

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT
AUVERGNE – RHONE- ALPES

RN7 – Aménagement du carrefour des Couleures (Valence et Saint-Marcel-lès-Valence)

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE
PIECE E / ÉTUDE D'IMPACT
PRESENTATION DU PROJET ET INCIDENCES

FEVRIER 2019



SOMMAIRE

4	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU	281
4.1	HISTORIQUE DU PROJET	282
4.2	VARIANTES ETUDIEES	282
4.2.1	Variantes étudiées au sein de l'étude d'opportunité de 2011 et approfondies en 2015.....	282
4.2.1.1	Solution 1.....	282
4.2.1.2	Solution 2.....	283
4.2.1.3	Solution 3.....	283
4.2.1.4	Solution 4.....	284
4.2.1.5	Analyse multicritère de 2015.....	284
4.2.2	Variantes alternatives issues de la concertation de 2015.....	285
4.2.3	Variantes étudiées à partir de 2016.....	286
4.2.3.1	Solution 4 bis.....	286
4.2.3.2	Solution 2 (rappel).....	287
4.2.3.3	Comparaison des variantes en 2017.....	288
4.2.3.4	Analyse multicritère de 2017.....	295
4.2.3.5	Variante complémentaire étudiée pour le secteur du Plovier.....	295
5	DESCRIPTION DU PROJET RETENU.....	303
5.1	DONNEES GENERALES DE TRACE	304
5.2	CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES.....	308
5.2.1	Tracé en plan.....	308
5.2.1.1	RN7 Nord.....	308
5.2.1.2	RN7 Sud.....	308
5.2.1.3	RN532.....	309
5.2.1.4	Avenue de Romans.....	309
5.2.1.5	RD432.....	309
5.2.1.6	Chemin du Chantre.....	309
5.2.2	Profil en long.....	310
5.2.3	Échanges.....	310
5.3	OUVRAGES D'ARTS.....	311
5.4	AMENAGEMENTS PAYSAGERS.....	314
5.4.1	Enjeux du site.....	314
5.4.1.1	Enjeux n°1 : Conforter le rôle charnière du site.....	314
5.4.1.2	Enjeux n°2 : Préserver et affirmer l'identité du territoire.....	314
5.4.1.3	Enjeux n°3 : Préserver et étoffer les trames vertes et bleues existantes.....	315
5.4.2	Stratégie écologique et végétale.....	316
5.4.2.1	Strate arborée.....	317
5.4.2.2	Arbres d'alignement et isolés.....	318
5.4.2.3	Boisements denses.....	320
5.4.2.4	Strate arbustive.....	322
5.4.2.5	Strate herbacée.....	324
5.4.3	Nivellement et conception paysagère par secteurs.....	328
5.4.3.1	Secteur 1/ RD 432 (Giratoire du Plovier/Giratoires des Couleures).....	329
5.4.3.2	Secteur 2/ Entre giratoire du Chantre et des Couleures.....	332
5.4.3.3	Secteur 3/ Avenue de Romans.....	333
5.4.3.4	Secteur 4/ Chemin du Chantre.....	335
5.5	PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT.....	337
5.6	DEMANDES ET UTILISATIONS D'ENERGIE.....	339
5.6.1	En phase travaux.....	339
5.6.2	En phase exploitation.....	339
5.7	NATURES ET QUANTITES DES MATERIAUX ET DES RESSOURCES NATURELLES ET PRINCIPES RETENUS POUR L'APPROVISIONNEMENT ET L'EVACUATION DES MATERIAUX DU CHANTIER.....	339
5.7.1	Ressources naturelles et matériaux.....	339
5.7.2	Principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier.....	339

5.7.2.1	Optimisation de la gestion des terres.....	339
5.7.2.2	Mise en place d'une plateforme de tri sur le chantier.....	339
5.7.2.3	Prise en compte de la santé publique.....	339
5.8	ESTIMATIONS DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS.....	339
5.8.1	En phase chantier.....	339
5.8.1.1	Types de résidus et émissions.....	339
5.8.1.2	Quantités et devenir des résidus et des émissions en phase chantier.....	340
5.8.2	En phase exploitation.....	340
6	EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET (SCENARIO DE REFERENCE) ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCENARIO PROJET)	341
6.1	MILIEU PHYSIQUE	342
6.2	MILIEU NATUREL.....	343
6.2.1	Facteurs influençant l'évolution du site.....	343
6.2.1.1	La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes.....	343
6.2.1.2	Les changements climatiques.....	343
6.2.1.3	Les activités humaines.....	343
6.2.2	Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence.....	343
6.3	PATRIMOINE ET PAYSAGE	344
6.4	MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE	345
6.5	RISQUES ET NUISANCES.....	346
6.6	DEPLACEMENTS.....	346
6.7	CADRE DE VIE.....	350
7	ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES (EVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION)	351
7.1	MESURES D'EVITEMENT.....	352
7.2	PRESENTATION DES EMPRISES DU PROJET ET DES TRAVAUX	352
7.3	GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER	354
7.4	NATURE ET PHASAGE DES TRAVAUX	354
7.5	ORGANISATION DU CHANTIER	357
7.5.1	Plateforme du chantier.....	357
7.5.2	Stationnement des véhicules de chantier et transport du personnel.....	357
7.5.3	Pistes et circulation des engins de chantier.....	357
7.5.4	Produits employés sur le chantier.....	357
7.5.5	Zones de stockage et de nettoyage du matériel.....	357
7.5.6	Gestion des déchets de chantier.....	358
7.5.7	Rejets d'eaux usées et d'eaux vannes.....	358
7.5.8	Alimentation électrique.....	358
7.6	IMPACTS SUR LE SOL ET MESURES ASSOCIEES	359
7.7	IMPACTS SUR L'EAU, LES MILIEUX AQUATIQUES ET MESURES ASSOCIEES	359
7.7.1	Impacts sur la qualité des eaux superficielles en phase travaux.....	361
7.7.1.1	Les sources de pollution.....	361
7.7.1.2	Mesures d'évitement et de réduction des risques de pollution des eaux.....	361
7.7.2	Impacts sur la qualité des eaux superficielles en phase exploitation.....	362
7.7.2.1	Les sources de pollution.....	362
7.7.2.2	Gestion de la pollution chronique.....	362
7.7.2.3	Gestion de la pollution accidentelle.....	362
7.7.2.4	Entretien des bords de chaussées et des espaces à vocation écologique.....	362
7.7.3	Impacts sur les eaux souterraines.....	363
7.7.3.1	Impacts quantitatifs en phase chantier.....	363
7.7.3.2	Impacts quantitatifs en phase exploitation.....	363
7.7.3.3	Impacts qualitatifs sur les eaux souterraines.....	363
7.7.4	Impacts sur les cours d'eau et les écoulements naturels.....	364
7.8	IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES	364
7.8.1	Présentation des effets génériques de ce type de projet.....	364
7.8.2	Évaluation de l'effet du projet sur les habitats naturels.....	366
7.8.3	Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement.....	368
7.8.3.1	Démarche d'évitement et de réduction des impacts.....	368

