouvent donc diminués ;
- Une réflexion est prévue sur la gare de Carnoules pour que les annonces sonores génèrent le moins de nuisances possibles, notamment en début et fin de journée.

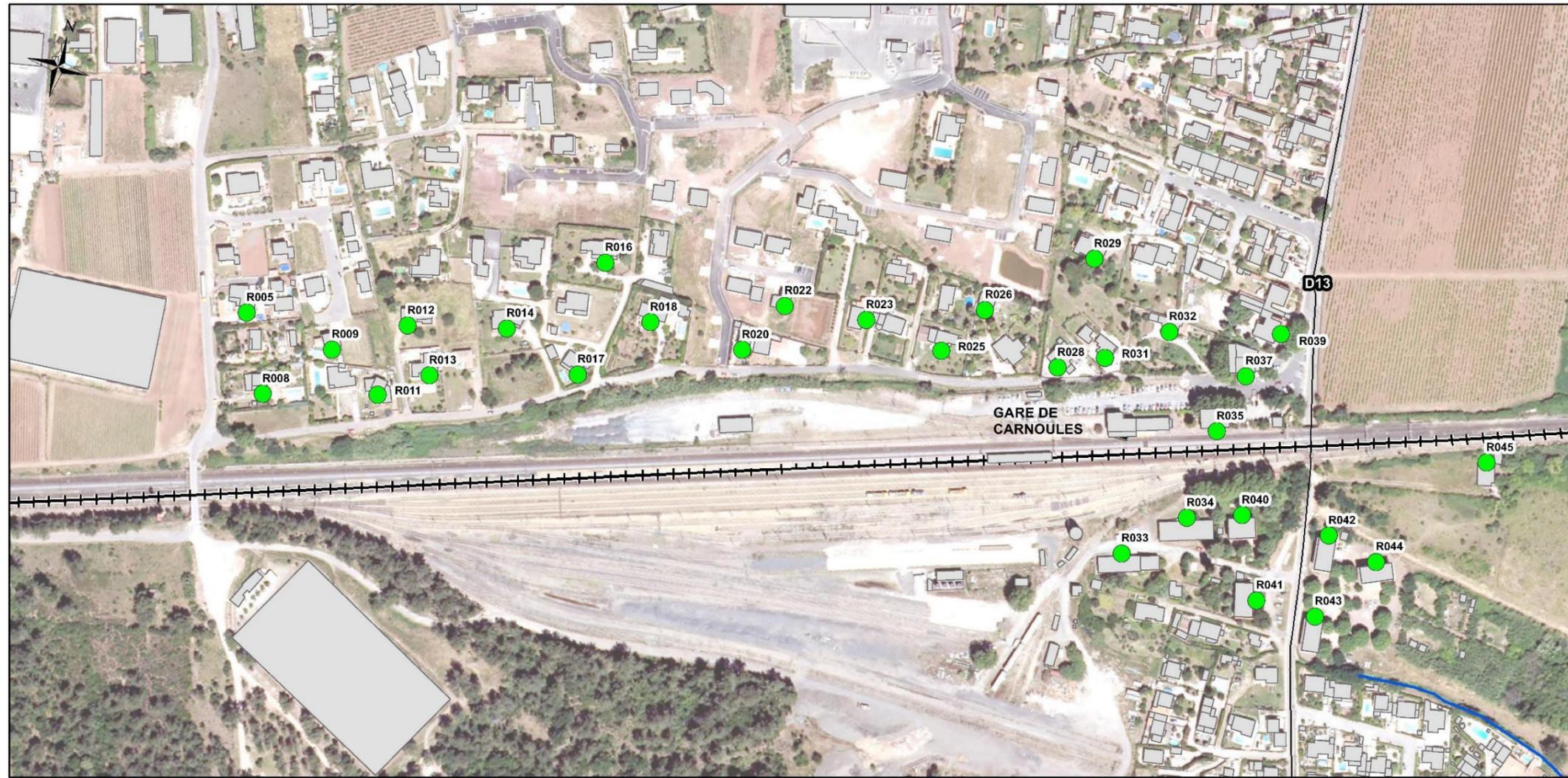
MESURES

En l'absence d'incidences sur l'environnement sonore, aucune mesure n'est nécessaire.

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
5	0	50,9	42,5	48,8	36,2	49,5	33,0	0,7	-3,2
8	0	55,5	46,8	53,3	40,0	54,0	36,7	0,7	-3,3
9	0	51,3	42,5	49,3	36,3	49,9	33,0	0,6	-3,3
	1	57,8	48,6	55,5	41,7	56,2	38,3	0,7	-3,4
11	0	57,4	48,2	55,2	41,8	56,0	38,2	0,8	-3,6
	1	63,0	54,4	60,8	47,7	61,4	43,9	0,6	-3,8
12	0	52,4	43,7	50,2	36,7	50,9	33,5	0,7	-3,2
	1	57,2	48,0	55,0	41,2	55,5	37,7	0,5	-3,5
13	0	58,0	49,2	55,6	42,1	56,4	38,7	0,8	-3,4
14	0	57,7	48,1	55,4	41,2	56,2	38,1	0,8	-3,1
16	0	56,1	46,6	53,9	40,2	54,4	36,7	0,5	-3,5
17	0	62,4	53,8	60,0	45,9	60,8	42,8	0,8	-3,1
18	0	58,4	49,1	56,3	42,4	56,7	38,7	0,4	-3,7
20	0	59,9	50,9	57,8	43,9	58,5	40,7	0,7	-3,2
	1	61,6	53,0	59,3	45,6	59,9	42,4	0,6	-3,2
22	0	58,8	49,3	56,7	42,9	57,6	39,9	0,9	-3,0
	1	60,9	52,3	58,7	45,0	59,5	42,2	0,8	-2,8
23	0	59,0	50,1	57	43,6	57,6	40,3	0,6	-3,3
25	0	61,0	52,0	58,9	45,3	60,5	43,1	1,6	-2,2
26	0	56,6	47,6	54,7	41,1	55,3	37,9	0,6	-3,2
28	0	62,5	53,6	60,6	47,0	61,4	44,1	0,8	-2,9
	1	63,0	54,5	60,7	47,1	61,4	44,0	0,7	-3,1
29	0	55,7	46,2	53,5	39,4	54,3	36,3	0,8	-3,1
	1	58,3	49,3	56,2	42,6	56,9	39,5	0,7	-3,1
31	0	59,1	50,1	57,2	43,7	57,9	40,5	0,7	-3,2
32	0	57,3	48,6	55,1	41,5	55,9	38,4	0,8	-3,1
33	0	61,2	53,3	59,0	45,9	60,3	43,5	1,3	-2,4
34	0	63,4	55,6	61,0	47,7	61,6	44,5	0,6	-3,2
35	0	72,8	64,3	70,4	56,7	71,2	53,5	0,8	-3,2
	1	71,3	62,9	68,9	55,1	69,7	52,1	0,8	-3,0
37	0	63,8	55,3	61,6	48,4	62,3	45,1	0,7	-3,3
39	0	61,4	52,8	59,2	46,5	59,8	43,1	0,6	-3,4
	1	61,2	52,6	59,1	46,4	59,6	42,8	0,5	-3,6
40	0	63,0	55,2	60,5	47,4	61,4	44,3	0,9	-3,1
	1	65,4	56,9	63,2	49,8	63,9	46,8	0,7	-3,0
41	0	57,8	50,8	55,4	44,0	56,0	40,6	0,6	-3,4
	1	57,7	49,4	55,4	42,9	56,1	39,7	0,7	-3,2
	2	57,6	49,1	55,4	42,6	56,0	39,5	0,6	-3,1
42	0	61,7	54,3	59,3	47,2	59,9	43,8	0,6	-3,4
	1	63,0	54,8	60,7	48,1	61,5	44,9	0,8	-3,2
	2	63,4	54,9	61,2	48,5	61,9	45,2	0,7	-3,3

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
43	0	57,5	50,4	55,3	43,8	55,8	40,5	0,5	-3,3
	1	58,9	51,0	56,7	44,5	57,4	41,3	0,7	-3,2
	2	59,1	50,9	56,9	44,4	57,6	41,2	0,7	-3,2
44	0	60,6	53,1	58,1	46,2	58,7	42,8	0,6	-3,4
	1	61,4	53,2	59,1	46,6	59,7	43,3	0,6	-3,3
	2	62,0	53,6	59,8	47,4	60,5	44,0	0,7	-3,4
45	0	62,9	54,5	60,8	48,2	61,0	44,4	0,2	-3,8
	1	67,8	59,3	65,6	53,0	66,3	49,7	0,7	-3,3
46	0	59,0	50,5	56,8	43,6	57,7	41,0	0,9	-2,6
	1	63,5	55,1	61,2	48,0	62,0	45,3	0,8	-2,7
48	0	51,8	43,8	49,6	37,1	50,4	34,3	0,8	-2,8
	1	57,3	48,0	55,0	41,5	55,7	38,6	0,7	-2,9
49	0	55,3	47,6	52,9	40,6	53,7	38,0	0,8	-2,6
50	0	56,2	48,7	53,9	41,5	54,8	38,9	0,9	-2,6
51	0	66,1	58,1	63,5	50,0	64,0	46,5	0,5	-3,5
	1	67,8	59,3	65,5	52,3	66,3	49,3	0,8	-3,0
52	0	59,9	52,1	57,3	44,5	57,8	41,6	0,5	-2,9
53	0	55,6	47,3	53,3	40,2	54,2	37,9	0,9	-2,3
	1	57,9	48,9	55,5	42,1	56,4	39,7	0,9	-2,4
54	0	54,8	46,8	52,5	39,7	53,5	37,9	1,0	-1,8
55	0	68,1	59,8	65,8	53,0	66,3	49,4	0,5	-3,6
55-1	0	57,8	50,2	55,5	43,2	56,3	41,5	0,8	-1,7
	1	59,5	51,6	57,1	44,5	57,9	42,7	0,8	-1,8
56	0	58,8	51,9	56,5	44,9	57,1	42,2	0,6	-2,7
57	0	53,7	45,5	51,4	38,7	52,4	37,1	1,0	-1,6
	1	54,8	46,1	52,6	39,7	53,7	38,5	1,1	-1,2
58	0	53,5	46,1	51,1	38,6	52,4	38,1	1,3	-0,5
59	0	52,2	44,3	50,0	37,4	51,5	37,8	1,5	0,4
	1	52,5	44,0	50,5	38,0	52,0	38,6	1,5	0,6
60	0	56,0	47,3	53,9	41,1	54,6	38,5	0,7	-2,6
	1	55,1	46,5	53,0	40,3	53,7	38,1	0,7	-2,2
61	0	54,0	45,4	51,8	38,8	52,5	36,3	0,7	-2,5
62	0	53,3	44,7	51,1	38,3	51,9	35,8	0,8	-2,5
	1	53,6	44,9	51,6	38,8	52,3	36,3	0,7	-2,5
63	0	57,7	50,7	55,3	43,7	56,0	40,8	0,7	-2,9
	1	59,6	51,4	57,5	45,3	58,1	42,4	0,6	-2,9
64	0	65,1	56,9	62,7	49,9	63,3	46,7	0,6	-3,2
65	0	62,1	53,4	60,1	48,0	60,6	44,7	0,5	-3,3
66	0	60,8	52,0	58,9	46,8	59,3	43,5	0,4	-3,3
	1	61,4	52,4	59,5	47,4	59,9	44,1	0,4	-3,3
67	0	63,6	54,9	61,7	49,7	62,1	46,3	0,4	-3,4

Terminus Carnoules (1/2)
LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE



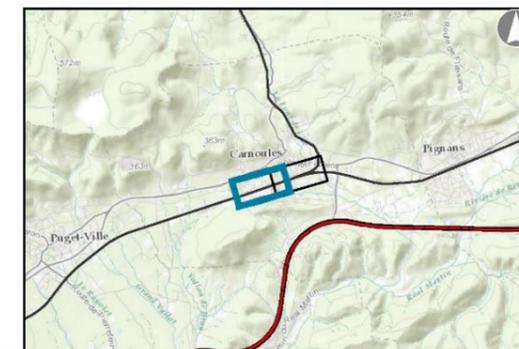
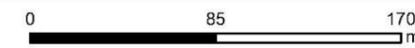
Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments acoustiques

- Récepteurs de calcul



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-83PTC-1-00001
du 08/06/2021
Version : V0a

Terminus Carnoules (2/2)

LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE



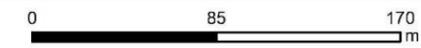
Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal
- Infrastructures de transport principales**
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments acoustiques

- Récepteurs de calcul



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © IGN - ORTHO 2017
LNFCA-ECTE-ERE-83P1C1-00001
du 08/06/2021
Version : V0a

QUALITE DE L'AIR A L'ECHELLE NATIONALE ET REGIONALE

Le projet des phases 1 & 2 de la LNPCA va impacter les conditions de circulation routière :

- d'une part et avant tout en permettant un report modal important de la route sur le fer, ce qui va permettre de faire diminuer les trafics sur les axes de transit à l'échelle nationale et à l'échelle régionale. (Tome 1 Chapitre 5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation au § 3.6.2 Incidences sur l'exploitation des autres réseaux de transport)
- d'autre part, autour des gares, avec à l'inverse un effet d'accroissement des trafics routiers découlant de l'attractivité du mode ferroviaire améliorée par le projet. En effet, une partie des voyageurs supplémentaires dans le train se rendront à la gare en voiture, que ce soit pour du stationnement courte durée, longue durée, de la dépose-minute, du taxi ou VTC. C'est l'objet des éléments présentés dans les cahiers territoriaux pour exposer les hypothèses des études air et santé locales.

Plus le périmètre routier examiné est restreint autour de la gare, plus le second effet (l'accroissement de véhicules dus aux trafics d'accès à la gare) l'emportera sur l'effet d'allègement de trafic de transit global.

Mais il faut souligner que l'effet du projet des phases 1 & 2 est globalement positif, avec un volume de trafic annuel reporté de la route vers le fer de 450 (en 2030) et 540 (en 2050) millions de veh.km.

Ces modifications de trafic vont avoir un impact sur la qualité de l'air, le transport routier étant responsable d'une part importante des émissions de certains polluants (NOx en particulier, PM10 et PM2,5 également).

Cela va se traduire avant tout par un impact positif sur la qualité de l'air à l'échelle nationale et régionale en participant à la baisse des émissions polluantes, du fait de la baisse des kilomètres circulés par les véhicules particuliers. Les gains en émissions polluantes sont détaillés dans le Tome 1 Chapitre 5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation au § 3.7 Cadre de vie et santé humaine.

Les résultats de l'étude sur la qualité de l'air développés ci-après ne concernent que le périmètre du présent cahier territorial.

QUALITE DE L'AIR A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE

RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

La qualité de l'air de l'aire d'étude rapprochée est conditionnée par un environnement caractérisé principalement par des espaces périurbains et ruraux.

Sept établissements recevant des populations vulnérables sont situés dans l'emprise de l'aire d'étude.

Aucune station AtmoSud n'est située à proximité de l'aire d'étude.

L'indice ATMO confère globalement à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les quatre dernières années.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

L'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air de l'opération Carnoules a été réalisée à partir du calcul des émissions en lien avec le trafic routier potentiellement impacté par ce projet.