7.8.3.2	Présentation des mesures.....	368
7.8.3.3	Impacts résiduels du projet.....	371
7.8.4	Impacts sur la trame verte et bleue.....	372
7.8.5	Conclusion générale.....	372
7.9	IMPACTS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE.....	373
7.9.1	Impacts en phase travaux.....	373
7.9.2	Impacts en phase d'exploitation.....	373
7.10	EFFETS SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE ET MESURES ASSOCIEES.....	374
7.10.1	Effets sur la population.....	374
7.10.2	Impacts sur le foncier.....	374
7.10.3	Effet sur les activités économiques.....	375
7.10.4	Effet sur l'activité agricole.....	375
7.11	IMPACTS SUR LE TRAFIC ET LES CONDITIONS DE CIRCULATION ET MESURES ASSOCIEES.....	378
7.11.1	Impacts en phase de travaux.....	378
7.11.2	Impacts du projet sur la trame viaire et les réseaux de transport.....	378
7.11.2.1	Impacts sur la trame viaire.....	378
7.11.2.2	Impacts sur le réseau de transports en commun.....	380
7.11.2.3	Impacts sur le réseau cyclable et les déplacements actifs.....	381
7.11.3	Impacts sur le trafic et conditions de circulation.....	382
7.12	IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE DES RIVERAINS ET MESURES ASSOCIEES.....	382
7.12.1	Effets sur la qualité de l'air.....	382
7.12.1.1	Impacts en phase chantier.....	382
7.12.1.2	Effets du projet sur la qualité de l'air en phase exploitation.....	385
7.12.1.3	Conclusion de l'impact du projet sur la qualité de l'air.....	400
7.12.2	Environnement sonore.....	401
7.12.2.1	Nuisances acoustiques en phase chantier.....	401
7.12.2.2	Nuisances sonores en phase exploitation.....	401
7.13	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE HUMAINE.....	404
7.13.1	Effets du projet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux.....	404
7.13.1.1	Généralités.....	404
7.13.1.2	Les polluants d'origine routière et leurs effets sur la santé.....	404
7.13.1.3	Mesures prises pour limiter les effets du projet sur la santé humaine et le vecteur eau.....	404
7.13.2	Effets de la pollution du sol et du sous-sol sur la santé.....	405
7.13.3	Effets du bruit sur la santé.....	405
7.13.3.1	Les effets auditifs du bruit.....	405
7.13.3.2	Les effets non auditifs du bruit.....	405
7.13.3.3	Les effets du projet sur la santé vis-à-vis du bruit.....	405
7.13.4	Effets de la pollution atmosphérique sur la santé.....	405
7.13.4.1	Effets généraux.....	405
7.13.4.2	Indice Pollution Population (IPP).....	407
7.13.4.3	Évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS).....	408
7.13.4.4	Synthèse – Impacts du projet sur la santé.....	416
8	INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	417
8.1	INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT.....	418
8.2	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	418
8.2.1	Températures moyennes.....	418
8.2.2	Journées chaudes.....	419
8.2.3	Précipitations.....	419
8.2.4	Fortes pluies.....	420
8.2.5	Nombre de jours de gel.....	420
8.2.6	Ressource en eau - Bilan hydrique.....	421
8.2.7	Impacts sur les risques naturels : risque météorologique de feux de forêt.....	421
8.3	ANALYSE DES SCÉNARI REGIONAUX DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	422
8.3.1	Réchauffement climatique.....	422
8.3.1.1	Vague de chaleur.....	423
8.3.1.2	Vagues de froid.....	424
8.3.2	Précipitations extrêmes journalières et inondations.....	425

8.3.3	Vents violents.....	425
8.4	ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX PHENOMENES CLIMATIQUES CONCERNES.....	425
8.5	IDENTIFICATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET D'AMENAGEMENT DU CARREFOUR DES COULEURES ET MESURES D'ADAPTATION.....	426
8.5.1	Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse.....	426
8.5.2	Vis-à-vis de la neige et du risque gel/dégel.....	426
8.5.3	Vis-à-vis du risque inondation.....	426
8.5.4	Vis-à-vis du risque tempête – vent violent.....	426
9	INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	427
9.1	RISQUES DE CATASTROPHES MAJEURES D'ORIGINE NATURELLE.....	428
9.1.1	Risques sismiques.....	428
9.1.2	Risques géotechniques.....	428
9.1.3	Risque inondation.....	428
9.2	RISQUES D'ACCIDENTS MAJEURS.....	430
9.2.1	Risques industriels.....	430
9.2.2	Risques liés aux transports de matières dangereuses.....	430
9.2.3	Rupture de barrage.....	431
9.2.4	Incident nucléaire.....	431
9.3	RISQUES SANITAIRES.....	432
9.3.1	Risques sanitaires liés aux sites et sols pollués.....	432
9.3.2	Risques sanitaires liés à la présence d'amiante dans les enrobés de voirie.....	432
9.4	CONCLUSION.....	432
10	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	433
11	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	435
11.1	DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES.....	436
11.1.1	Compatibilité avec le Plan État-Région.....	436
11.1.2	Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Rovaltain.....	436
11.2	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DES DEPLACEMENTS URBAINS.....	436
11.3	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR CYCLABLE DE VALENCE ROMANS DEPLACEMENTS.....	436
11.4	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS LOCAUX D'URBANISME.....	436
11.4.1.1	Zonages.....	436
11.4.1.2	Espaces boisés classés.....	437
11.4.2	Impacts sur les servitudes d'utilité publique et les réseaux.....	440
11.4.2.1	Réseaux.....	440
11.4.2.2	Servitudes.....	440
11.5	PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	441
11.5.1	Milieu physique.....	441
11.5.1.1	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement.....	441
11.5.1.2	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement.....	441
11.5.1.3	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement.....	441
11.5.1.4	Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement.....	441
11.5.1.5	Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement.....	442
11.5.2	Milieu naturel.....	442
11.5.3	Plans relatifs aux déchets.....	443
11.5.3.1	Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement.....	443
11.5.3.2	Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement.....	443
11.5.3.3	Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement.....	443
11.5.4	Transports et déplacements.....	443
11.5.4.1	Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports.....	443
11.5.4.2	Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports.....	443
12	DISPOSITIFS DE SUIVI ET COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	445
12.1	DISPOSITIFS DE SUIVI EN PHASE CHANTIER.....	446

12.2	DISPOSITIFS DE SUIVI EN PHASE EXPLOITATION.....	446
12.2.1	Gestion des eaux : suivi de l'efficacité du système de gestion des eaux pluviales.....	446
12.2.2	Entretien des aménagements paysagers.....	446
12.2.3	Entretien de la voie dédiée aux modes actifs.....	446
12.2.4	Suivi de l'ambiance sonore.....	447
12.2.5	Suivi des mesures écologiques.....	447
12.3	COUTS DES MESURES DE SUIVI.....	448
12.4	EFFETS ATTENDUS DES MESURES.....	448
13	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	449
13.1	IDENTIFICATION DES PROJETS CONCERNES.....	450
13.2	AUTRES PROJETS EXISTANTS.....	450
13.3	PRESENTATION DU PROJET LA BAYOT A VALENCE.....	451
13.4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	452
13.4.1	Effets cumulés permanents.....	452
13.4.2	Les effets cumulés en phase travaux.....	453
14	ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES ET DU COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	455
15	ANALYSES SPECIFIQUES POUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT.....	457
15.1	ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION.....	458
15.2	ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS PORTANT NOTAMMENT SUR LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES, NATURELS OU FORESTIERS INDUITS PAR LE PROJET, EN FONCTION DE L'AMPLEUR DES TRAVAUX PREVISIBLES ET DE LA SENSIBILITE DES MILIEUX CONCERNES.....	460
15.3	ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE.....	460
15.3.1	Coûts liés aux émissions de polluants atmosphériques.....	460
15.3.2	Coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre.....	461
15.3.3	Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.....	462
15.3.4	Evaluation socio-économique du projet.....	463
15.3.4.1	Principes généraux des bilans socio-économiques.....	463
15.3.4.2	Modalités de calcul des coûts / avantages.....	463
15.3.4.3	Echéancier du coût d'investissement.....	464
15.3.4.4	Indicateurs de trafic issus des modélisations statique et dynamique.....	465
15.3.4.5	Monétarisation des avantages.....	466
15.3.4.6	Coefficients d'annualisation des gains monétarisés.....	468
15.3.4.7	Chroniques coûts / avantages actualisés.....	470
15.3.4.8	Indicateurs du bilan socio-économique.....	470
15.4	DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DES METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES.....	472
15.4.1	Recueil des données.....	472
15.4.2	Evolution des trafics externes.....	474
15.4.3	Justification des périodes de modélisations.....	474
15.4.4	Elaboration du modèle statique.....	476
15.4.4.1	Structure globale des modèles de trafic.....	476
15.4.4.2	Périmètre de modélisation et zonage.....	476
15.4.4.3	Caractéristiques du réseau modélisé.....	478
15.4.4.4	Type de modèle d'affectation routière.....	479
15.4.4.5	Principes d'élaboration des matrices de déplacement.....	480
15.4.4.6	Calage de la modélisation statique.....	481
15.4.5	Calibrage de la modélisation dynamique.....	483
15.4.5.1	Principes de la modélisation dynamique.....	483
15.4.5.2	Représentation de l'offre actuelle.....	485
15.4.5.3	Calage du modèle dynamique en situation actuelle.....	486
15.4.5.4	Principaux indicateurs de trafic en situation actuelle.....	488
15.4.6	Conclusions.....	492
15.5	PRINCIPES DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES NUISANCES SONORES QUI SERONT MIS EN ŒUVRE.....	492
16	ANALYSE DES METHODES UTILISEES.....	493
16.1	RECUEIL DES DONNEES ENVIRONNEMENTALES.....	494