L'opération ferroviaire en question n'engendre pas d'impact significatif sur le trafic routier (0,2 %) par rapport aux horizons sans projet, en 2035 et 2050.

Les évolutions des émissions en polluants sont cohérentes avec les évolutions du trafic routier dans l'aire d'étude.

Le projet n'est pas de nature à impacter la qualité de l'air et cela se vérifie avec le calcul des émissions routières pour lesquelles aucune évolution significative n'est attendue par comparaison avec les horizons au Fil de l'Eau (2035 et 2050).

INCIDENCES SUR LE SECTEUR DE CARNOULES

L'évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air se déroule en trois étapes :

- **l'évaluation des émissions polluantes** induites par le trafic routier sur le projet et les axes routiers impactés par le projet, y compris les émissions polluantes des autres projets existants ou approuvés présents dans la bande d'étude ;
- **la modélisation de la dispersion atmosphérique** de ces émissions et l'évaluation des teneurs en polluants dans l'air ambiant dans la bande d'étude ;
- **la comparaison de ces teneurs aux normes de qualité de l'air en vigueur.**

Méthodologie :

D'après la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA, le réseau routier doit être composé :

- du projet routier retenu, y compris les variantes de tracé ;
- de l'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet :
 - pour un TMJA > 5 000 véh/j les tronçons dont le trafic varie au minimum de $\pm 10\%$ à l'horizon de mise en service ;
 - pour un TMJA < 5 000 véh/j les tronçons dont le trafic varie au minimum de ± 500 véh/j ;
- de l'ensemble des projets d'infrastructure routière existants ou approuvés présents dans la zone d'étude, même s'ils ne sont ni impactants pour le projet, ni impactés par celui-ci.

Les trafics sont retenus pour cinq scénarios situés à trois horizons d'étude différents :

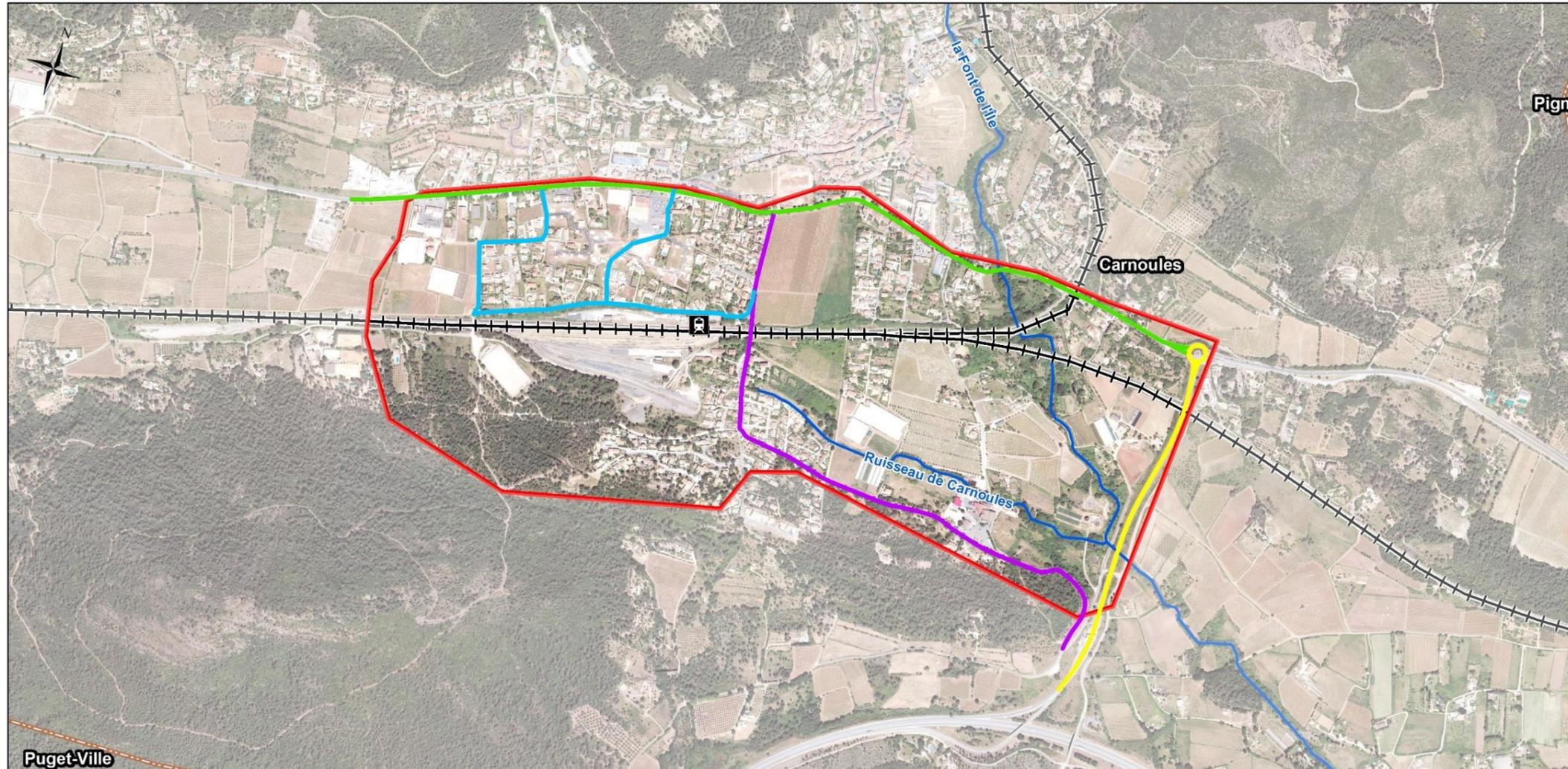
- à l'horizon 2019, l'étude porte sur la situation actuelle nommée État initial (EI19) ;
- à l'horizon 2035, l'étude porte sur deux situations nommées :
 - fil de l'eau pour l'année 2035 (FE35), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service sans la réalisation du projet ;
 - état projeté pour l'année 2035 (EP35), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service avec la réalisation du projet ;
- À l'horizon 2050, l'étude porte sur deux situations nommées :
 - fil de l'eau pour l'année 2050 (FE50), à savoir la situation future à l'horizon long terme sans la réalisation du projet ;
 - état projeté pour l'année 2050 (EP50), à savoir la situation future à l'horizon long terme avec la réalisation du projet.

Pour faciliter la compréhension et l'analyse des résultats, l'ensemble des tronçons a été réparti en 4 groupes :

- le groupe **A57** compte 11 tronçons et un linéaire total de 1,07 km ;
- le groupe **Les Grafeaux – Gare de Carnoules** compte 4 tronçons et un linéaire total de 1,60 km ;
- le groupe **RD13** compte 4 tronçons et un linéaire total de 1,67 km ;
- le groupe **RD97** compte 30 tronçons et un linéaire total de 2,26 km.

Le réseau routier retenu est présenté sur la carte et dans les tableaux suivants.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Réseau routier retenu



Légende

Elements généraux

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales

- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel

Réseau routier retenu

- A57
- Les Grafeaux - Gare de Carnoules
- RD13
- RD97

Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00066
du 10/08/2021
Version : 0A

Groupes	Tronçons	Longueur en km	État initial - 2019			Fil de l'eau - 2035			État projeté - 2035			Fil de l'eau - 2050			État projeté - 2050		
			Vitesse	VL	PL												
A57	Tr38	0.33	87	7 420	390	87	8 037	423	87	8 037	423	87	8 920	470	87	8 920	470
	Tr39	0.43	74	7 420	390	74	8 037	423	74	8 037	423	73	8 920	470	73	8 920	470
	Tr41	0.02	59	1 776	94	59	1 736	91	59	1 738	92	59	1 757	92	59	1 758	92
	Tr42	0.01	56	6 612	348	56	7 316	385	56	7 315	385	56	7 883	415	56	7 885	415
	Tr43	0.04	53	3 705	195	53	4 027	212	53	4 028	212	53	4 471	235	53	4 474	236
	Tr44	0.02	59	2 888	152	58	3 289	173	58	3 287	173	58	3 412	180	58	3 410	180
	Tr45	0.04	53	3 696	194	53	4 008	211	53	4 009	211	53	4 453	234	53	4 456	234
	Tr46	0.10	53	7 420	390	53	8 037	423	53	8 037	423	53	8 920	470	53	8 920	470
	Tr47	0.02	56	6 593	347	56	7 297	384	56	7 296	384	56	7 865	414	56	7 866	414
	Tr48	0.04	56	6 564	346	56	7 265	382	56	7 268	382	56	7 846	413	56	7 847	413
	Tr49	0.02	59	1 919	101	59	2 276	120	59	2 280	120	59	2 698	142	59	2 698	142
Les Grafeaux - Gare de Carnoules	Tr01	0.47	30	465	5	30	356	4	30	366	4	30	416	4	30	426	4
	Tr02	0.63	30	465	5	30	356	4	30	366	4	30	416	4	30	426	4
	Tr13	0.38	30	1 732	18	30	535	5	30	584	6	30	594	6	30	653	7
RD13	Tr20	0.11	47	1 158	12	47	455	5	47	475	5	47	515	5	47	544	6
	Tr09	0.67	60	2 079	21	60	584	6	60	584	6	60	644	6	60	644	6
	Tr16	0.18	47	2 970	30	47	1 277	13	47	1 307	13	47	1 336	14	47	1 366	14
	Tr18	0.03	60	2 970	30	60	1 277	13	60	1 307	13	60	1 336	14	60	1 366	14
RD97	Tr19	0.79	60	1 980	20	60	287	3	60	287	3	60	346	4	60	346	4
	Tr03	0.16	59	2 860	150	59	3 249	171	59	3 258	172	59	3 553	187	59	3 562	188
	Tr04	0.09	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 734	196	59	4 028	212	59	4 038	212
	Tr05	0.07	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 734	196	59	4 028	212	59	4 038	212
	Tr06	0.14	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 734	196	59	4 028	212	59	4 038	212
	Tr07	0.02	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 734	196	59	4 028	212	59	4 038	212
	Tr08	0.13	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 724	196	59	4 028	212	59	4 028	212
	Tr10	0.03	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 724	196	59	4 028	212	59	4 028	212
	Tr11	0.17	59	3 325	175	59	3 724	196	59	3 724	196	59	4 028	212	59	4 028	212
	Tr12	0.05	59	2 688	142	59	2 916	154	59	2 916	154	59	3 173	167	59	3 173	167
	Tr14	0.10	59	2 688	142	59	2 916	154	59	2 916	154	59	3 173	167	59	3 173	167
	Tr15	0.11	59	2 688	142	59	2 916	154	59	2 916	154	59	3 173	167	59	3 173	167
	Tr17	0.18	59	7 011	369	58	8 008	422	58	8 037	423	58	8 768	462	58	8 797	463
	Tr21	0.12	59	7 011	369	58	8 008	422	58	8 037	423	58	8 768	462	58	8 797	463
	Tr22	0.05	59	7 011	369	58	8 008	422	58	8 037	423	58	8 768	462	58	8 797	463
	Tr23	0.02	59	7 011	369	58	8 008	422	58	8 037	423	58	8 768	462	58	8 797	463
	Tr24	0.11	59	7 011	369	58	8 008	422	58	8 037	423	58	8 768	462	58	8 797	463
	Tr25	0.02	57	11 210	590	57	12 692	668	57	12 692	668	57	13 804	726	57	13 804	726
	Tr26	0.04	57	11 210	590	57	12 692	668	57	12 692	668	57	13 804	726	57	13 804	726
	Tr27	0.04	57	11 210	590	57	12 692	668	57	12 692	668	57	13 804	726	57	13 804	726
	Tr28	0.03	57	11 210	590	57	12 692	668	57	12 692	668	57	13 804	726	57	13 804	726
	Tr29	0.01	57	11 210	590	57	12 692	668	57	12 692	668	57	13 804	726	57	13 804	726
	Tr30	0.03	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr31	0.05	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr32	0.07	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr33	0.06	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr34	0.16	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr35	0.05	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr36	0.01	57	9 624	506	57	11 106	584	57	11 106	584	57	12 217	643	57	12 217	643
	Tr37	0.06	57	4 836	254	57	5 579	294	57	5 576	294	57	6 127	322	57	6 128	322
Tr40	0.06	58	4 788	252	57	5 529	291	57	5 529	291	57	6 090	320	57	6 090	320	

Sur la base de ces trafics, le kilométrage parcouru (qui correspond au produit du TMJA et de la distance parcourue pour chaque tronçon) entre l'État initial 2019 et le Fil de l'eau 2035 diminuerait de -3 % sur le réseau routier étudié. Plus précisément, les variations évoluent de -75 % à 14 % suivant les groupes de tronçons.

Entre le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035, le kilométrage parcouru n'évolue pas de manière significative (<0,01 % à 0,7 %) hormis pour le groupe **Les Grafeaux – Gare de Carnoules** qui augmente de 5 %. Toutefois, ce groupe ne représente qu'une part faible du kilométrage parcouru global (3 %).

Entre le Fil de l'eau 2035 et le Fil de l'eau 2050, le kilométrage parcouru augmenterait de 10 % sur le réseau routier étudié. Plus précisément, les variations évoluent de 9 % à 15 % suivant les groupes de tronçons.

Entre le Fil de l'eau 2050 et l'État projeté 2050, le kilométrage parcouru n'évolue pas de manière significative (<0,01 % à 0,6 %) hormis pour le groupe **Les Grafeaux – Gare de Carnoules** qui augmente de 5 %. Toutefois, ce groupe ne représente qu'une part faible du kilométrage parcouru global (3 %).

L'évolution globale du kilométrage parcouru est présentée sur le tableau et la figure qui suivent.

	Kilométrage parcouru					Évolution du kilométrage parcouru			
	EI 2019	FE 2035	EP 2035	FE 2050	EP 2050	(EI ₁₉ -FE ₃₅)/FE ₃₅	(EP ₃₅ -FE ₃₅)/FE ₃₅	(FE ₅₀ -FE ₃₅)/FE ₃₅	(EP ₅₀ -FE ₅₀)/FE ₅₀
A57	7 643	8 295	8 295	9 185	9 185	9%	<0.01%	11%	<0.01%
Les Grafeaux - Gare de Carnoules	1 311	654	686	749	786	-50%	5%	15%	5%
RD13	3 618	893	899	993	999	-75%	0.7%	11%	0.6%
RD97	13 912	15 838	15 857	17 316	17 335	14%	0.1%	9%	0.1%
TOTAL	26 484	25 679	25 737	28 243	28 306	-3%	0.2%	10%	0.2%



Figure 149 : évolution du kilométrage parcouru (source : Egis)

Les émissions routières ont été évaluées selon la méthodologie COPERT (COmputer Program to Calculate Emissions from Road Transport), dans sa version COPERT 5.

Les émissions routières ont été évaluées pour chacun des tronçons du réseau routier, aux horizons 2019 pour l'état initial, 2035 pour l'horizon de mise en service et 2050 pour l'horizon long terme, pour le « fil de l'eau » (sans projet) et « l'état projeté ».

Analyse comparative des bilans des émissions entre l'état initial et l'horizon de mise en service sans projet

Les bilans des émissions routières aux horizons 2019 (État initial) et 2035 sans projet (Fil de l'eau 2035) sont présentés dans les tableaux des pages suivantes. Dans le second tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'État initial et le Fil de l'eau.

L'analyse comparative des émissions polluantes à ces deux horizons met en évidence une diminution moyenne de -41 % des émissions en polluants, quel que soit le groupe de tronçons. Cette diminution moyenne cache des différences selon les polluants :

- diminution très élevée (-64 % à -83 %) pour le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone, le benzène et les COVNM ;
- diminution élevée (-29 % à -40 %) pour les PM10, les PM2,5 et le benzo(a)pyrène ;
- diminution modérée (-11 % à -14 %) pour le dioxyde de soufre, l'arsenic et le nickel.

Les émissions routières diminuent donc pour tous les polluants, en cohérence avec la diminution du kilométrage parcouru (-3 %). Ces résultats sont également associés aux effets positifs liés aux améliorations technologiques (généralisation du pot catalytique, reformulation des carburants, etc.).

Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des pollutions atmosphériques.

		Groupe de tronçons				TOTAL
		A57	Les Grafeaux - Gare de Carnoules	RD13	RD97	
Dioxyde d'azote	kg/j	1.22	0.25	0.54	2.19	4.2
PM10	kg/j	0.28	0.07	0.13	0.55	1.0
PM2,5	kg/j	0.20	0.04	0.09	0.38	0.7
Monoxyde de carbone	kg/j	5.13	0.52	1.75	6.90	14.3
COVNM	kg/j	0.23	0.04	0.10	0.40	0.8
Benzène	g/j	8.51	1.57	3.76	13.86	27.7
Dioxyde de soufre	kg/j	0.04	0.01	0.02	0.07	0.1
Arsenic	mg/j	0.14	0.03	0.06	0.25	0.5
Nickel	mg/j	1.03	0.20	0.44	1.89	3.6
Benzo(a)pyrène	mg/j	9.06	1.57	4.33	16.49	31.5

Figure 150 : bilan des émissions routières à l'État initial – 2019 (source : Egis)

		Groupe de tronçons				TOTAL
		A57	Les Grafeaux - Gare de Carnoules	RD13	RD97	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.33	0.03	0.04	0.62	1.0
	(FE-EI)/EI	-73%	-87%	-93%	-72%	-76%
PM10	kg/j	0.21	0.03	0.02	0.46	0.7
	(FE-EI)/EI	-25%	-61%	-81%	-16%	-29%
PM2,5	kg/j	0.13	0.02	0.01	0.27	0.4
	(FE-EI)/EI	-38%	-66%	-84%	-28%	-40%
Monoxyde de carbone	kg/j	2.08	0.11	0.16	2.85	5.2
	(FE-EI)/EI	-59%	-78%	-91%	-59%	-64%
COVNM	kg/j	0.05	0.003	0.004	0.08	0.1
	(FE-EI)/EI	-78%	-94%	-96%	-80%	-82%
Benzène	g/j	1.78	0.12	0.16	2.65	4.7
	(FE-EI)/EI	-79%	-93%	-96%	-81%	-83%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.03	0.003	0.003	0.07	0.1
	(FE-EI)/EI	-5%	-56%	-78%	0%	-14%
Arsenic	mg/j	0.13	0.01	0.01	0.25	0.4
	(FE-EI)/EI	-2%	-52%	-77%	3%	-11%
Nickel	mg/j	0.99	0.08	0.09	1.91	3.1
	(FE-EI)/EI	-4%	-57%	-79%	1%	-14%
Benzo(a)pyrène	mg/j	6.21	0.49	0.66	11.87	19.2
	(FE-EI)/EI	-31%	-69%	-85%	-28%	-39%

Figure 151 : bilan des émissions routières au Fil de l'eau – 2035 (source : Egis)

Analyse des Bilans des émissions à l'horizon de mise en service avec et sans projet

Le bilan des émissions routières à l'horizon 2035 pour l'État projeté 2035, à savoir la situation avec la réalisation du projet est présenté dans le tableau qui suit. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'État projeté 2035 et le Fil de l'eau 2035.

L'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2035 met en évidence des évolutions non significatives (entre 0,2 % et 0,3 %) quel que soit le polluant et le groupe de tronçons considéré. À l'exception du groupe **Les Grafeaux – Gare de Carnoules** pour qui les émissions augmentent globalement de 5 %. Néanmoins, les émissions de ce groupe ne représentent qu'une faible part des émissions globale du réseau routier (3 %).

Les évolutions des émissions entre le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035 sont cohérentes avec les évolutions du kilométrage parcouru (0,2 % en moyenne).

		Groupe de tronçons				TOTAL
		A57	Les Grafeaux - Gare de Carnoules	RD13	RD97	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.33	0.03	0.04	0.62	1.0
	(EP-FE)/FE	<0.01%	5%	0.7%	0.1%	0.3%
PM10	kg/j	0.21	0.03	0.02	0.46	0.7
	(EP-FE)/FE	0.02%	5%	0.7%	0.1%	0.3%
PM2,5	kg/j	0.13	0.02	0.01	0.27	0.4
	(EP-FE)/FE	0.02%	5%	0.7%	0.1%	0.3%
Monoxyde de carbone	kg/j	2.08	0.12	0.16	2.85	5.2
	(EP-FE)/FE	-0.03%	5%	0.7%	0.1%	0.2%
COVNM	kg/j	0.05	0.003	0.004	0.08	0.1
	(EP-FE)/FE	-0.01%	5%	0.6%	0.1%	0.2%
Benzène	g/j	1.78	0.12	0.16	2.66	4.7
	(EP-FE)/FE	-0.02%	5%	0.7%	0.1%	0.2%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.03	0.003	0.003	0.07	0.1
	(EP-FE)/FE	<0.01%	5%	0.7%	0.1%	0.2%
Arsenic	mg/j	0.13	0.01	0.01	0.26	0.4
	(EP-FE)/FE	<0.01%	<0.01%	<0.01%	0.4%	0.2%
Nickel	mg/j	0.99	0.09	0.10	1.91	3.1
	(EP-FE)/FE	<0.01%	6%	1.1%	0.1%	0.2%
Benzo(a)pyrène	mg/j	6.21	0.51	0.67	11.88	19.3
	(EP-FE)/FE	<0.01%	5%	0.8%	0.1%	0.2%

Figure 152 : bilan des émissions routières à l'État projeté – 2035 (source : Egis)

Analyse comparative des bilans des émissions entre l'horizon de mise en service sans projet et l'horizon long terme sans projet

Le bilan des émissions routières aux horizons 2050 sans projet (Fil de l'eau 2050) est présenté dans le tableau suivant. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre le Fil de l'eau 2035 et le Fil de l'eau 2050.

L'analyse comparative des émissions polluantes à ces deux horizons met en évidence une diminution moyenne de -12 % des émissions en polluants, quel que soit le groupe de tronçons. Cette diminution moyenne cache des différences selon les polluants :

- diminution élevée (-28 % à -57 %) pour le dioxyde d'azote et le benzène ;
- diminution modérée (-12 % à -28 %) pour le dioxyde de soufre, le nickel et le benzo(a)pyrène ;
- diminution faible (-1 % à -7 %) pour le monoxyde de carbone et l'arsenic ;
- augmentation faible (1 % à 6 %) pour les COVNM, les PM10 et les PM2,5.

Les émissions routières diminuent donc pour certains polluants, malgré l'augmentation du kilométrage parcouru (10 %). Ces résultats sont associés aux effets positifs liés aux améliorations technologiques (généralisation du pot catalytique, reformulation des carburants, etc.).

Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des pollutions atmosphériques.

		Groupe de tronçons				TOTAL
		A57	Les Grafeaux - Gare de Carnoules	RD13	RD97	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.14	0.01	0.02	0.27	0.4
	(FE ₂₀ -FE)/FE	-57%	-57%	-57%	-57%	-57%
PM10	kg/j	0.22	0.03	0.03	0.49	0.8
	(FE ₂₀ -FE)/FE	7%	11%	8%	6%	6%
PM2,5	kg/j	0.13	0.02	0.01	0.28	0.4
	(FE ₂₀ -FE)/FE	5%	9%	6%	4%	4%
Monoxyde de carbone	kg/j	2.07	0.12	0.16	2.82	5.2
	(FE ₂₀ -FE)/FE	0%	5%	1%	-1%	-1%
COVNM	kg/j	0.05	0.002	0.003	0.08	0.1
	(FE ₂₀ -FE)/FE	4%	-16%	-4%	-1%	1%
Benzène	g/j	1.33	0.09	0.11	1.88	3.4
	(FE ₂₀ -FE)/FE	-25%	-27%	-28%	-29%	-28%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.03	0.003	0.003	0.06	0.1
	(FE ₂₀ -FE)/FE	-12%	-10%	-13%	-12%	-12%
Arsenic	mg/j	0.13	0.01	0.01	0.24	0.4
	(FE ₂₀ -FE)/FE	-6%	-8%	-15%	-7%	-7%
Nickel	mg/j	0.87	0.08	0.08	1.67	2.7
	(FE ₂₀ -FE)/FE	-12%	-11%	-15%	-12%	-12%
Benzo(a)pyrène	mg/j	5.19	0.41	0.55	9.79	15.9
	(FE ₂₀ -FE)/FE	-16%	-15%	-17%	-18%	-17%

Figure 153 : bilan des émissions routières au Fil de l'eau – 2050 (source : Egis)

Analyse comparative des bilans des émissions à l’horizon long terme avec et sans projet

Le bilan des émissions routières à l’horizon 2050 pour l’État projeté 2050, à savoir la situation avec la réalisation du projet est présenté dans le tableau suivant. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l’État projeté 2050 et le Fil de l’eau 2050.

L’analyse comparative des émissions polluantes à l’horizon 2050 met en évidence des évolutions non significatives (entre 0,2 % et 0,3 %) quel que soit le polluant et le groupe de tronçons considéré, à l’exception du groupe **Les Grafeaux – Gare de Carnoules** pour qui les émissions augmentent globalement de 5 %. Néanmoins, les émissions de ce groupe ne représentent qu’une faible part des émissions globale du réseau routier (3 %).

Les évolutions des émissions entre le Fil de l’eau 2050 et l’État projeté 2050 sont cohérentes avec les évolutions du kilométrage parcouru (0,2 %).

Les diagrammes en page suivante montrent l’évolution des émissions totales, polluant par polluant, pour l’**État initial**, les **Fils de l’eau 2035 et 2050** et les **États projetés 2035 et 2050**.

		Groupe de tronçons				TOTAL
		A57	Les Grafeaux - Gare de Carnoules	RD13	RD97	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.14	0.01	0.02	0.27	0.4
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	5%	0.6%	0.1%	0.2%
PM10	kg/j	0.22	0.03	0.03	0.49	0.8
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	0.01%	5%	0.7%	0.1%	0.3%
PM2,5	kg/j	0.13	0.02	0.01	0.28	0.4
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	0.01%	5%	0.7%	0.1%	0.3%
Monoxyde de carbone	kg/j	2.07	0.12	0.16	2.82	5.2
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	5%	0.6%	0.1%	0.2%
COVNM	kg/j	0.05	0.00	0.00	0.08	0.1
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	5%	0.5%	0.1%	0.2%
Benzène	g/j	1.33	0.09	0.11	1.88	3.4
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	5%	0.6%	0.1%	0.2%
Dioxyde de soufre	kg/j	0.03	0.00	0.00	0.06	0.1
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	0.01%	5%	0.6%	0.1%	0.2%
Arsenic	mg/j	0.1	0.01	0.01	0.24	0.4
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	9%	<0.01%	0.0%	0.3%
Nickel	mg/j	0.87	0.08	0.08	1.67	2.7
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	5%	1.3%	0.2%	0.3%
Benzo(a)pyrène	mg/j	5.19	0.43	0.55	9.79	16.0
	(EP ₂₀ -FE ₂₀)/FE ₂₀	<0.01%	5%	0.7%	0.1%	0.2%

Figure 154 : bilan des émissions routières à l’État projeté – 2050 (source : Egis)

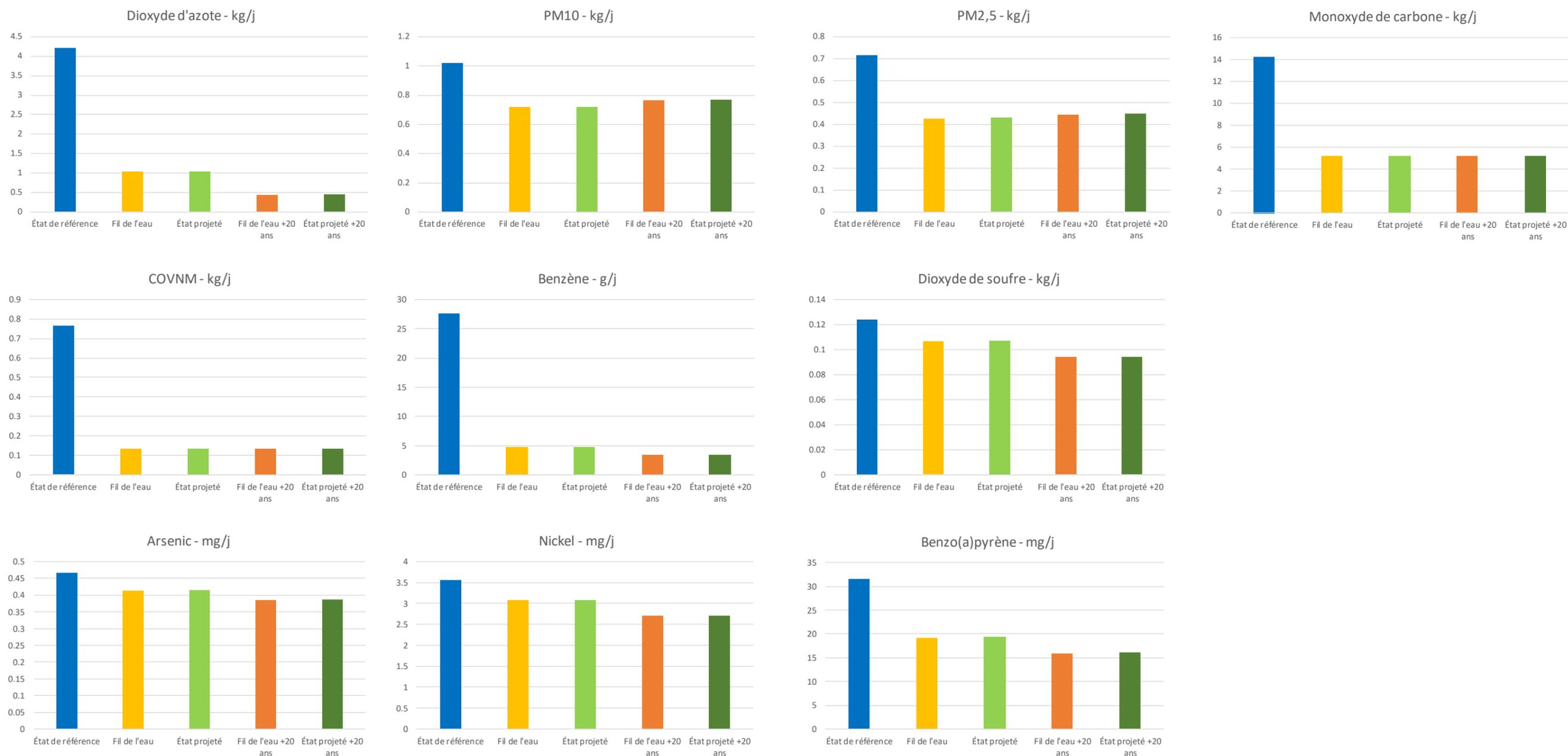


Figure 155 : évolution des émissions totales par polluant et par état (source : Egis)

MESURES SUR LE SECTEUR DE CARNOULES

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SUR LES SECTEURS DE SOLLIÈS-PONT, CUERS ET PUGET

Les nouvelles traversées piétonnes réalisées en gare seront sans incidences sur la qualité de l'air des trois autres secteurs (Solliès-Pont, Cuers et Puget).