16.1.1	Milieu physique.....	494
16.1.2	Milieu naturel.....	494
16.1.2.1	Recherches bibliographiques.....	494
16.1.2.2	Méthodologie d'expertise.....	495
16.1.2.3	Analyse et rendu.....	498
16.1.2.4	Composition de l'équipe et dates de passages.....	498
16.1.2.5	Bibliographie.....	499
16.1.3	Patrimoine et paysage.....	502
16.1.4	Milieu humain.....	502
16.1.5	Contexte urbanistique.....	502
16.1.6	Risques et nuisances.....	502
16.1.7	Qualité de l'air.....	502
16.1.7.1	Définition du domaine d'étude et de la bande d'étude.....	502
16.1.7.2	Contexte législatif.....	504
16.1.7.3	Mesures in situ.....	505
16.1.7.4	Analyse des effets sur la qualité de l'air.....	506
16.1.7.5	Quantification des émissions.....	506
16.1.7.6	Calage du modèle AERMOD pour la qualité de l'air.....	507
16.1.7.7	Calculs des émissions de GES en phase chantier.....	508
16.1.8	Bruit.....	508
16.1.8.1	Campagne de mesures, Méthodologie d'intervention.....	508
16.1.8.2	Calage du MODELE.....	510
16.1.8.3	Déplacements.....	513
16.2	ANALYSE DES IMPACTS DE LA SOLUTION RETENUE.....	513
16.3	DIFFICULTES RENCONTREES.....	513
17	AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....	514
18	ANNEXES.....	515
18.1	ANNEXE FAUNE-FLORE : PRISE EN COMPTE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE RARETE DES ESPECES.....	515
18.2	ANNEXE FAUNE-FLORE : LISTE D'INSECTES RECENSES.....	518
18.3	ANNEXE FAUNE-FLORE : LISTE DES OISEAUX INVENTORIES EN PERIODE DE NIDIFICATION.....	519
18.4	ANNEXE ETUDE QUALITE DE L'AIR – GLOSSAIRE.....	521
18.5	ANNEXE ETUDE QUALITE DE L'AIR : FICHES DESCRIPTIVES.....	522
18.6	ANNEXE ETUDE QUALITE DE L'AIR : CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DE LA CAMPAGNE DE MESURE IN SITU.....	525
18.7	ANNEXE ETUDE QUALITE DE L'AIR : METROLOGIE DES POLLUANTS.....	528
18.8	ANNEXE ETUDE QUALITE DE L'AIR : PRESENTATION DES SUBSTANCES MESUREES.....	531
18.9	ANNEXE ETUDE ACOUSTIQUE : METHODOLOGIE DE CORRECTION DE TRAFIC.....	535
18.10	ANNEXE ETUDE ACOUSTIQUE : FICHES DE MESURES.....	535
18.11	ANNEXE ETUDE SPECIFIQUE RELATIVE A LA VULNERABILITE DU CAPTAGE DES COULEURES.....	549

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Solution 1	282	Figure 69 : Arbres d'alignement et isolés (source AEI)	318
Figure 2 : Solution 2	283	Figure 70 : Fosses de plantations types (source : AEI)	319
Figure 3 : Solution 3	283	Figure 71 : Enjeux écologiques et paysagers pour les boisements denses (source : AEI)	320
Figure 4 : Solution 4	284	Figure 72 : Palette végétale pour le cortège arboré (source : AEI)	321
Figure 5 : Solution alternative ponctuelle ou nouvel échangeur issue du bilan de la concertation menée en 2015.....	285	Figure 73 : Espacement entre les lignes de plantation.....	321
Figure 6 : Variante de dénivellation de la solution 2 par passage inférieur, issue du bilan de la concertation menée en 2015.....	285	Figure 74 : Protection des plants contre le gibier (source : AEI).....	321
Figure 7 : Solution semi-enterrée, issue du bilan de la concertation menée en 2015.....	285	Figure 75 : Strate arbustive – enjeux écologiques et paysagers (source : AEI).....	322
Figure 8 : Schéma de principe de la variante 4bis.....	286	Figure 76 : Palette végétale pour la strate arbustive (source : AEI).....	323
Figure 9 : 1 ^{ère} version de la solution S4bis.....	286	Figure 77 : Plantation en quinconce (source : AEI).....	323
Figure 10 : Plan de la solution S2 pour rappel.....	287	Figure 78 : Strate herbacée – enjeux écologiques et paysagers (source : AEI).....	324
Figure 11 : Remontée de file en référence 2030 le vendredi soir (sans aménagement)	288	Figure 79 : Plan masse paysager (1/2).....	326
Figure 12 : Cartes de remontées de file pour la situation référence en 2030 le samedi après-midi (sans aménagement).....	288	Figure 80 : Plan masse paysager (2/2).....	327
Figure 13 : Cartes de remontées de file pour les solutions S2, S4bis le vendredi soir en 2030.....	289	Figure 81 : Nivellement et conception paysagère, schéma d'intention global (source : AEI)	328
Figure 14 : Cartes de remontées de file pour les solutions S2, S4bis le samedi après-midi en 2030.....	290	Figure 82 : Accompagnement paysager sur le secteur 1 (source : AEI)	329
Figure 15 : Extrait de la carte de planification du PADD de Valence	292	Figure 83 : PROFIL AA' – Existant (source : AEI).....	329
Figure 16 : Impacts du projet routier avec la solution 2.....	292	Figure 84 : PROFIL AA' – Projet (source : AEI)	329
Figure 17 : Impacts du projet routier avec la solution S4bis	292	Figure 85 : Secteur 1, vue sur la séquence 1 (source : AEI)	330
Figure 18 : Photomontage de l'insertion de la solution 2 dans le paysage	292	Figure 86 : PROFIL BB' – Existant (source : AEI).....	331
Figure 19 : Photomontage de l'insertion de la solution 4bis dans le paysage.....	292	Figure 87 : PROFIL BB' – Projet (source : AEI).....	331
Figure 20 : Impact visuel de la solution 2, vue depuis la RN532 en direction du Sud-Est.....	293	Figure 88 : PROFIL CC' – Existant (source : AEI).....	331
Figure 21 : Impact visuel de la solution 4bis, vue depuis la RN532 en direction du Sud-Est	293	Figure 89 : PROFIL CC' – Projet (source : AEI).....	331
Figure 22 : Impact visuel de la solution 2, vue en direction du Nord depuis l'avenue de Romans.....	293	Figure 90 : Accompagnement paysager sur le secteur 2 (source : AEI)	332
Figure 23 : Impact visuel de la solution 4bis, vue en direction du Nord depuis l'avenue de Romans	293	Figure 91 : PROFIL DD' – Projet (source : AEI)	332
Figure 24 : Vue de l'ouvrage sous la RN532, solution 2.....	293	Figure 92 : Vue aérienne globale du secteur 2 (source : AEI)	332
Figure 25 : Vue de l'ouvrage sous la RN532, solution 4.....	293	Figure 93 : Accompagnement paysager sur le secteur 3 (source : AEI)	333
Figure 26 : Plan des remontées de file le samedi après-midi en 2030	295	Figure 94 : PROFIL EE' – Existant (source : AEI)	333
Figure 27 : Giratoire du Plovier dans la configuration actuelle	296	Figure 95 : PROFIL EE' – Projet (source : AEI)	333
Figure 28 : Aménagement du giratoire du Plovier avec mise à 2 voies sur la RD432	296	Figure 96 : Evolution du secteur 3 (source : AEI).....	334
Figure 29 : Aménagement intermédiaire du giratoire du Plovier avec mise à 2 voies sur la RD432 sur une longueur déterminée.....	296	Figure 97 : Accompagnement paysager sur le secteur 4 (source : AEI)	335
Figure 30 : Giratoire du Plovier, option aménagement maximum.....	296	Figure 98 : PROFIL FF' – Existant (source : AEI)	335
Figure 31 : Localisation des points de départ et d'arrivée des itinéraires choisis pour les mesures de temps de parcours.....	297	Figure 99 : PROFIL FF' – Projet (source : AEI)	335
Figure 32 : File d'attente pour la solution 4 bis avec doublement de la RD 432 sud le samedi 2030.....	297	Figure 100 : Evolution du secteur 4 (source : AEI).....	336
Figure 33 : File d'attente pour la solution 4 bis avec doublement de la RD 432 sud et de la branche Castorama le samedi 2030	297	Figure 101 : Découpage du projet en bassin versant routier	337
Figure 34 : File d'attente pour la solution 4 bis avec doublement de la RD 432 sud et de la branche Castorama avec le shunt pour cette branche le samedi 2030.....	297	Figure 102 : Principes d'assainissement.....	338
Figure 35 : Carrefour Plovier Sud, solution giratoire.....	299	Figure 103 : Présentation des points origine/destination des itinéraires sélectionnés pour les temps de parcours.....	347
Figure 36 : Carrefour Plovier Sud, solution carrefour tourne à gauche.....	299	Figure 104 : Remontées de file le vendredi soir – scénario de référence 2030.....	348
Figure 37 : Carrefour Plovier Sud, mise en place d'un stop.....	299	Figure 105 : Remontées de file le samedi après-midi – scénario de référence 2030	348
Figure 38 : Accès au primeur, solution 1	300	Figure 106 : Remontées de file le vendredi soir – scénario projet 2030.....	349
Figure 39 : Accès au primeur, solution 2	301	Figure 107 : Remontées de file le samedi après-midi – scénario projet 2030	349
Figure 40 : Accès au primeur, solution 3	301	Figure 108 : Emprises du projet et périmètre opérationnel	353
Figure 41 : Configuration actuelle de cet accès peu lisible en sortie de courbe.....	302	Figure 109 : Travaux, phase 1.....	355
Figure 42 : Solution 4 – accès au Primeur du Chantre.....	302	Figure 110 : Travaux, phase 2.....	355
Figure 43 : Solution 5 – accès au primeur du Chantre.....	302	Figure 111 : Travaux, phase 3.....	355
Figure 44 : Sortie depuis la RN7 Nord	304	Figure 112 : Travaux, phase 4.....	355
Figure 45 : Filante de la RN7 Sud vers la RN7 Nord.....	304	Figure 113 : Travaux, phase 5.....	356
Figure 46 : Accès à la RN7 Nord depuis la RN532.....	305	Figure 114 : Implantation du projet	367
Figure 47 : Bretelle d'insertion sur la RN7 Nord.....	305	Figure 115 : Présentation des mesures d'évitement.....	369
Figure 48 : Synoptique	306	Figure 116 : Compensation écologique.....	370
Figure 49 : Plan général (1/2).....	307	Figure 117 : Préserver et étoffer les trames vertes et bleues existantes	372
Figure 50 : Plan général (2/2).....	307	Figure 118 : Vue aérienne du futur carrefour des Couleures et aménagements paysagers.....	373
Figure 50 : Profil en traverse type de la RN7.....	308	Figure 119 : Domanialité.....	374
Figure 52 : Profil en travers type bretelle RN532 vers RN7	309	Figure 120 : Effets du projet sur l'activité agricole – vue d'ensemble	376
Figure 53 : Profil en travers type avenue de Romans.....	309	Figure 121 : Effets du projet sur l'activité agricole – zoom	377
Figure 54 : Profil en travers RD432 en section courante.....	309	Figure 122 : Modification de la trame viaire	379
Figure 55 : Chemin du chantre, profil en travers	309	Figure 123 : Aménagements pour les transports en communs.....	380
Figure 56 : Profil en travers type au niveau du barreau de l'échangeur	310	Figure 124 : Aménagements pour les modes actifs.....	381
Figure 57 : Localisation des ouvrages d'art	311	Figure 125 : Répartition des émissions de GES selon le type d'opération.....	383
Figure 58 : Photomontage de l'ouvrage d'art OA1 (source : AEI).....	311	Figure 126 : Répartition des émissions de GES selon le procédé	383
Figure 59 : Photomontage de l'ouvrage d'art OA2 (source : AEI).....	311	Figure 127 : Tronçons routiers étudiés.....	386
Figure 60 : Coupe longitudinale de l'ouvrage d'art OA1	312	Figure 128 : Flux de trafic (TMJA) : Indice VK	388
Figure 61 : Coupe transversale de l'ouvrage d'art OA1.....	312	Figure 129 : Emissions journalières – Oxydes d'azote.....	389
Figure 62 : Coupe longitudinale de l'ouvrage d'art OA2	313	Figure 130 : Emissions journalières – Particules PM10	389
Figure 63 : Coupe transversale de l'ouvrage d'art OA2.....	313	Figure 131 : Emissions journalières – Particules PM2,5	389
Figure 64 : Aménagements paysagers, enjeu n°1 (source AEI)	314	Figure 132 : Emissions journalières – Monoxyde de carbone	389
Figure 65 : Aménagements paysagers, enjeu n°2 (source AEI)	314	Figure 133 : Evolution des émissions de GES (échelle logarithmique)	390
Figure 66 : Aménagements paysagers, enjeu n°3 (source AEI)	315	Figure 134 : Situation actuelle 2017 – concentration (µg/m ³) moyenne annuelle en NO ₂	393
Figure 67 : Schéma d'intention global (source AEI).....	316	Figure 135 : Situation 2020 Référence – concentration (µg/m ³) moyenne annuelle en NO ₂	393
Figure 68 : Strate arborée (source AEI).....	317	Figure 136 : Situation 2020 Projet – concentration (µg/m ³) moyenne annuelle en NO ₂	393
		Figure 137 : Situation 2025 Référence – concentration (µg/m ³) moyenne annuelle en NO ₂	394
		Figure 138 : Situation 2025 Projet – concentration (µg/m ³) moyenne annuelle en NO ₂	394
		Figure 139 : Situation 2040 Référence – concentration (µg/m ³) moyenne annuelle en NO ₂	395