MESURES SUR LES SECTEURS DE SOLLIÈS-PONT, CUERS ET PUGET

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est nécessaire.

VIBRATIONS
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le passage des trains peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Installation ponctuelle de dispositif anti-vibration.

INCIDENCES

Les opérations de suppression des TVP, ainsi que celle de l'origine-terminus est de la navette toulonnaise, ne présentent pas de risque de dommages aux structures des bâtiments liés aux vibrations en exploitation.

Cependant, pour l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise, certaines habitations situées à moins de 35 m, ou situées entre 35 et 50 m, d'un appareil de voie créé dans le cadre du projet sont associés respectivement à un risque fort et moyen de perception des vibrations.

MESURES
Mesures de réduction

La mise en place de tapis sous ballast dans les zones de travaux sur l'infrastructure ferroviaire est préconisée et ce, afin de réduire le risque liées à la perception tactile et auditive des vibrations générées en phase exploitation :

- sur 60 m de long, au droit des habitations situées à proximité de l'appareil de voie créé en entrée de gare (figure ci-dessous, secteur 1) ;
- sur 120 m de long environ, au droit des habitations situées à proximité de l'appareil de voie nécessaire à la communication avec la Voie 4 tiroir (figure ci-dessous, secteur 2).

La mise en place de ces dispositifs devra être validée dans les études de détail ultérieures.



Figure 156 : identification des probabilités de perception vibratoires à l'intérieur des bâtiments situés à proximité directe des voies ferroviaires (Systra, 2021)

AMBIANCE LUMINEUSE
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est concerné par une forte pollution lumineuse.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences.

INCIDENCES

Les émissions lumineuses peuvent causer une gêne aux riverains et entraîner des perturbations sur la faune (faune nocturne en particulier).

Les passerelles et le parking redimensionné seront équipées d'un éclairage. L'incidence de ce nouvel éclairage reste toutefois négligeable compte tenu de l'éclairage actuel et de la forte pollution lumineuse déjà présente dans le secteur.

MESURES

En l'absence d'incidences sur l'ambiance lumineuse, aucune mesure n'est nécessaire.

ODEURS ET FUMÉES
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des odeurs ou des émissions de fumées particulières.

INCIDENCES

L'opération ne génère pas d'odeur particulière ou de fumées en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.9 ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE
ENERGIE
RAPPEL DE LA SYNTHÈSE DES ENJEUX

La consommation énergétique annuelle des communes de Carnoules, Solliès-Pont, Cuers et Puget-Ville sont respectivement de l'ordre de 6 600 tep, 19 800 tep, 27 000 tep et 8 400 tep. Pour l'ensemble des communes, elle est majoritairement issue des produits pétroliers. Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie.

Aucun parc éolien ou photovoltaïque et aucune installation hydroélectrique n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Pas d'incidences.

INCIDENCES

Le mode ferroviaire utilise essentiellement la traction électrique, dont les modes de production (nucléaire, hydroélectricité, énergie renouvelables...) sont très majoritairement indépendants des hydrocarbures.

En phase de fonctionnement et de maintenance, l'opération n'a pas d'incidence sur les sources d'approvisionnement en énergie et n'est pas susceptible d'augmenter la consommation en énergie du faisceau ferroviaire.

De plus, l'opération participe au report d'une partie des trafics routiers vers le mode ferroviaire et permet de réaliser des économies au niveau de la consommation énergétique.

MESURES

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, GES

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, partie 5

4.3.10 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE

Le tableau suivant présente la synthèse des incidences et des mesures en phase de fonctionnement et de maintenance.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>
Milieu physique	Eaux souterraines	Pas de sensibilité spécifique	Aucune incidence attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence
	Eaux superficielles	Présence de plusieurs ouvrages de franchissement hydraulique : À Carnoules : La font de l'île, affluent du ruisseau de Carnoules et deux autres petits écoulements À Solliès-Pont : un affluent du Gapeau À Cuers : le Meige Pan et le ruisseau de Rémin, affluents du Réal Martin À Puget-Ville : le Rayolet, également un affluent du Réal Martin. Présence d'un système de gestion des eaux pluviales de la gare (parking existant, bâtiment voyageurs, etc.).	Nécessité de prolonger les ouvrages hydrauliques au niveau des deux petits écoulements pour permettre le prolongement de la voie 4 Tiroir : incidence notable Nécessité de prévoir un système d'assainissement complémentaire de gestion des eaux pluviales pour l'agrandissement du parking : incidence notable Pollution suite au ruissellement des eaux pluviales de la voirie : incidence notable Aucune incidence attendue sur les usages	MR : Mise en place d'un drainage longitudinal pour drainer le prolongement de la voie 4 Tiroir. MR : Mise en place d'un revêtement perméable au niveau du parking accompagné d'un fossé d'évacuation. MR : Possibilité de mise en place d'un dispositif de prétraitement des eaux pluviales.
	Risques inondation	Les quatre secteurs s'inscrivent dans une zone potentiellement sujette aux remontées de nappe. Secteurs non concernés par le risque inondation par débordements de cours d'eau et vallons (les emprises des travaux restent en dehors des PPRi, TRI, AZI).	Aucune incidence attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence
Milieu naturel	Milieux naturels Zones humides	Carnoules : Zone humide de grande étendue sur substratum peu perméable dans cuvette naturelle. L'imperméabilisation anthropique limite l'infiltration et la recharge de la nappe Fonctions épuratoires dégradées. Fonctions écologiques non significatives au regard de l'artificialisation de la gare	Aucune incidence attendue	Pas de mesures particulières nécessaires.
Paysage et patrimoine	Agriculture	En phase exploitation, les incidences sur les activités agricoles sont trop marginales pour avoir un effet durable : diminution de 0,2% de la surface totale de production en AOC Bandol de l'exploitation impactée, ce qui ne remet pas en cause sa viabilité Le projet n'a pas d'autre effet sur les activités agricoles.	Aucune incidence attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence
	Paysage	Les aménagements s'insèrent au sein des espaces péri-urbains de la dépression permienne. Restreint aux emprises ferroviaires, seule la création de passerelles au-dessus des voies pour chacun des sites de gare présente une sensibilité vis-à-vis des perceptions paysagères locales.	Altération du cadre paysager et architectural des sites de gare en lien avec la création d'aménagements en hauteur au-dessus des voies ferrées). Incidence notable attendue	MR : Intégration paysagère et architecturale des passerelles

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION

Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>
	Patrimoine culturel	L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas de périmètres réglementaires relatifs aux monuments historiques, site patrimonial remarquable, ZPPA, etc. Quelques bâtiments sont protégés au titre du PLU notamment les bâtiments de gare des villes de Puget et Cuers	Absence d'incidence notable attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence
Milieu humain	Bâti, foncier, occupation des sols	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur les communes de Carnoules et Puget-Ville. Les aires d'étude rapprochées sont situées dans des zones péri-urbaines à dominante pavillonnaire et ou résidentielles. Les aires d'études rapprochées de Cuers, Puget-Ville et Carnoules sont largement représentées par des parcelles agricoles, en particulier des vignobles. La maîtrise foncière des terrains concernés par les opérations n'est pas totalement assurée (une acquisition à Carnoules)	Pas d'incidences en phase exploitation	Pas de mesures en absence d'incidences
	Éléments socio-économiques	Les activités économiques présentes au sein des aires d'étude rapprochées sont essentiellement des commerces de proximité. La ZAC des Bousquets est localisée le long de la voie ferrée à Cuers.	Opération favorable au développement économique local en raison de l'amélioration de la mobilité : incidence notable positive.	Incidence favorable du projet.
	Tourisme et loisirs	Les communes concernées par le cahier territorial de Carnoules ne sont pas des sites touristiques de premier plan mais disposent de nombreux atouts à commencer par leur patrimoine historique (église, moulins, architecture, etc.). Sur la commune de Carnoules, la gare accueille le musée du train Pierre Sépard. La commune est également traversée par un chemin de grande randonnée et dispose d'un stade.	Aucune incidence attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence
	Pollution et risques technologiques	Les quatre secteurs sont concernés par le risque de transports de matières dangereuses sur la ligne ferroviaire et sur l'A57. Deux ICPE soumises au régime d'autorisation sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de Carnoules. Il s'agit d'une entreprise récupératrice d'huiles usagées, localisée dans les enceintes de la gare SNCF et une entreprise spécialisée dans la récupération de déchets. Seuls trois sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS sont recensés dans les aires d'étude rapprochées de Carnoules et de Solliès-Pont. Parmi eux, l'usine à gaz acétylène du dépôt de Carnoules se situe dans les emprises ferroviaires.	Aucune incidence attendue	Aucune mesure en l'absence d'incidence
	Circulation – réseaux de transport (hors ferroviaire)	Les communes des aires d'étude rapprochées sont facilement accessibles depuis le principal axe du secteur : l'autoroute A57. La desserte à l'échelle des communes est assurée par un réseau viarie secondaire composé de départementales. Cuers profite d'un accès immédiat à l'autoroute A57.	Accès à la gare facilité par l'agrandissement du parking : incidence positive	Incidence favorable du projet.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION			
Thématique	Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles <i>Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.</i>
Cadre de vie et santé	<p>Environnement sonore</p> <p>La gare de Carnoules, s'insère dans un environnement calme, avec comme seules infrastructures routières notables la RD13 à l'Est et le chemin des Grafeaux au Nord, permettant l'accès à la gare. Sur le secteur d'étude dans son ensemble, l'ambiance sonore est modérée avec des niveaux sonores globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.</p> <p>Les opérations en gare de Solliès, Cuers et Puget, qui consistent en le remplacement des traversées voies piétonnes par des passerelles au-dessus des voies ferrées, ne présentent aucune sensibilité vis-à-vis du risque de nuisance sonore.</p>	<p>Réduction des nuisances sonores : réduction des manœuvres de train dans la gare et dispositifs d'atténuation des annonces sonores en gare.</p>	<p>MR : traitement anti-vibratile des communications</p> <p>Incidence résiduelle non notable</p>
	<p>Qualité de l'air</p> <p>Qualité de l'air conditionnée par des espaces périurbains et ruraux pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les 4 dernières années (indice ATMO). Densité de population faible à Carnoules. 1 établissement sensible (maison de retraite) est présent à environ 400 m de la gare de Carnoules.</p> <p><i>L'opération n'est pas de nature à impacter le trafic routier pour les opérations en gare de Solliès, Cuers et Puget.</i></p>	<p>L'opération n'engendre pas d'impact significatif sur le trafic routier (0,2 %) par rapport aux horizons sans projet, en 2035 et 2050. Globalement, aucune évolution significative des émissions en polluants n'est attendue à ces horizons du fait du projet : incidence non notable</p>	<p>Aucune mesure en l'absence d'incidence</p>

4.4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET COUTS

Afin de pouvoir vérifier les engagements pris et adapter le cas échéant les mesures, SNCF Réseau s'engage sur un plan ambitieux de suivi des mesures. Ce plan s'appuie sur les retours d'expérience de projets ferroviaires ainsi que sur d'autres projets d'infrastructures linéaires. Il comprend trois volets :

- L'actualisation des informations avant la phase de réalisation ;
- le suivi en phase de réalisation ;
- le suivi en phase de fonctionnement et de maintenance.

4.4.1 MODALITES DE SUIVI DES MESURES AVANT LA PHASE DE REALISATION : ACTUALISATION DES INFORMATIONS

Les mesures de suivi en phase de réalisation permettent de rendre compte de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC.

Pour les eaux, les milieux aquatiques et le milieu naturel (dont zones humides), une **actualisation des informations** sera effectuée lors de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE), sur la base d'un projet technique plus finement calé. Cette actualisation permettra de définir avec précision les mesures, leurs modalités de suivi en phase de réalisation ainsi que leur coût.

4.4.2 MODALITES DE SUIVI DES MESURES EN PHASE DE REALISATION : ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PHASE CHANTIER

La mise en œuvre des différentes mesures de protection de l'environnement en phase de réalisation implique une organisation environnementale précise au niveau du maître d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise en charge des travaux.

AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

SNCF Réseau impose la mise en œuvre des mesures environnementales de manière contractuelle à l'entreprise réalisant les travaux.

Pour ce faire, les mesures sont détaillées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE), sous forme d'une notice de

respect de l'environnement (NRE). Les exigences de SNCF Réseau sont ainsi spécifiées dans cette notice, qui définit également les orientations pour l'élaboration d'un plan d'assurance environnement (PAE) que l'entreprise intègre dans le cadre de l'exécution des travaux.

Ce PAE, commun à l'ensemble des activités exercées en phase de réalisation, est établi pendant la période de préparation et soumis à approbation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Ce document est évolutif pendant toute la durée de la phase de réalisation. Il précise notamment :

- l'organisation interne de l'entreprise et les moyens matériels et humains mis en place pour atteindre les objectifs fixés conformément aux exigences (réglementaires, de SNCF Réseau ...) et les mesures de contrôle s'y rapportant ;
- le(s) lieu(x) d'exécution et le planning prévisionnel adapté aux enjeux environnementaux (durée, horaires ...) ;
- les plans des installations de chantier et emprises, y compris les dispositifs de protection de l'environnement avec mention des points de prélèvement d'eau et de rejet ;
- les tâches élémentaires des travaux, leurs incidences (réelles ou potentielles) sur l'environnement (sur les enjeux spécifiques) et les dispositions qu'elles imposent à l'entreprise et à ses sous-traitants et fournisseurs en phase chantier (méthodes d'exécution ...) ;
- les procédures d'exécution et de contrôle pour assurer la conformité de l'exécution des prestations à la réglementation, à la NRE et aux spécifications du marché. Ces procédures assurent la maîtrise des points liés aux incidences relevées par l'analyse environnementale de l'opération ou aux différentes exigences des arrêtés et autorisations en découlant.

Concernant les modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle, le plan d'organisation et d'intervention en cas de pollution (POI) est établi par l'entreprise pendant la phase de préparation des travaux, en concertation avec le maître d'œuvre. Il détaille notamment les personnes (coordonnées) et organismes à alerter et les moyens d'intervention disponibles (ex : kits antipollution) en phase de réalisation.

Le POI a pour but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution survenait sur le chantier.

Il est prévu la mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement, où les déchets seront triés et acheminés vers les filières adéquates. La gestion des déchets suit la procédure qui est spécifiquement établie par l'entreprise pendant la phase de préparation des travaux, notamment par l'établissement d'un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED).

Le SOSED identifie le type et les volumes de déchets attendus et détaille leur gestion et leur valorisation en fonction de la localité et des filières possibles dans la région.