Figure 140 : Situation 2040 Projet – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en NO_2	395	Figure 209 : Hypothèses de parts de trafic du soir par motif de déplacement.....	480
Figure 141 : Situation actuelle 2017 – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	397	Figure 210 : Dissymétrie des trafics émis / attirés par zone de tirage à la période de pointe du soir	480
Figure 142 : Situation 2020 Référence – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	397	Figure 211 : Postes de l'enquête cordon.....	481
Figure 143 : Situation 2020 Projet – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	397	Figure 212 : Matrice OD cordon modélisée le vendredi soir	481
Figure 144 : Situation 2025 Référence – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	398	Figure 213 : Matrice OD cordon observée le vendredi soir	481
Figure 145 : Situation 2025 Projet – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	398	Figure 214 : Ecart entre les trafics observés et modélisés le vendredi soir	481
Figure 146 : Situation 2040 Référence – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	399	Figure 215 : Affectation des trafics le vendredi soir – périmètre global.....	482
Figure 147 : Situation 2040 Projet – concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) moyenne annuelle en particules PM_{10}	399	Figure 216 : Affectation des trafics le vendredi soir – zoom sur le carrefour des Couleures.....	482
Figure 148 : Résultats de la simulation acoustique de l'état de référence.....	402	Figure 217 : Matrice OD cordon modélisée le samedi après-midi.....	482
Figure 149 : Résultats de la simulation acoustique de l'état projet	402	Figure 218 : Matrice OD cordon observée le samedi après-midi	482
Figure 150 : Identification des secteurs subissant une hausse significative des niveaux sonores.....	403	Figure 219 : Ecart entre les trafics observés et modélisés le samedi après-midi	482
Figure 151 : Localisation du merlon acoustique.....	403	Figure 220 : Affectation des trafics le samedi après-midi – périmètre global	483
Figure 152 : Schéma conceptuel de la construction de l'IPP.....	407	Figure 221 : Affectation des trafics le samedi après-midi – zoom sur le carrefour des Couleures	483
Figure 153 : Indice pollution population (IPP) – Dioxyde d'azote, benzène et particules PM_{10}	407	Figure 222 : Localisation des générateurs de trafic du modèle dynamique	483
Figure 154 : Schéma conceptuel de la démarche d'une Evaluation des Risques Sanitaires (ERS).....	408	Figure 223 : Exemple de codage du réseau – élargissement des voies à l'entrée du giratoire des Couleures	485
Figure 155 : Logigramme – Choix des Valeurs Toxicologiques de Référence	409	Figure 224 : Identification des connecteurs sur le giratoire des Couleures.....	485
Figure 156 : Quotients de dangers par organe cible – Scénario « Résident »	413	Figure 225 : Localisation des voies réservées aux transports en commun	485
Figure 157 : Excès de risque individuel cumulé.....	414	Figure 226 : Vitesses moyennes de circulation – réseau à vide.....	486
Figure 158 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario 4.5).....	423	Figure 227 : Classement des priorités des voies.....	486
Figure 159 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario 8.5).....	423	Figure 228 : Comparaison des temps de parcours observés et simulés le vendredi	487
Figure 160 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO_2 (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100	424	Figure 229 : Comparaison des temps de parcours observés et simulés le samedi	487
Figure 161 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO_2 (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100	424	Figure 230 : Carte des vitesses moyennes le vendredi soir, sur le périmètre d'étude	488
Figure 162 : PPRI et périmètre opérationnel.....	429	Figure 231 : Carte des vitesses moyennes le vendredi soir, au nord du périmètre d'étude.....	489
Figure 163 : Localisation des ICPE à proximité du projet	430	Figure 232 : Carte des vitesses moyennes le vendredi soir, au sud du périmètre d'étude.....	489
Figure 164 : Axes de transports de matières dangereuses (source : Ville de Valence).....	430	Figure 233 : Carte des vitesses moyennes le samedi après-midi, sur le périmètre d'étude.....	489
Figure 165 : Zone de submersion en cas de rupture de barrage (Source : ville de Valence)	431	Figure 234 : Carte des vitesses moyennes le samedi après-midi, au nord du périmètre d'étude	490
Figure 166 : Les bons réflexes à adopter face au risque de rupture de barrage (source : Ville de Valence)	431	Figure 235 : Carte des vitesses moyennes le samedi après-midi, au sud du périmètre d'étude	490
Figure 167 : Localisation des installations nucléaires.....	431	Figure 236 : Localisation des points de départ et d'arrivée des itinéraires choisis pour les mesures de temps de parcours	490
Figure 168 : Zonages réglementaires	434	Figure 237 : Evolution des temps de parcours entre l'avenue de Romans et la RD432	491
Figure 169 : Présentation des mesures d'évitement (rappel)	437	Figure 238 : Evolution des temps de parcours entre la RD432 et l'avenue de Romans	491
Figure 170 : Périmètre opérationnel et PLU.....	438	Figure 239 : Evolution des temps de parcours entre la RN 7 Sud et la RN7 Nord.....	491
Figure 171 : Cartographie des EBC au niveau du giratoire Plovier (vue sur orthophoto)	439	Figure 240 : Evolution des temps de parcours entre la RN 7 Nord et la RN7 Sud.....	491
Figure 172 : Cartographie des EBC au niveau du giratoire Plovier (vue sur le règlement graphique du PLU)	439	Figure 241 : Evolution des temps de parcours entre la RN532 et l'avenue de Romans	491
Figure 173 : Extrait du plan d'aménagement au niveau du giratoire Plovier	439	Figure 242 : Evolution des temps de parcours entre la RN 532 et la RN7 Nord	491
Figure 174 : Périmètre opérationnel et servitudes liées à la protection de la ressource en eau potable	440	Figure 243 : Evolution des temps de parcours entre la RN 7 Nord et la RN532	492
Figure 175 : Extrait du SRCE Rhône-Alpes, cartographie des composantes de la TVB	442	Figure 244 : Bande d'étude définie pour le volet air et santé	503
Figure 176 : La Bayot (source PLU de la ville de Valence)	450	Figure 245 : Nombre d'habitants dans la bande d'étude	504
Figure 177 : Localisation du bassin de joutes (source : Avis de l'AE Dossier n°2017-ARA-AP-00412)	450	Figure 246 : Tubes passifs et néphélomètre.....	505
Figure 178 : Plan général de l'OAP la Bayot	451	Figure 247 : Emplacements des points de mesure <i>in situ</i>	505
Figure 179 : Périmètres d'influence	459	Figure 248 : Modélisation gaussienne d'un panache	507
Figure 180 : Coût annuel de la pollution atmosphérique	461	Figure 249 : Rose des vents utilisée pour les simulations	507
Figure 181 : Coût annuel des émissions de GES.....	461	Figure 250 : Localisation des points de mesures acoustiques et des boucles de comptages routiers.....	509
Figure 182 : Consommation moyenne de carburant par jour	462	Figure 251 : Brins routiers considérés pour l'étude acoustique	511
Figure 183 : échancier du coût d'investissement.....	464	Figure 252 : Températures enregistrées lors de la période de mesure.....	525
Figure 184 : Périmètre de la modélisation dynamique de trafic	465	Figure 253 : Origine des vents lors de la période de mesure	525
Figure 185 : fonctions de consommation de carburant retenues pour le calcul socio-économique.....	465	Figure 254 : Précipitations enregistrées lors de la période de mesure.....	526
Figure 186 : mise en relation des temps circulés avec les trafics	469	Figure 255 : Ensoleillement enregistré lors de la période de mesure	527
Figure 187 : chronique des coûts et avantages actualisés du projet.....	470	Figure 256 : Echantillonneur passif pour le dioxyde d'azote (Passam).....	528
Figure 188 : répartition des avantages monétarisés par catégorie	471	Figure 257 : Echantillonneur passif pour le monoxyde de carbone (Passam)	529
Figure 189 : bilan du projet par acteur	471	Figure 258 : Echantillonneur passif pour le BTEX (Passam).....	530
Figure 190 : Localisation des comptages effectués en 2014	472	Figure 259 : Photographie du Thermo pDR-1 500.....	530
Figure 191 : Localisation des postes d'enquêtes OD par relevés de plaques minéralogiques.....	472		
Figure 192 : Mesures des files d'attente au niveau du giratoire de Romans.....	473		
Figure 193 : Mesures de rétention complémentaires au niveau du giratoire des Couleures.....	473		
Figure 194 : Mesures de rétention complémentaires au niveau de la rue André Boulle en entrée de la zone commerciale	473		
Figure 195 : Comptages piétons au niveau du giratoire de Plovier	473		
Figure 196 : Comptages piétons au niveau du giratoire De Romans.....	474		
Figure 197 : Localisation des postes de comptages 2 roues.....	474		
Figure 198 : Trafic supplémentaire le vendredi par rapport à la moyenne des autres jours de la semaine	474		
Figure 199 : Evolution journalière des trafics dans le périmètre d'étude	475		
Figure 200 : Structure et interfaçage des modèles de trafic	476		
Figure 201 : Périmètre de la modélisation statique et positionnement des générateurs de trafic.....	477		
Figure 202 : Zoom du zonage sur le secteur des Couleures	477		
Figure 203 : Découpage des zones fines de l'EDGT sur le secteur des Couleures	477		
Figure 204 : Détermination de la capacité réelle de la bretelle de la RN532	478		
Figure 205 : Vitesses à vide modélisées sur l'ensemble du périmètre d'étude.....	478		
Figure 206 : Vitesses à vide modélisées – zoom sur le carrefour des Couleures.....	478		
Figure 207 : Capacités modélisées sur l'ensemble du périmètre d'étude.....	479		
Figure 208 : Capacités modélisées – zoom sur le carrefour des Couleures.....	479		

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Analyse multicritère 2015.....	284
Tableau 2 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le vendredi soir (en minutes).....	291
Tableau 3 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le samedi après-midi (en minutes)	291
Tableau 4 : Synthèse des variantes S2 et S4 bis pour le paysage	294
Tableau 5 : Analyse multicritères entre les solutions n°2 et n°4bis.....	295
Tableau 6 : Comparaison des temps de parcours moyens le samedi après midi (en minutes)	298
Tableau 7 : Comparaison des temps de parcours moyens le vendredi soir (en minutes).....	298
Tableau 8 : Caractéristiques des ouvrages d'art.....	311
Tableau 9 : Indicateurs globaux 2030 en référence et projet.....	347
Tableau 10 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le vendredi soir	347
Tableau 11 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le samedi après-midi	348
Tableau 12 : Gradation des temps de parcours.....	349
Tableau 13 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	365
Tableau 14 : Effets potentiels du projet sur les habitats naturels	366
Tableau 15 : Liste des mesures en faveur des espèces protégées.....	368
Tableau 16 : Qualification et quantification des impacts bruts et résiduels du projet	371

Tableau 17 : Résultats des calculs d'émissions de GES pour la phase travaux (en tonnes équivalent CO ₂)	383
Tableau 18 : Caractéristiques et données trafic des brins étudiés.....	387
Tableau 19 : Emissions globales pour les scénarios traités	389
Tableau 20 : Quantité de GES produite en teqCO ₂ / jour	390
Tableau 21 : Concentrations (µg/m ³) maximales relevées dans la bande d'étude pour les composés faisant l'objet d'une réglementation.....	391
Tableau 22 : Concentrations (µg/m ³) maximales relevées dans la bande d'étude pour les composés cités dans la circulaire du 25 février 2005 mais ne faisant pas l'objet d'une réglementation.....	391
Tableau 23 : Résultats des modélisations sur le domaine d'étude pour le dioxyde d'azote – moyenne annuelle.....	392
Tableau 24 : Résultats des modélisations sur le domaine d'étude pour le dioxyde d'azote – moyenne horaire.....	392
Tableau 25 : Résultats des modélisations sur le domaine d'étude pour les particules PM10 – moyenne annuelle.....	396
Tableau 26 : Résultats des modélisations sur le domaine d'étude pour les particules PM10 – moyenne journalière.....	396
Tableau 27 : Résultats des modélisations sur le domaine d'étude pour les particules PM2,5 – moyenne annuelle.....	396
Tableau 28 : Tableau récapitulatif des normes de la qualité de l'air mentionnées dans la réglementation française.....	400
Tableau 29 : Indice Pollution Population	407
Tableau 30 : Valeurs toxicologiques de référence des substances considérées pour l'étude pour les effets à seuils.....	410
Tableau 31 : Valeurs toxicologiques de référence des substances considérées pour l'étude pour les effets sans seuils.....	411
Tableau 32 : Scénario d'exposition « Résident ».....	412
Tableau 33 : Quotients de danger.....	413
Tableau 34 : Excès de risque individuel.....	414
Tableau 35 : Evolution des températures moyennes annuelles et saisonnières à Montélimar (1959-2016 – altitude 73 m).....	418
Tableau 36 : Evolution des températures moyennes.....	418
Tableau 37 : Evolution des températures maximales annuelles et du nombre de journées estivales à Montélimar (1959-2016 – altitude 73 m).....	419
Tableau 38 : Evolution du nombre de jours de canicule et forte chaleur à Montélimar (1951-2016 – altitude 73 m).....	419
Tableau 39 : Seuils de températures minimales et maximales	419
Tableau 40 : Evolution des cumuls annuels et saisonniers de précipitations à Montélimar (1951-2016 – altitude 73 m).....	419
Tableau 41 : Evolution du nombre de jours de fortes pluies à Montélimar (1950-2016 – altitude 73 m).....	420
Tableau 42 : Evolution du nombre de jours de gel par an à Montélimar (1951-2016 – altitude 73 m).....	420
Tableau 43 : Evolution du nombre de jours de gel.....	420
Tableau 44 : Evolution du bilan hydrique annuel, printanier et estival à Montélimar (1951-2016 – altitude 73 m).....	421
Tableau 45 : Evolution du risque météorologique de feux de forêt - Drôme (1959-2015)	421
Tableau 46 : ZSC les plus proches du projet.....	434
Tableau 47 : Planning de mise en œuvre du suivi des mesures écologiques (source : Biotope)	447
Tableau 48 : Effets attendus des mesures	448
Tableau 49 : Chiffrage estimatif des mesures environnementales	456
Tableau 50 : Coûts unitaire de la pollution atmosphérique générée par le transport routier en 2010 (en € ₂₀₁₀ / 100 véhicules x km)	460
Tableau 51 : Estimation des coûts de la pollution atmosphérique générée par le transport routier.....	460
Tableau 52 : Estimation des coûts des GES générés par le transport routier.....	461
Tableau 53 : Consommation de carburant en t / jour.....	462
Tableau 54 : coefficients de passage des euros de l'année N aux euros 2015	464
Tableau 55 : estimation des coûts d'investissement du projet d'aménagement du carrefour des Couleures.....	464
Tableau 56 : indicateurs trafic à l'horizon 2023	466
Tableau 57 : indicateurs trafic à l'horizon 2030.....	466
Tableau 58 : gains monétarisés des usagers de la route entre les situations de référence et de projet.....	467
Tableau 59 : valeurs tutélaires du coût de pollution de l'air et d'effet de serre retenues dans les bilans	467
Tableau 60 : gains environnementaux monétarisés	467
Tableau 61 : ratios de coûts d'entretien et d'exploitation routiers à l'année 2015	468
Tableau 62 : ratios de coûts d'entretien et d'exploitation routiers à l'année 2023	468
Tableau 63 : estimation du surcoût d'entretien et d'exploitation annuel du projet à l'année 2023.....	468
Tableau 64 : part du trafic horaire par rapport aux trafics des hyperpointes modélisées	468
Tableau 65 : évolution des temps de parcours selon le trafic sur le périmètre d'étude	469
Tableau 66 : part du gain de temps permis par le projet par rapport aux gains de temps des hyperpointes modélisées	469
Tableau 67 : coefficients d'annualisation retenus à l'horizon 2020	469
Tableau 68 : indicateurs du bilan socio-économique.....	470
Tableau 69 : Paramètres du temps de réaction – définis par TransModeler	484
Tableau 70 : Paramètres de taille des véhicules – Définis par Trafalgare	484
Tableau 71 : Taux d'écoulement au niveau des branches d'entrées sur le giratoire des Couleures	486
Tableau 72 : Indicateurs trafic des simulations dynamiques le vendredi soir	488
Tableau 73 : Indicateurs trafic des simulations dynamiques le samedi après midi.....	488
Tableau 74 : Temps de parcours modélisés le vendredi soir et le samedi après-midi en 2014.....	490
Tableau 75 : Largeur minimale de la bande d'étude selon la charge de trafic.....	502
Tableau 76 : Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti	503
Tableau 77 : Synthèse des résultats de mesures sur 24 h	510
Tableau 78 : Synthèse des résultats de mesures de 20 min	510
Tableau 79 : Trafics sur les brins routiers considérés.....	511
Tableau 80 : Vitesse du vent moyen journalier durant la campagne de mesure	525
Tableau 81 : Echelle de Beaufort	526