Pour assurer le respect des exigences environnementales, du PAE, du POI et du SOSED, l'entreprise en charge des travaux désigne un (ou plusieurs) chargé d'environnement, dont la présence effective sur le chantier est contractualisée avec SNCF Réseau.

PENDANT LE CHANTIER

Le chargé d'environnement est présent sur site afin d'assurer le bon déroulement des travaux. Sa présence est exigée lors des visites programmées dans le cadre du suivi environnemental réalisé par la maîtrise d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

Il est responsable de l'action des sous-traitants et fournisseurs et a des relais au niveau de chaque nature d'ouvrage (chefs de chantier, chefs de lots...) qui suivent régulièrement le chantier et l'informent de la mise en œuvre du PAE.

Il s'assure que les consignes sont correctement mises en œuvre sur le chantier, depuis le début des travaux jusqu'à la réception et en assure le contrôle.

Le chargé environnement veille à sensibiliser, former et informer les hommes de terrain aux enjeux de l'environnement tant en phase de réalisation qu'en phase de repliement et de restitution.

La sensibilisation du personnel, réalisée dès le démarrage du chantier sur les comportements à adopter et sur la gestion des nuisances et pollutions, est essentielle pour la bonne application des consignes.

Les équipes, y compris les sous-traitants, fournisseurs, conducteurs d'engins, sont sensibilisées à la démarche et informées sur la réglementation et les préconisations à respecter vis-à-vis du contexte environnemental durant toute la durée des travaux. Il est notamment question de :

- risques de pollution ;
- gestion de déchets et maintien de l'état de propreté du chantier ; les déchets produits par et sur le chantier sont tracés tout au long de la phase de réalisation grâce aux bordereaux de suivi des déchets (BSD) ;
- comportements favorables à la réduction des nuisances telles que salissures et poussières ;
- comportements favorables et respect des consignes de limitation du bruit ;
- pratiques associées pour la limitation des consommations d'eau et d'énergie ;
- préservation des existants, de la végétation, et respect du milieu naturel autour et sur le chantier ;

- règles de bonne conduite et de respect des normes de sécurité vis-à-vis de l'utilisation des engins, des matériaux et déchets dangereux.
- À l'issue de la phase de réalisation, le chargé d'environnement est tenu de fournir à SNCF Réseau le bilan de la prise en compte de l'environnement sur le chantier.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE REALISATION SPECIFIQUE A L'OPERATION ORIGINE TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

SUIVI DES EAUX

Dans le cadre de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) et de l'actualisation de l'évaluation environnementale, un recensement des puits, sources et captages privés sera réalisé.

Pour les points d'eau susceptibles d'être impactés, un état zéro avant le démarrage des travaux (« état de référence »), sera effectué par prélèvements quantitatif et qualitatif avec analyses portant sur les paramètres susceptibles d'être influencés par les travaux (température, pH, conductivité, turbidité, Matières en Suspension (MES), hydrocarbures, paramètres bactériologiques, ...).

Les paramètres seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- surveiller les niveaux d'eau points d'eau susceptibles d'être impactés, afin de s'assurer de l'absence de perturbation de ces points de prélèvement et de concerter avec les riverains concernés ;
- surveiller le niveau piézométrique des eaux souterraines via les piézomètres mis en œuvre sur l'ensemble de l'opération ;
- assurer le respect du futur arrêté d'autorisation environnementale sur les éventuelles prescriptions spécifiques aux eaux et à leurs usages ;
- vérifier l'efficacité du système d'assainissement provisoire mis en place et de l'entretenir ;
- constater les pollutions éventuelles (hydrocarbures, béton, ...) et mettre en place les mesures curatives.

Les prélèvements et analyses initiés avant le démarrage de la phase de réalisation seront poursuivis et renforcés si nécessaire en phase critique (terrassements, ...). Ce suivi permet de déceler rapidement un

dysfonctionnement et de mettre en place, si nécessaire, des mesures correctives.

L'intensité du suivi et sa périodicité seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du DDAE et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

SUIVI ECOLOGIQUE

Un suivi écologique sera mis en œuvre pendant la phase de réalisation. Il s'agit du suivi écologique des travaux qui correspond à la mesure d'accompagnement MA5 « Suivi du chantier par un écologue ».

Avant le démarrage de la phase de réalisation

Les suivis écologiques mis en œuvre en préalable au démarrage du chantier sont les suivis écologiques relatifs :

- à la recherche de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) décrit dans la mesure de réduction MR8 ;
- à l'inventaire des espèces végétales exotiques envahissantes décrit dans la mesure de réduction MR10.

Pendant la phase de réalisation

Le seul suivi écologique mis en œuvre est le suivi écologique des travaux qui correspond à la mesure d'accompagnement MA5 « Suivi du chantier par un écologue ».

SUIVI PAYSAGER

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la préservation d'écrans visuels existants ;
- suivre la pousse des plantations et la bonne réalisation des aménagements paysagers.

SUIVI ACOUSTIQUE

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- suivre la perception du bruit de chantier par les riverains via le recueil de leurs remarques ;
- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (engins homologués avec étiquetage ou fourniture d'un certificat de conformité) ;
- vérifier le bon fonctionnement du matériel ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (respect des normes d'émissions, utilisation de filtres à particules sur les engins qui peuvent être équipés, ...)
- l'efficacité de l'arrosage pour limiter l'envol des poussières ;
- contrôler les opérations de chargement / déchargement par vents forts ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE REALISATION SPECIFIQUE AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DES TVP

SUIVI DES EAUX

Dans le cadre de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) et de l'actualisation de l'évaluation environnementale, un recensement des puits, sources et captages privés sera réalisé.

Pour les points d'eau susceptibles d'être impactés, un état zéro avant le démarrage des travaux (« état de référence »), sera effectué par prélèvements quantitatif et qualitatif avec analyses portant sur les paramètres susceptibles d'être influencés par les travaux (température, pH, conductivité, turbidité, Matières en Suspension (MES), hydrocarbures, paramètres bactériologiques, ...).

Les paramètres seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- surveiller les niveaux d'eau points d'eau susceptibles d'être impactés, afin de s'assurer de l'absence de perturbation de ces points de prélèvement et de concerter avec les riverains concernés ;
- surveiller le niveau piézométrique des eaux souterraines via les piézomètres mis en œuvre sur l'ensemble de l'opération ;
- assurer le respect du futur arrêté d'autorisation environnementale sur les éventuelles prescriptions spécifiques aux eaux et à leurs usages ;
- vérifier l'efficacité du système d'assainissement provisoire mis en place et de l'entretenir ;

- constater les pollutions éventuelles (hydrocarbures, béton, ...) et mettre en place les mesures curatives.

Les prélèvements et analyses initiés avant le démarrage de la phase de réalisation seront poursuivis et renforcés si nécessaire en phase critique (terrassements, ...). Ce suivi permet de détecter rapidement un dysfonctionnement et de mettre en place, si nécessaire, des mesures correctives.

L'intensité du suivi et sa périodicité seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du DDAE et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

SUIVI ECOLOGIQUE

Un suivi écologique mis en œuvre pendant la phase de réalisation. Il s'agit du suivi écologique des travaux qui correspond à la mesure d'accompagnement MA5 « Suivi du chantier par un écologue ».

Avant le démarrage de la phase de réalisation

Les suivis écologiques mis en œuvre en préalable au démarrage du chantier sont les suivis écologiques relatifs :

- à la recherche de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) décrit dans la mesure de réduction MR8 ;
- à l'inventaire des espèces végétales exotiques envahissantes décrit dans la mesure de réduction MR10.

Pendant la phase de réalisation

Le seul suivi écologique mis en œuvre est le suivi écologique des travaux qui correspond à la mesure d'accompagnement MA5 « Suivi du chantier par un écologue ».

SUIVI PAYSAGER

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la préservation d'écrans visuels existants ;
- suivre la pousse des plantations et la bonne réalisation des aménagements paysagers.

SUIVI ACOUSTIQUE

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- suivre la perception du bruit de chantier par les riverains via le recueil de leurs remarques – reporting mensuel ;
- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (engins homologués avec étiquetage ou fourniture d'un certificat de conformité) ;
- vérifier le bon fonctionnement du matériel ;

- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (respect des normes d'émissions, utilisation de filtres à particules sur les engins qui peuvent être équipés, ...) ;
- l'efficacité de l'arrosage pour limiter l'envol des poussières ;
- contrôler les opérations de chargement / déchargement par vents forts ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

4.4.3 MODALITES DE SUIVI DES MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Les mesures de suivi en phase de fonctionnement et de maintenance de l'infrastructure permettent de rendre compte de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC.

Pour les eaux, les milieux aquatiques et le milieu naturel (dont zones humides), le DDAE, élaboré sur la base d'un projet technique plus finement calé, permettra de définir avec précision les mesures, leurs modalités de suivi en phase de réalisation ainsi que leur coût.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE SPECIFIQUE A L'OPERATION ORIGINE TERMINUS EST DE LA NAVETTE TOULONNAISE

SUIVI DE FREQUENTATION DE LA GARE

Le suivi de la fréquentation de la gare sera réalisé par Gares & Connexions au moyen d'une base de données Open Data, qui permet d'analyser les fréquentations en gare à l'aide des traces de téléphonie mobile.

SUIVI DES EAUX

Au vu de la nature de l'opération et de la non-aggravation du risque de pollution accidentelle et saisonnière, aucune mesure de suivi des eaux superficielles n'est prévue en phase de fonctionnement et de maintenance.

Le suivi du fonctionnement et l'entretien des différents ouvrages de drainage pour traiter les eaux de ruissellement seront effectués régulièrement dans le cadre de l'exploitation de l'opération.

Les protocoles de ces suivis seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du DDAE et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

SUIVI ECOLOGIQUE

Un seul suivi écologique sera mis en œuvre durant les premières années de la phase de fonctionnement et de maintenance.

S1 : Suivi de la reprise de la végétation et des espèces végétales exotiques envahissantes sur les nouveaux accotements ferroviaires

Un suivi des nouveaux accotements ferroviaires sera réalisé pour s'assurer de la bonne reprise de la végétation et de l'absence de développement de stations d'espèces végétales exotiques envahissantes afin de mettre en œuvre, si nécessaire des mesures de revégétalisation ou de lutte contre les ces dernières. Il pourra s'agir également d'adapter la gestion de ces zones.

Il sera réalisé un passage annuel entre avril et juin en relevant la localisation des éventuelles stations d'espèces végétales exotiques invasives (espèce, localisation des stations, nombre de pieds, état (végétatif, en fleur, en fruit), la surface de la station, etc.), les zones de mauvaise reprise de la végétation, etc.

En fonction de la biologie et de l'écologie des espèces végétales exotiques envahissantes, des mesures de gestion seront mises en œuvre (arrachage, coupe, cerclage des arbres, dessouchage, modification de la fréquence et des dates de fauche ou de gyrobroyage, semis dense d'espèces indigènes...).

Ce suivi sera réalisé annuellement sur 5 ans.

ZONES HUMIDES

Conformément au SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, un suivi des mesures compensatoires des **zones humides** mobilisant les outils du bassin (indicateurs) sera réalisé pour évaluer l'effet des actions mises en œuvre au regard des fonctions ciblées avant travaux et après leur réalisation (bilan). Le pétitionnaire finance ce suivi au même titre que les mesures compensatoires.

Ce suivi sera réalisé sur les zones humides impactées partiellement et sur les zones humides évitées lors des travaux. Il aura pour but de vérifier l'absence d'atteinte à long terme des zones humides évitées, et la restauration ou le maintien des fonctionnalités des zones humides impactées partiellement et/ou ayant fait l'objet d'une remise en état.

Ce suivi portera sur les habitats, afin de déterminer s'ils sont caractéristiques ou non de zones humides, complété d'un suivi pédologique certaines années. Ce suivi pédologique (réalisé en année : fréquence à déterminer dans le cadre du DDAE), effectué sous forme de sondages à la tarière (selon des modalités identiques à celles de la délimitation et de l'analyse des fonctionnalités qui sera réalisé), permettra de délimiter réglementairement les zones humides et de vérifier les fonctionnalités existantes sur les zones humides.

En cas d'atteinte liée au chantier ou de non-restauration des fonctionnalités initiales, des mesures de compensation complémentaires pourront être mises en œuvre par le maître d'ouvrage, sur demande de l'administration, destinataire des comptes-rendus des suivis réalisés.

SUIVI PAYSAGER

Dans le cadre du marché paysager, un suivi sera réalisé via 1 an de parachèvement et 2 ans de confortement.

Le suivi paysager prévu en phase de fonctionnement et de maintenance permet de :

- suivre la pousse des plantations dans le cadre de l'année de parachèvement et des deux années de confortement ;
- suivre l'évolution des sites à enjeux paysagers, l'évolution des paysages et l'insertion de l'opération ;
- vérifier la pertinence des aménagements paysagers réalisés.

Ce suivi est basé sur des visites sur site et une campagne photographique sur les sites à enjeux paysagers et points particuliers.

SUIVI ACOUSTIQUE

Vis-à-vis du bruit de voisinage, une campagne de mesures est prévue avant et après la mise en service de la gare qui permettra de vérifier le respect des émergences réglementaires admissibles.

En cas de dépassement des seuils admissibles, des protections acoustiques seront mises en place.

SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

Du fait des résultats de l'étude Air-Santé, la mise en place d'un suivi de la qualité de l'air n'est pas envisagé.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE SPECIFIQUE AUX OPERATIONS DE SUPPRESSION DES TVP

Aucun suivi particulier n'est nécessaire dans le cadre des opérations de suppression des TVP en phase de fonctionnement et de maintenance.

4.4.4 COUT DES MESURES

Les mesures prises sont évaluées à 604 000 € :

- Traitement des eaux : 280 000 €
- Protection des zones humides : 144 000 €
- Vibrations : 90 000 €
- Aménagements paysagers : 90 000 €

5 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

L'ESSENTIEL

Aucun projet existant ou approuvé ne doit faire l'objet d'une analyse des effets cumulés dans le cadre de l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise.

Aucun projet existant ou approuvé ne doit faire l'objet d'une analyse des effets cumulés dans le cadre des opérations de suppression des TVP.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant le même facteur environnemental.

Conformément à la réglementation (article R122-5 du code de l'environnement), les effets cumulés doivent être analysés avec d'autres projets existants ou approuvés (projets réalisés ou ayant fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés lors du dépôt du dossier de demande) qui :

- « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La liste des autres projets connus est établie via la consultation du :

- site internet de l'autorité environnementale, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA) ;
- site de la direction départementale des territoires (et de la mer) DDT(M) / service en charge de la police de l'eau.

En raison du contexte local et des enjeux en présence, certains projets ne rentrant pas dans le cadre réglementaire des projets à analyser au titre des effets cumulés peuvent être retenus pour l'analyse.

5.1 PROJETS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Au niveau du périmètre de l'opération, une recherche a été effectuée sur les bases de données mentionnées précédemment.

Aucun projet existant ou approuvé ne doit faire l'objet d'une analyse des effets cumulés dans le cadre de l'opération origine-terminus est de la navette toulonnaise.

Aucun projet existant ou approuvé ne doit faire l'objet d'une analyse des effets cumulés dans le cadre des opérations de suppression des TVP.