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Futur ouvrage enjambant le giratoire des Couleures actuel	287
Photo 2 : Entrée actuelle du parking du primeur du Chantre.....	300
Photo 3 : Prairie de fauche tardive naturelle (source : AEI).....	325
Photo 4 : Bords de route (source : AEI)	325
Photo 5 : Prairie mesohygrophile (source AEI).....	325

4 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU

Conformément au Code de l'Environnement et à son article R.122, qui définit le contenu des études d'impact, le présent chapitre vise à présenter les principales solutions de substitution examinées et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.

Après avoir rappelé les décisions les plus importantes ayant conduit à l'élaboration du projet, les principales variantes étudiées sont présentées. Le projet consiste en un réaménagement sur place, il s'agit donc de variantes localisées.

Ces variantes ont été comparées notamment au regard des avantages apportés aux usagers et leur possibilité d'insertion dans l'environnement.

4.1 HISTORIQUE DU PROJET

Les phénomènes de congestion du carrefour des Couleurs ne cessant de s'aggraver, une étude d'opportunité a été menée entre 2009 et 2011.

Celle-ci avait pour objectif de définir un aménagement du carrefour qui permette d'améliorer son fonctionnement, en séparant les flux de trafics selon leur nature, en particulier le trafic de transit supporté par les voiries nationales du trafic de desserte locale.

Différentes solutions de « dénivellement » ont été identifiées et comparées.

L'étude a par ailleurs montré qu'avec des hypothèses hautes de développement urbain du secteur (et notamment l'implantation d'un centre commercial à proximité du carrefour), aucun scénario n'apportait une solution durable en matière d'écoulement des trafics. L'implantation de ce projet a depuis été abandonnée et le SCOT ne prévoit pas d'urbanisation commerciale dans ce secteur.

Aussi, les études ont été reprises en 2014-2015 et ont conduit à l'étude de 4 scénarios.

Au sein de ces 4 scénarios, les partenaires du projet ont retenu une solution préférentielle qui a été présentée en concertation publique au titre de l'article L.300-2 du code de l'urbanisme, en juin 2015. Elle a permis de valider l'opportunité du projet, mais la solution préférentielle n'a pas fait l'unanimité : 86,8 % des participants à la concertation souhaitent y apporter des améliorations, voire une solution différente.

Ainsi deux solutions complémentaires enterrée et semi-enterrée ont été de nouveau étudiées et estimées par le bureau d'étude. Grâce à ces premiers éléments le comité de pilotage du 25 septembre 2015 a décidé :

- d'écarter la solution enterrée (Solution 4) dont le coût est trop élevé ;
- d'analyser, plus en détails, le fonctionnement de la solution semi-enterrée (dénommée Solution 4 bis) pour éventuellement l'optimiser, ces éléments complémentaires devant permettre de comparer la solution semi-enterrée avec la solution préférentielle (solution 2).

L'analyse de la solution « fil de l'eau », sans aménagement, a également été étudiée.

Par ailleurs, une note d'intention a été signée le 4 juin 2015 par les partenaires financiers (Etat, Conseil Départemental de la Drôme, Villes de Valence et Saint-Marcel-lès Valence, SCOT Rovaltain, Valence Romans Déplacements). Celle-ci rappelle les objectifs poursuivis par le projet et engage les partenaires sur les conditions de réalisation de ce dernier, en donnant notamment des garanties en matière de développement et de maîtrise de l'étalement urbain, via des hypothèses restrictives qui devaient être par la suite intégrées aux documents d'urbanisme (SCoT, PLU, etc.). En effet, aucun des scénarios d'aménagement ou de dénivellement du carrefour existant ne peut fonctionner, en cas de nouveau projet voisin susceptible d'induire une augmentation substantielle de trafic sur l'échangeur.

Par décision ministérielle du 30 mai 2016, les études préalables ont été commandées sur ce projet.

De novembre à février 2016 se sont déroulées les campagnes de comptages complémentaires pour le trafic. Les résultats ont ensuite été intégrés au modèle de simulation et les tests sur la solution semi-enterrée ont eu lieu.

Les éléments présentés lors du COPIL du 11 mars 2016 montrent que la solution semi-enterrée de la concertation fonctionne en semaine mais des dysfonctionnements persistent le samedi après-midi.

Une recherche d'optimisation est possible, sur les thématiques trafic, géométrie et coût. Cette solution sera dénommée S4bis.

Les études préalables à la Déclaration d'Utilité Publiques ont démarré en mars 2017.

Cette solution 4bis, portée à l'enquête, a été validée par le comité de pilotage du 12 septembre 2017.

4.2 VARIANTES ETUDIÉES

Lors des études d'opportunité de 2011, de nombreuses variantes ont été étudiées et quatre solutions ont été ensuite portées en concertation.

4.2.1 Variantes étudiées au sein de l'étude d'opportunité de 2011 et approfondies en 2015

4.2.1.1 Solution 1

Il s'agit de la situation de référence ne comprenant que la réalisation de la voie d'entrecroisement le long de la RN532. Cette solution correspond à une réponse minimale aux dysfonctionnements du trafic.

La voie d'entrecroisement créée permet aux usagers issus de la zone de Laye et de Saint-Marcel-lès-Valence de ne plus passer par le carrefour des Couleurs pour rejoindre la RN7 en direction du Sud. Elle a vocation à limiter le nombre de véhicules sur la RD432 et donc les remontées de file que l'on peut constater sur la route départementale aux heures de pointe. Cette voie d'entrecroisement est présente dans toutes les autres solutions d'aménagement.