A noter que SNCF Réseau prévoit un certain nombre d'aménagements au titre du contrat de performance :

- Carnoules et Puget : Rénovation des façades, des menuiseries et des toitures (études en cours) ;
- Cuers : Proposition de rénovation du bâtiment voyageurs faite par G&C à la Région. Le COPIL qui doit valider les propositions faites à la Région s'est tenu le 08/07/21.

Ces projets ainsi que ceux traités dans le présent cahier territorial auront des effets cumulés globalement positifs sur le devenir des gares de Carnoules, Puget-Ville et Cuers.

6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude immédiate comportant essentiellement des milieux artificialisés, est située en dehors des sites Natura 2000. Le plus proche, situé à environ 2 km au sud est relatif à la plaine et au massif des Maures.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. La présence de quelques espèces d'intérêt communautaire ne peut être exclue : Chiroptère (transit essentiellement) et Tortue d'Hermann (présence occasionnelle). Toutefois au regard des emprises du projet (espaces anthropisés, absence de travaux au niveau du Font de l'île et de ses abords), la seule incidence brute identifiée concerne la Tortue d'Hermann en cas de fréquentation occasionnelle d'une friche présentant peu d'intérêt pour l'espèce, mais qu'il convient de considérer tout de même au regard de sa localisation dans la continuité d'espace où l'espèce a été observée en 2014.

Des mesures spécifiques sont énoncées et les incidences résiduelles du projet sont jugées négligeables donc non significatives. En effet, la destruction d'individus sera évitée et au vu des caractéristiques de cet espace restreint et jouxtant les voies ferrées, aucune destruction significative d'habitat d'espèce n'est à considérer. Les effectifs de la ZSC « La plaine et le massif des Maures » seront préservés de toute atteinte.

Le projet est compatible avec les objectifs de conservation des DOCOB consultés.

A noter : en fonction de l'évolution des caractéristiques du projet, lors de la mise à jour du dossier d'autorisation environnementale unique, des inventaires complémentaires seront menés et au besoin réévaluer les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire.

6.1 CADRE REGLEMENTAIRE

6.1.1 OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

En résumé, le choix des périmètres contractuels retenus pour l'analyse des incidences Natura 2000 du projet « Carnoules » tient compte d'une combinaison des prérequis établis par le CGEDD dans sa note N°2015-N-03 :

- distance entre le projet et le site N2000 (des travaux localisés dans un site Natura 2000 ou tangents ou susceptibles d'avoir un effet indirect ou induit sur le site) ;
- considérations hydrographiques assurant des liens fonctionnels potentiels hors du périmètre contractuel (projet induisant un prélèvement d'eau ou un rejet d'effluents, significatif en quantité ou en qualité, et susceptibles d'affecter un site Natura 2000) ;
- fonctionnements écosystémiques (en continuité physique ou discontinue mais dont le projet se situe sur une possible zone d'échange biologique entre plusieurs sites Natura 2000) ;
- capacité de déplacement de certains taxons ou groupes taxonomiques qui peuvent aller au-delà des limites du site Natura 2000 (voir même concerné un ou plusieurs site Natura 2000 situé à distance importante).

L'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée de l'opération « **Carnoules** » sont exclues de tout périmètre Natura 2000. L'aire d'étude immédiate est localisée à une distance minimale de **1,9 km de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « La plaine et le massif des Maures » FR9301622**, désignée au titre de la Directive « Habitats – Faune – Flore » 92/43/CEE et à 4,1 km de la ZSC « Marais de Gavoty – lac de Bonne Cougne – lac Redon » FR9301621.

Seule la ZSC « **La plaine et le massif des Maures** » FR9301622 est retenue dans l'analyse des incidences au regard des considérations suivantes :

- distance entre le projet et le site Natura 2000 ;
- considérations hydrographiques assurant des liens fonctionnels potentiels hors du périmètre contractuel.

La seconde ZSC, intitulée « « Marais de Gavoty – lac de Bonne Cougne – lac Redon », correspond à plusieurs lacs donc plusieurs sites très localisés et sans aucun lien direct ou indirect avec cette opération. Elle n'est donc pas retenue dans l'analyse.

6.1.2 DEMARCHE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

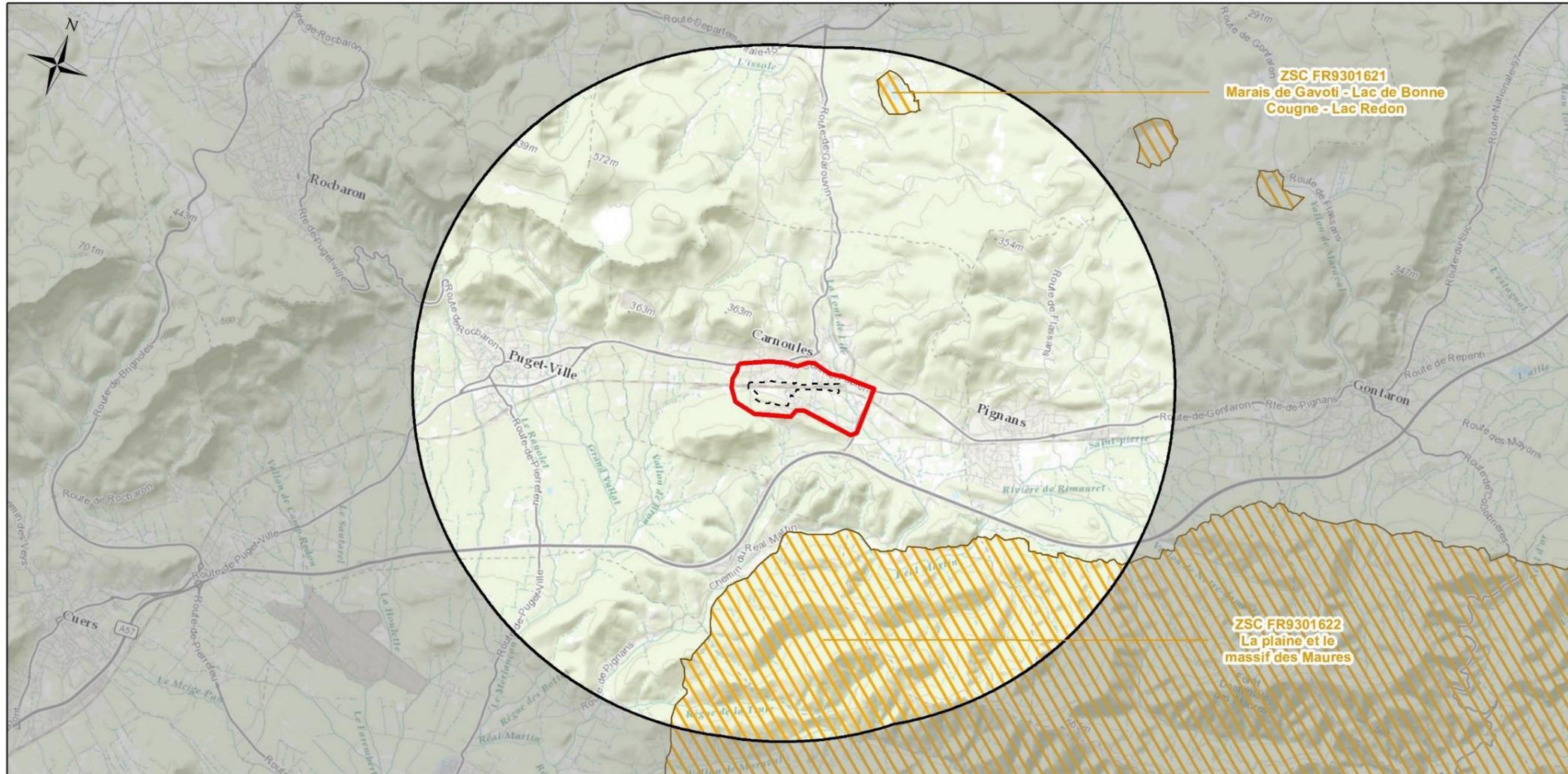
Conformément au contenu d'une évaluation des incidences précisé à l'article R414-23 du code de l'environnement, l'évaluation des incidences qui suit est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Elle tient compte des améliorations possibles proposées par le CGEDD dans sa note N°2015-N-03.

Elle est proportionnée aux incidences prédictives du projet, en tenant compte :

- de la localisation du projet : le projet et ses aménagements ou les aménagements relatifs aux travaux passent directement au sein d'un site Natura 2000 ou en dehors ;
- des incidences directes et indirectes et notamment :
 - dérangement : le projet et ses aménagements ou les aménagements relatifs aux travaux ne passent pas directement sur le site mais peuvent provoquer des nuisances à distance. Ces effets seront présents aussi bien durant la phase de travaux (vibrations, poussières, pollutions accidentelles, etc.) que la phase exploitation (lumières, bruit, etc.) ;
 - un effet de coupure des corridors et de fragmentation des territoires : le projet et ses aménagements traversent des corridors ou fragmentent des territoires, qui relient des populations entre elles et permettent le brassage génétique.

Le chapitre conclut ainsi sur l'absence ou non d'incidences vis-à-vis des espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 considérés.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Périmètres de protection contractuelle



Légende

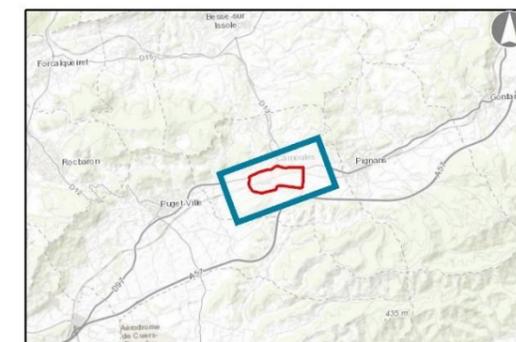
Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Rayon de 5km

Périmètres de protection contractuelle

Réseau Natura 2000

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC)



Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-000-00011
du 03/06/2021
Version : 00

6.2 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

6.2.1 PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET

Un seul site Natura 2000 est retenu pour ce secteur et est décrit ci-après.

ZSC FR9301622 - LA PLAINE ET LE MASSIF DES MAURES

DESCRIPTION

La ZSC « La plaine et le massif des Maures » (FR9301622), totalise une superficie d'environ 34 000 hectares répartis en plusieurs entités sur le département du Var en région Provence Alpes Côtes d'Azur, en zone bioclimatique méditerranéenne.

Il s'agit d'une zone cristalline très diversifiée en biotopes bien préservés. Le site comporte une grande diversité de milieux hygrophiles temporaires méditerranéens mais également un ensemble forestier exceptionnel, des paysages rupestres, des cultures et des friches, ou encore des ripisylves.

Ce site revêt une importance particulière pour deux espèces de tortues : la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe.

L'opérateur du site est le Syndicat Mixte du Massif des Maures. Le Document d'Objectifs (DOCOB) du site a été divisé en deux parties distinctes :

- Massif des Maures (DOCOB élaboré en 2009). Le Massif des Maures est une entité montagneuse constituée de forêts et maquis mais également de vallées agricoles. Contrairement à la majeure partie de la Provence, on y trouve une flore calcifuge qui se développe sur sol siliceux ;
- Plaine des Maures (DOCOB élaboré en 2007). La Plaine des Maures contourne par le Nord le Massif des Maures. Elle présente une mosaïque contrastée, formée de maquis sec et de milieux humides riches. Cette association n'est possible qu'en raison des conditions édaphiques et hydrologiques très variées qu'on y trouve. Cela permet le développement d'espèces végétales remarquables, et notamment de nombreuses Orchidées qui font la renommée de ce site Natura 2000.

Le Formulaire Standard de Données (FSD) a quant à lui été mis à jour en décembre 2020.

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Le FSD indique la présence de **25 habitats naturels d'intérêt communautaire** inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats – Faune – Flore, dont deux prioritaires.

Code EUR	Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire listé au FSD	Superficie au sein de la ZSC (ha)
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	11,7
1170	Récifs	2,7
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	1
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	90
3170	Mares temporaires méditerranéennes *	525
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	2
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	25
4030	Landes sèches européennes	719
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp	58,5
5310	Taillis de <i>Laurus nobilis</i>	7
5330	Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	19,6
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	199
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	8
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	265
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	379
91B0	Frênaies thermophiles à <i>Fraxinus angustifolia</i>	0,1
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	211
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	44,6
9260	Forêts de <i>Castanea sativa</i>	2400
9320	Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	2,4
9330	Forêts à <i>Quercus suber</i>	14 447
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	1 006
9380	Forêts à <i>Ilex aquifolium</i>	10
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	1 330

NB : Les habitats prioritaires sont mentionnés par la présence d'un *

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

D'après le FSD, la ZSC « La plaine et le massif des Maures » héberge 8 espèces d'invertébrés, 2 espèces de poissons, 2 reptiles et 9 espèces de mammifères d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Code EUR	Espèce d'intérêt communautaire listée au FSD	Statut	Abondance
Mammifères			
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Concentration	Rare
		Reproduction	20 individus
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Concentration	Rare
1307	<i>Myotis blythii</i>	Concentration	Rare
		Reproduction	Non estimé
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	Non estimé
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Concentration	Non estimé
		Reproduction	Non estimé
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Concentration	Rare
		Reproduction	Non estimé
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Concentration	Rare
		Reproduction	Non estimé
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Concentration	Rare
		Reproduction	Rare
1324	<i>Myotis myotis</i>	Concentration	Rare
		Reproduction	Non estimé
Reptiles			
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Sédentaire	Rare
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Sédentaire	Commune
Poissons			
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Sédentaire	Non estimé
6147	<i>Telestes souffia</i>	Sédentaire	Non estimé
Invertébrés			
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	Rare
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	Rare
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	Rare
1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	Sédentaire	Très rare
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	Commune
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Sédentaire	Très rare
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	Commune
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	Non estimé

LES OBJECTIFS DE CONSERVATION

La hiérarchisation des objectifs de conservation, pour la partie « Plaine des Maures » a été définie comme suit :

- préservation des habitats prioritaires des mares et ruisseaux temporaires ;
- préservation des populations de Tortue d'Hermann ;
- maintien de l'ouverture des milieux ;
- maintien du réseau hydrologique permanent et subtemporaire. Prévenir des atteintes aux écosystèmes riverains (ripisylves), aux milieux aquatiques et assurer la pérennité des espèces aquatiques ;
- maintien d'une mosaïque d'habitats utilisés par les espèces d'annexes II et IV de la directive Habitats et de l'annexe I de la directive Oiseaux ;
- préservation des habitats de dalles rocheuses ;
- maintien de l'habitat du Blongios nain (Roselières) et respect de la tranquillité nécessaire à sa nidification ;
- maintien des pinèdes de Pin pignon ;
- conservation des populations et des habitats des oiseaux et mammifères (Chiroptères) insectivores ;
- gestion durable de la suberaie.

Le site ayant été divisé en deux DOCOB, d'autres objectifs de conservation sont énoncés pour le secteur « Massif des Maures » :

- préserver les ripisylves méditerranéennes et les oueds contre les détériorations ;
- maintenir et/ou rétablir les conditions favorables à la fréquentation du site par les espèces d'intérêt communautaire que sont la Tortue d'Hermann et la tortue Cistude d'Europe ;
- conserver le paysage écologique des Maures structuré par les habitats forestiers d'intérêt communautaire (suberaies, châtaigneraies provençales, yeuseraies) et assurer ainsi la pérennité des espèces qui leur sont inféodées ;
- maintenir les conditions favorables à la fréquentation du site par les chiroptères (arboricoles notamment) ;
- préserver l'habitat prioritaire "mares et ruisseaux temporaires" ;
- maintenir les conditions favorables à la diversité de l'entomofaune présente sur le site ;
- contribuer à la restauration des habitats parcourus par les incendies.

6.2.2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

SYNTHESE DES HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Les abords de la gare sont marqués par d'étroites franges rudéralisées intriquées entre les poches d'urbanisation mitoyennes. L'aire d'étude immédiate ne présente donc qu'un très faible degré de naturalité. Les habitats les moins anthropiques correspondent essentiellement à des friches et petits bois bosquets ainsi qu'à des jardins et parcs.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.

EVALUATION DES LIENS FONCTIONNELS ENTRE LE(S) ZSC ENVIRONNANTE(S) ET LE PERIMETRE D'ETUDE

La Font de l'île, petit cours d'eau, traverse l'Est de l'aire d'étude rapprochée et offre sur ses basses terrasses des formations naturelles bien représentées mais régulièrement interceptées par le maillage d'infrastructures de transport.

La colline de Bron, au sud de la gare de Carnoules constitue un réservoir local de biodiversité, remarquable par la diversité des biotopes présents. Son piémont nord subit d'importantes transformations du fait de sa conversion en zones résidentielles et d'activités.

Il est séparé de la ZSC « La plaine et le massif des Maures » (FR9301622) par l'A57, le Réal Martin et ses abords agricoles ainsi que quelques infrastructures linéaires secondaires (RD13, RD78).

L'aire d'étude immédiate est quant à elle constituée pour l'essentiel d'emprises ferroviaires et de parcelles urbanisées. Son enclavement dans le tissu urbain annihile tout lien fonctionnel avec les sites Natura 2000 alentours.

SYNTHESE DES CHIROPTERES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été relevée. Toutefois, les inventaires concernant les chiroptères se sont limités à la recherche de gîtes potentiels (bâtiments, arbres à cavité).

Au sein de l'aire immédiate, les potentialités de gîtes correspondent à :

- des arbres situés dans les emprises ferroviaires, au niveau du secteur de la gare de Carnoules (platanes présentant des cavités favorables). La seule espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, inscrite au FSD du site Natura 2000 le plus proche, susceptible d'utiliser ce type de gîte est le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*). Plusieurs petites colonies arboricoles ont été découvertes récemment dans le centre et l'est du Var. Etant donné la configuration du site (pas d'habitats de chasse très attrayant à proximité, éclairages importants), la présence de l'espèce semble peu probable, mais en application du principe de précaution, cette dernière sera prise en compte dans l'analyse.
- des bâtiments de la gare de Carnoules pourraient avoir un intérêt pour les espèces anthropophiles comme les Pipistrelles (*Pipistrellus sp*) ou la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'est attendue dans ce type de configuration.

En l'absence d'écoutes, la fréquentation chiroptérologique ne peut être évaluée. Les habitats les plus attractifs semblent correspondre aux abords du ruisseau du Font de l'île traversant l'aire d'étude rapprochée. La présence de certaines espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats ne peut être exclues (Petit murin, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, etc.).

EVALUATION DES LIENS FONCTIONNELS ENTRE LE(S) ZPS ENVIRONNANTE(S) ET LE PERIMETRE D'ETUDE

Aucune ZPS recensée dans un rayon de plus de 10 km de l'aire d'étude immédiate.

SYNTHESE DE L'AVIFAUNE D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Comme évoqué ci-avant, l'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur une ZSC, et l'aire d'étude (qu'elle soit immédiate ou rapprochée) n'a aucun lien avec les périmètres ZPS désignés dans les environs.

Pour information aucune espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive n'est recensée en reproduction au sein de l'aire d'étude. Seul le Milan noir (*Milvus migrans*) a été observé en survol, sans que l'aire d'étude immédiate ne présente d'attrait pour l'espèce.

SYNTHESE DES AUTRES TAXONS D'INTERET COMMUNAUTAIRE RECENSEES

Globalement les relevés ont mis en exergue un cortège floristique et faunistique à faible diversité et faible enjeu de conservation.

Toutefois, les données bibliographiques mentionnent la présence de la **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*) dans l'aire d'étude rapprochée, dans les boisements rivulaires des ruisseaux de la Font de l'île et de Carnoules ainsi qu'aux abords de la station d'épuration (entre 1 et 2 individus recensés en juin 2014). **Aucun individu n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate** lors des inventaires. Bien que les données soient anciennes, il a été considéré, en l'absence d'inventaires de terrain récents sur l'ensemble des parcelles favorables de l'aire d'étude rapprochée dans ce secteur, que la Tortue d'Hermann fréquentait toujours ce dernier, ainsi que les parcelles incluses dans l'aire d'étude immédiate et favorables à l'espèce au vu de son écologie.

Enfin, des zones de frayères à Barbeau méridional ont été inventoriées sur le cours d'eau La Font de l'île par l'arrêté préfectoral du 17 décembre 2012.

SYNTHESE DES ENJEUX D'INTERET COMMUNAUTAIRE

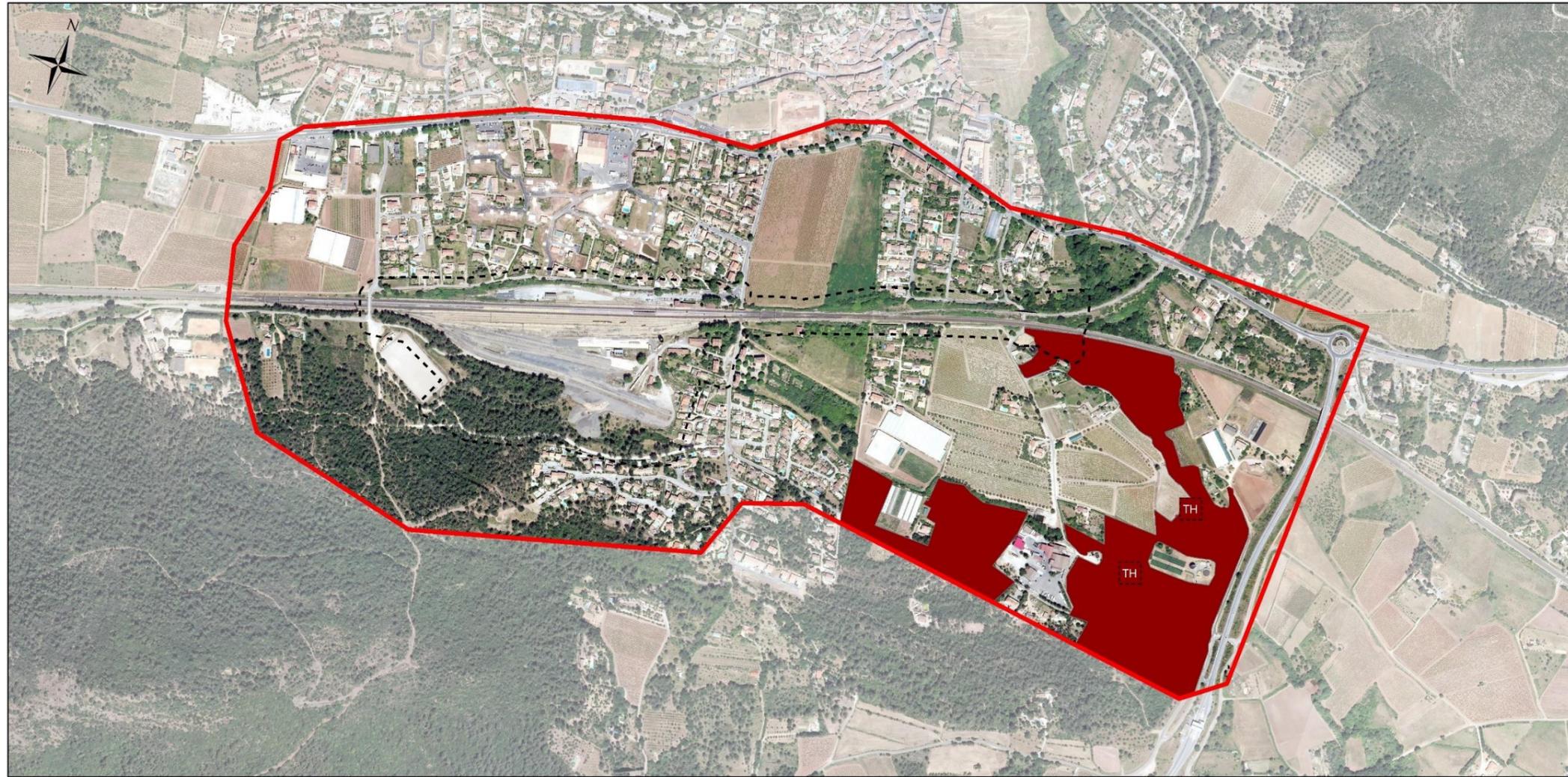
Code EUR	Habitat ou espèce d'intérêt communautaire listé au FSD	Superficie / Représentativité au sein de la zone d'étude immédiate	Lien fonctionnel
Habitats			
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Absent	-
1170	Récifs	Absent	-
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	Absent	-
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	Absent	-
3170	Mares temporaires méditerranéennes *	Absent	-
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Absent	-
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	Absent	-

Code EUR	Habitat ou espèce d'intérêt communautaire listé au FSD	Superficie / Représentativité au sein de la zone d'étude immédiate	Lien fonctionnel
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	Absent	-
4030	Landes sèches européennes	Absent	-
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp	Absent	-
5310	Taillis de <i>Laurus nobilis</i>	Absent	-
5330	Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	Absent	-
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	Absent	-
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Absent	-
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Absent	-
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	Absent	-
91B0	Frênaies thermophiles à <i>Fraxinus angustifolia</i>	Absent	-
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Absent	-
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	Absent	-
9260	Forêts de <i>Castanea sativa</i>	Absent	-
9320	Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	Absent	-
9330	Forêts à <i>Quercus suber</i>	Absent	-
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Absent	-
9380	Forêts à <i>Ilex aquifolium</i>	Absent	-
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	Absent	-
Mammifères			
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Colonie proche. Sa présence à minima en transit ne peut être écartée	Pas de lien évident direct avec la ZSC la

Code EUR	Habitat ou espèce d'intérêt communautaire listé au FSD	Superficie / Représentativité au sein de la zone d'étude immédiate	Lien fonctionnel
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Présence possible en transit et occasionnellement en chasse	plus proche mais possible lien indirect via le réseau hydrographique et ses abords
1307	<i>Myotis blythii</i>		
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>		
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>		
1316	<i>Myotis capaccinii</i>		
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Plusieurs colonies arboricoles connues dans le centre et l'Est du Var. Gîte favorable dans les platanes mais présence peu probable du fait de la pollution lumineuse du site	
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>		
1324	<i>Myotis myotis</i>	Absent	-
Reptiles			
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Présence potentielle dans les parcelles les plus favorables, notamment à proximité du ruisseau de la Font de l'île.	Pas de lien fonctionnel direct avec les populations de la ZSC la plus proche (A57, voie ferrée), urbanisation dense
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Absent	-
Poissons			
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Zones de frayères à Barbeau méridional ont été inventoriées sur le cours d'eau La Font de l'île par l'arrêté préfectoral du 17 décembre 2012	La Font de l'île, petit cours d'eau, traverse l'Est de l'aire d'étude rapprochée et offre sur ses basses terrasses des formations naturelles bien représentées mais régulièrement

Code EUR	Habitat ou espèce d'intérêt communautaire listé au FSD	Superficie / Représentativité au sein de la zone d'étude immédiate	Lien fonctionnel
			interceptées par le maillage d'infrastructures de transport.
6147	<i>Telestes souffia</i>	Absent	-
Invertébrés			
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Absent	-
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Absent	-
1065	<i>Euphydrys aurinia</i>	Absent	-
1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	Absent	-
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Absent	-
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Absent	-
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Absent	-
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Absent	-

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Espèces de reptiles à enjeu



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Espèces de reptiles à enjeu

Niveaux d'enjeu stationnel

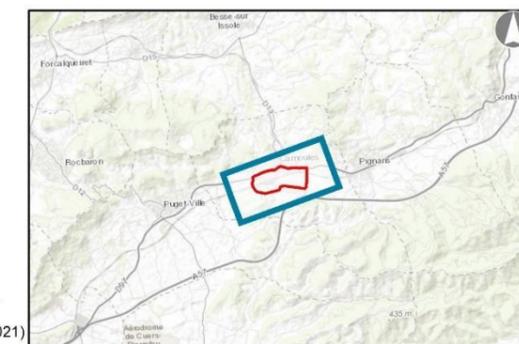
- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Habitats d'espèce

Source des données

- Autres structures (SILENE)

Reptiles

- TH Tortue d'Hermann



Source : CEN PACA (Admin.), V2021.
SILENE-Faune [en ligne].
<http://faune.silene.eu> (consulté le 28/04/2021)

Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 15/06/2021
Version : 00

6.2.3 QUALIFICATION DES EFFETS GENERIQUES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

Les effets du projet sur la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire sont évalués en termes d'atteintes directes et indirectes, temporaires et permanentes. Les atteintes sont comprises comme des effets négatifs susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des espèces ou de remettre en cause la réalisation des objectifs de conservation définis dans le DOCOB. Elles peuvent être liées à la phase des travaux ou à la phase d'exploitation.

D'une façon générale, plusieurs types d'atteintes peuvent être envisagés pour ce projet « Carnoules » à proximité de zone NATURA 2000. On peut citer :

DESTRUCTION D'HABITAT ET / OU D'HABITAT D'ESPECES

EN PHASE « TRAVAUX »

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé, par conséquent aucune incidence n'est attendue sur ce volet.

Concernant les espèces d'intérêt communautaire, la destruction d'habitats pourrait concerner (en fonction des emprises) : les platanes, les habitats favorables à la Tortue d'Hermann, les habitats de transit et chasse occasionnel de chiroptères annexe II de la Directive Habitats (cf. détails au chapitre suivant).

EN PHASE « EXPLOITATION »

L'essentiel de l'altération des habitats aura été faite en phase « travaux ». Les habitats existants, non impactés en phase travaux, seront conservés et gérés de la même manière qu'actuellement.

DESTRUCTIONS D'INDIVIDUS

EN PHASE « TRAVAUX »

Les travaux de préparation du site (nivellement, régalaage des terres...) ainsi que les mouvements d'engins sont autant d'occasion de nuire directement aux espèces qui fréquentent la zone à aménager. Cela concerne ici la Tortue d'Hermann (cf. détails dans le chapitre suivant), et le Murin de Bechstein si les platanes sont abattus et effectivement occupés par l'espèce (faible probabilité).

EN PHASE « EXPLOITATION »

Concernant les risques de mortalité accidentelle par collision en phase d'exploitation, les incidences sont réelles mais existent déjà et resteront similaires.

L'aménagement de la gare de Carnoules et le prolongement d'une voie sans issue n'est pas susceptible d'augmenter localement ce risque de manière significative.

DERANGEMENT

EN PHASE « TRAVAUX »

Au regard des résultats des visites de site, aucune incidence significative n'est attendue sur ce volet. Aucun taxon d'intérêt communautaire sensible au dérangement n'a été contacté au sein de l'aire d'étude immédiate ni n'est pressenti dans l'aire d'étude rapprochée.

EN PHASE « EXPLOITATION »

Concernant le dérangement non intentionnel en phase d'exploitation, les incidences sont réelles mais existent déjà et resteront similaires, les aménagements supplémentaires n'étant pas susceptible d'augmenter ce dernier de manière significative vu l'activité ferroviaire et humaine existante.

Compte tenu de la pollution lumineuse existante au niveau de la gare de Carnoules (secteur urbain) et de l'éclairage nocturne actuel, des éclairages nocturnes supplémentaires ne sont pas susceptibles d'augmenter de manière significative la perturbation des espèces nocturnes susceptibles de fréquenter la gare.

6.2.4 TYPES D'INCIDENCES ATTENDUES POUR CHAQUE ESPECE/HABITAT NATUREL EN FONCTION DE LA NATURE DU PROJET

HABITAT OU TAXON D'INTERET COMMUNAUTAIRE LISTES AU FSD :

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié au sein de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent aucune incidence brute n'est attendue concernant les habitats d'intérêt communautaire.

Les principales caractéristiques du projet sont rappelées ci-après :

- les travaux seront réalisés dans les emprises ferroviaires et les installations de chantiers situées dans des milieux artificialisés adjacents aux voies ferrées ;
- le ruisseau de la Font de l'île est situé hors emprise travaux.

Par conséquent :

- Concernant les chiroptères : Aucun arbre présentant des potentialités de gîte n'est coupé et aucun bâtiment n'est détruit ou fait l'objet de travaux. Aucun habitat de chasse particulièrement attractif pour les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été identifié dans la zone d'emprise. Le ruisseau du Font de l'île constitue le seul corridor d'intérêt et est également situé hors zone d'emprise des travaux, tout comme ses abords. Par conséquent, aucune incidence brute significative n'est attendue. Tout au plus existe-t-il un risque de dérangement non intentionnel en cas de travaux nocturnes pour les espèces lucifuges en transit ;
- Aucune emprise n'est prévue sur le ruisseau du Font de l'île, par conséquent aucune incidence significative n'est attendue sur le Barbeau méridional.
- Vis-à-vis de la Tortue d'Hermann les incidences sont détaillées dans le tableau ci-après. Notons que les secteurs où l'espèce a été observée en 2014 ne font pas l'objet de travaux et ne sont pas adjacents à l'emprise travaux.

Espèce concernée		Tortue d'Hermann		
Représentativité de l'espèce	La population nationale est représentée exclusivement dans le Var et en Corse			
Nombre de sites NATURA 2000 où l'espèce est présente (Source : INPN)	36			
ZSC	Population relative	100 ≥ p > 15 %		
	Conservation	Moyenne		
	Isolement	Isolée		
	Evaluation globale	Excellente		
Aire d'étude	Représentativité de l'espèce	Faibles effectifs (entre 1 et 2 individus recensés en 2014 à l'est de l'aire d'étude rapprochée, aucune nouvelle observation depuis).		
	Statut biologique de l'espèce	La présence de l'espèce ne peut être écartée mais la zone ne semble pas présenter de caractéristiques favorables à la ponte ou à l'alimentation de l'espèce.		
Représentativité de l'aire d'étude par rapport à la ZSC	Nulle			
Atteintes à l'espèce	Atteinte 1	Atteinte 2	Atteinte 3	

Espèce concernée	Tortue d'Hermann		
Description de l'atteinte	Risque de destruction accidentelle d'individus lors des travaux. Une partie des emprises chantier seront adjacentes à un secteur où l'espèce a été observée en 2014, une base de chantier sera installée, des travaux d'élargissement de deux ouvrages seront aussi réalisés et des débroussaillages et terrassements seront exécutés le long de la voie ferrée. Il n'est pas exclu que des individus puissent fréquenter occasionnellement les abords de l'emprise chantier	Perturbation non intentionnelle	Destruction d'habitats : maximum de 0,12 ha de friche arbustive adjacente aux voies ferrées.
Type d'atteinte	Directe	Indirecte	Directe
Chantier / Exploitation	Chantier	Chantier	Chantier
Durée de l'atteinte	Permanent	Temporaire	Temporaire
Nombre d'individus impactés / Population totale sur le site	Population totale inconnue sur le site mais négligeable par rapport à la population des Maures séparée de l'aire d'étude par l'autoroute. Lien fonctionnel quasi inexistant.		
Niveau global d'atteinte avant mesure	Faible		

HABITAT OU TAXON D'INTERET COMMUNAUTAIRE NON-LISTES AU FSD :

Aucun autre habitat ou taxon d'intérêt communautaire n'a été identifié ou n'est jugé potentiel au sein de l'aire d'étude immédiate.

6.2.5 MESURES DESTINEES A SUPPRIMER OU REDUIRE LES EFFETS DOMMAGEABLES

LES MESURES INTEGREES AU PROJET ET DETERMINATION DES MESURES SPECIFIQUES VIS-A-VIS DES PERIMETRES NATURA 2000

EN PHASE TRAVAUX

Les mesures visant à réduire les atteintes du projet sur la Tortue d'Hermann ont été détaillées par Ecosphère dans l'évaluation environnementale précédente et sont détaillées ci-après :

MR8 : Déplacement d'individus de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) au préalable aux travaux

Code CEREMA : R2.1o

Cette mesure est destinée à réduire un éventuel risque de mortalité accidentelle lors des travaux.

En préalable aux travaux et à l'installation d'une base chantier adjacente à un secteur où l'espèce a été observée en 2014, une recherche d'individus de Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) sera réalisée à vue, voire avec des chiens spécialement dressés pour détecter cette dernière, dans les friches longeant la voie ferrée et aux abords des emprises chantier. Si des individus sont trouvés, ces derniers seront capturés manuellement puis relâchés dans des milieux favorables aux abords, ces derniers ayant été identifiés au préalable par un herpétologue.

L'installation du chantier est à engager dans la foulée de cette recherche.

La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) étant protégée, une autorisation de déplacement est nécessaire.

MR9 : Pose de clôtures temporaires en phase travaux

Code CEREMA : R2.1i

Afin d'éviter une éventuelle fréquentation des emprises chantier, cette dernière sera clôturée avec des clôtures temporaires, de type anti-amphibiens.

Ces clôtures seront enterrées sur environ 10 cm de profondeur et dépasseront au minimum de 30 à 50 cm du sol. Elles devront être rigides, du même type que celles utilisés pour les sauvetages d'amphibiens au bord des routes lors des migrations pré-nuptiales (ex de références : clôture "Amphinet" de Diatex, Agrotel, etc.). Elles devront posséder un retour au sommet ou être inclinées à 45° vers l'extérieur pour éviter que les reptiles et les amphibiens ne les franchissent en les escaladant.

Au niveau des accès chantier, un portail équipé d'un dispositif anti-pénétration sera installé afin de limiter l'éventuelle intrusion des individus dans les emprises travaux.

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

D'autres mesures sont prévues dans le cadre de l'étude d'impact au titre des espèces protégées en droit français sont présentées au chapitre 4.2.6.

EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation aucune mesure spécifique aux taxons d'intérêt communautaire identifiés n'est nécessaire.

Des mesures sont prévues dans le cadre de l'étude d'impact au titre des espèces protégées en droit français sont présentées au chapitre 4.3.6.

EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES

Aucune incidence brute significative du projet n'est attendu vis-à-vis des chiroptères. Par conséquent aucune incidence résiduelle significative n'est pressentie pour ces taxons, considérant notamment l'absence de travaux au niveau du ruisseau du Font de l'île et l'absence de coupe d'arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de chiroptères en gîte.

Toutefois en fonction de l'évolution des caractéristiques du projet, lors de la mise à jour du dossier d'autorisation environnementale unique, des inventaires complémentaires seront menés afin de préciser le cortège chiroptérologique et au besoin réévaluer les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire.

Concernant la Tortue d'Hermann, les données bibliographiques (entre 1 et 2 individus) ainsi que les habitats favorables à l'espèce sont identifiés à l'est de l'aire d'étude rapprochée à proximité du ruisseau du Font de l'île et en limite de l'aire d'étude immédiate. Les emprises projet se superposant à ces espaces sont relativement limitées et correspondent à des friches en bordure de voies ferrées. Ces dernières ne présentent qu'un faible intérêt pour l'espèce, résidant uniquement dans le fait qu'elles se situent en continuité d'une zone où la Tortue d'Hermann a été observée en 2014. Sa présence occasionnelle ne peut donc être totalement exclue. Des mesures spécifiques sont ainsi énoncées et permettront de vérifier l'absence d'individus (et le cas échéant de les déplacer hors emprise) et de s'assurer que l'espèce ne puisse pas fréquenter les installations de chantier durant toute la durée des travaux.

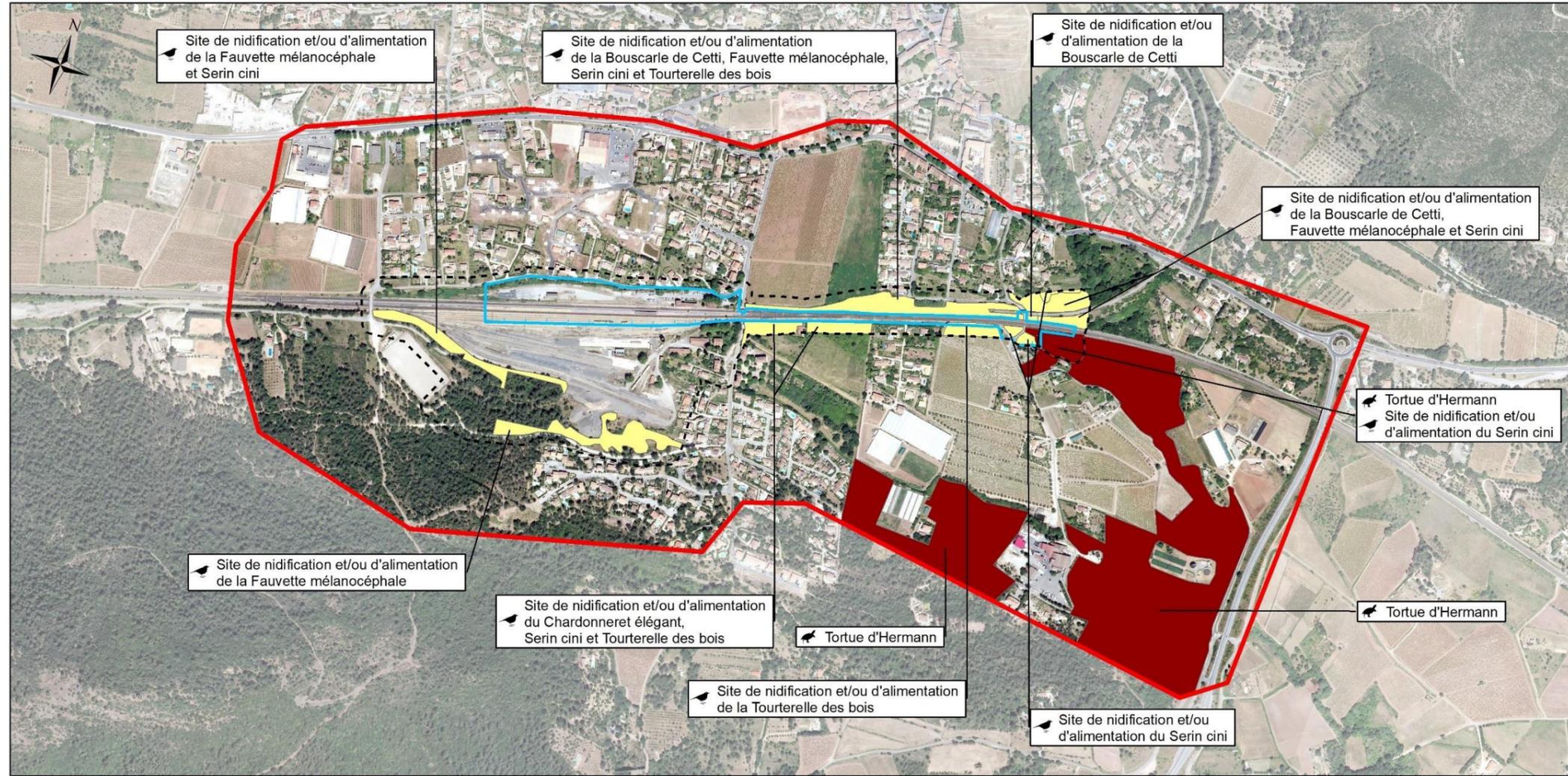
Par conséquent, les incidences résiduelles du projet sont jugées négligeables vis-à-vis de la Tortue d'Hermann, sous réserve de la bonne mise en œuvre des mesures décrites précédemment.

MESURE DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Compte tenu des incidences résiduelles estimées négligeables sur l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire pressenties et de l'absence d'habitat d'intérêt communautaire au sein de l'aire d'étude immédiate, **aucune mesure de compensation ne sera mise en œuvre.**

Les mesures d'accompagnement prévues dans le cadre de l'étude d'impact au titre des espèces protégées en droit français sont présentées au chapitre 4.2.5.

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Emprises travaux et enjeux écologiques



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Emprises travaux et enjeux écologiques

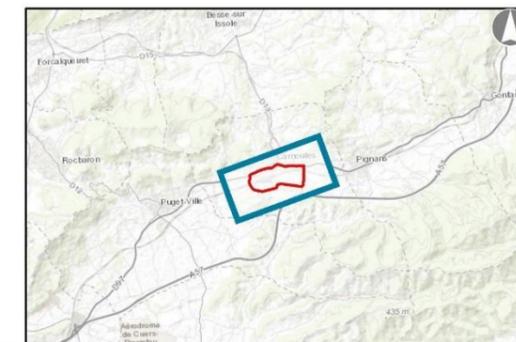
- Emprise des travaux

Niveaux d'enjeu stationnel

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen

Types d'enjeu écologique

- Oiseaux
- Reptiles



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 24/08/2021
Version : 00

Carnoules : Origine-terminus est de la navette toulonnaise
Mesures de réduction



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Mesures de réduction en phase travaux

- Emprise des travaux

Mesures ponctuelles

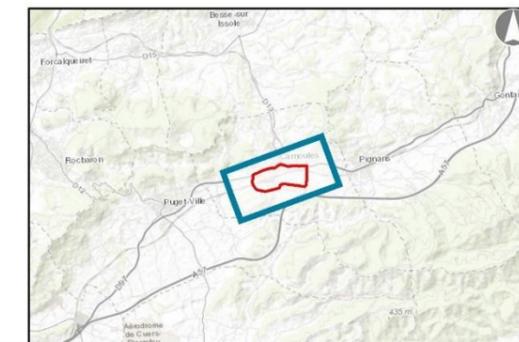
- Pose de dispositifs temporaires pour rendre non attractifs les ouvrages hydrauliques de décharge pour les chauves-souris
- Mise en œuvre d'un protocole spécifique d'abattage

Mesures linéaires

- Pose de clôture amphibiens

Mesures surfaciques

- Recherche de la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) en vue de déplacer les individus en préalable aux travaux



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNP/CA-ECTE-ERE-000-00011
du 01/07/2021
Version : 00