Cette solution ne répond que très partiellement à l'objectif de fluidification du trafic et n'apporte aucune amélioration pour les transports en commun. Elle a en revanche un impact très faible sur le milieu (humain et naturel) et le foncier, de par sa position dans la bande située entre la RN532 et la RD432.

Enfin, les conditions de réalisation permettent de limiter la gêne aux usagers et pour les commerces.



Figure 1 : Solution 1

En 2011, Cette solution était estimée à 1,5 M€ à terminaison*¹.

¹ Le coût à terminaison est l'évaluation des coûts engagés sur une opération et actualisés, année par année, jusqu'au moment de la mise en service de l'ouvrage : il tient donc compte de l'inflation prévisible et de la durée des travaux.

4.2.1.2 Solution 2

Cette solution consiste en une dénivellation des flux de la RN7. En plus de la voie d'entrecroisement, cette solution consiste à déniveler les mouvements suivants :

- RN7 Marseille vers RN7 Lyon ;
- RN7 Lyon vers RN7 Marseille.

Cela signifie que le trafic de transit de la RN7 ne passe plus par le rond-point, mais au-dessus. Les autres mouvements sont maintenus tels quels. Pour permettre la dénivellation des voies, des ouvrages d'art sont créés : ils permettent de franchir le carrefour des Couleures et les voies existantes sans les couper.

Cette solution permet de nettement améliorer les conditions d'écoulement du trafic, même si une partie du trafic de transit (celui entre la RN532 et la RN7 en direction de Lyon) continue à emprunter le carrefour des Couleures. Les transports en commun voient leur temps de parcours fiabilisé, grâce au meilleur écoulement général de la circulation.

Elle nécessite des ouvrages d'arts et des remblais, qui malgré les efforts d'insertion paysagère réalisés, perturbent les perceptions du paysage. L'impact sur le vallon de Barberolle est très limité, car il s'agit à ce niveau d'un léger élargissement de la plate-forme routière existante (comme pour les solutions 3 et 4 présentées ci-après).

En phase de réalisation, la circulation et l'accès aux commerces seront impactés par les travaux (nécessité de rétablir dans les meilleures conditions, le trafic pour réduire la gêne).



Figure 2 : Solution 2

Elle est estimée à 28 M€ à terminaison.

4.2.1.3 Solution 3

Cette solution consiste en une dénivellation des flux de la RN7, une dénivellation du mouvement RN532/RN7 vers Lyon, ainsi que la réalisation de la voie d'entrecroisement le long de la RN532.

Très proche de la solution 2, elle permet de déniveler un mouvement supplémentaire : il s'agit de celui entre la RN532 et la RN7 en direction de Lyon. Cette nouvelle branche vient se raccorder au mouvement RN7 Marseille - RN7 Lyon déjà dénivélé.

Cette solution permet de nettement améliorer les conditions d'écoulement du trafic par rapport à la situation de référence, et permet même de déniveler un flux de transit supplémentaire par rapport à la solution 2 : toutefois, le gain reste faible au regard du surcoût occasionné : en effet, à l'heure de pointe, ce sont environ 260 véhicules seulement qui ne passeraient plus par le carrefour giratoire des Couleures.

Le surcoût par rapport à la solution 2 (+ 9,2 M€) est lié principalement aux routes et aux ouvrages supplémentaires à réaliser et à un tracé routier de la voie RN7 Marseille vers Lyon différent (plus long) pour permettre le raccordement des voies entre elles.

Les transports en commun voient aussi, leur temps de parcours fiabilisé, grâce au meilleur écoulement général de la circulation, comme en solution 2.

Cette solution nécessite aussi des ouvrages d'arts et des remblais, qui malgré les efforts d'insertion paysagère réalisés, perturbent les perceptions du paysage. La réalisation de cette solution nécessite également des emprises plus importantes, notamment dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des Couleures.

L'impact sur le vallon de Barberolle est le même que pour la solution 2.

En phase de réalisation, la circulation et l'accès aux commerces seront impactés par les travaux dans des conditions comparables à la solution 2.



Figure 3 : Solution 3

Elle est estimée à 37,2 M€ à terminaison.

4.2.1.4 Solution 4

Dans cette solution, le carrefour des Couleurs est entièrement modifié : démolition du carrefour actuel, construction d'un système de diffuseur avec deux carrefours. Tous les mouvements de transit sont séparés des flux locaux (y compris le mouvement RN7 Nord vers RN532 qui continuait à emprunter le carrefour dans les deux autres solutions).

Cette solution permet de totalement séparer les flux de transit de ceux à vocation locale.

Pour cela, on crée un système de diffuseur autoroutier. Les échanges entre les routes nationales (RN7 et RN532) et le réseau routier local (RD432 et Avenue de Romans) sont gérés grâce à des carrefours situés de part et d'autre de la RN7 à 2x2 voies. Des bretelles d'insertion et de sortie permettent de connecter ces carrefours à la route nationale.

Cette solution traite totalement la séparation des flux de transit et local : c'est celle qui apporte une réponse complète en terme de fluidification du trafic (absence de congestion totale).

Au-delà de la fiabilisation des temps de parcours des bus grâce à l'amélioration de l'écoulement général de la circulation, cette solution est compatible avec les ambitions d'un Bus à Haut Niveau de Service : la séparation des voies de transit de la voirie locale permet davantage d'insérer des infrastructures réservées aux bus.

Contrairement aux solutions 2 et 3, elle ne nécessite pas d'ouvrages d'art et de remblais importants perturbant le paysage, car la RN7 passe sous les autres voies. En revanche, elle nécessite d'importantes emprises. La réalisation de cette solution nécessite également des emprises plus importantes dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable des Couleurs.

L'impact sur le vallon de Barberolle est le même que pour la solution 2.

La circulation et l'accès aux commerces seront très fortement impactés par les travaux qui conduisent à une reprise complète des infrastructures routières existantes et sur une durée de travaux plus importante que pour les autres solutions.



Figure 4 : Solution 4

Elle est estimée à 38,1 M€ à terminaison.

4.2.1.5 Analyse multicritère de 2015

Ces différentes solutions d'aménagement ont été comparées, au travers du tableau d'analyse multicritères ci-dessous.

Critère	Solution 1	Solution 2	Solution 3	Solution 4	Commentaire
Fluidité du trafic	■	■	■	■	La solution 4 permet la séparation complète du trafic express et du trafic local. Les solutions 2 et 3 n'assurent que partiellement cette séparation. La solution 1 reste proche de la situation actuelle.
Transports en commun et mode doux	■	■	■	■	Les solutions dénivellées les plus complètes (solutions 3 et 4) sont celles nécessitant le plus d'espace et ayant un impact le plus fort sur les servitudes (captage d'eau potable et réseaux). La solution 2 est plus compacte, ce qui limite les emprises.
Sécurité routière	■	■	■	■	Les solutions 2 et 3 viennent perturber les perceptions du paysage par la création d'ouvrages et remblais. La solution 4 ne crée pas de tels obstacles, mais consomme d'importantes emprises, banalisant le paysage en favorisant une urbanisation difficilement maîtrisable.
Emprises et servitudes	■	■	■	■	Si la solution 1 perturbe peu le trafic en phase chantier, les solutions 2 à 4 nécessitent des dispositions particulières (déviations, chaussées provisoires...), notamment la solution 4, dont les travaux devraient être également plus longs.
Environnement, cadre de vie et lisibilité	■	■	■	■	Ce critère est directement lié aux contraintes de réalisation. Les travaux des solutions 2 et 3 dureront plusieurs mois et perturberont l'accès aux commerces. La solution 4 est très nettement pénalisée car la durée des travaux sera bien plus importante.
Contraintes de réalisation	■	■	■	■	Si la solution 1 apporte peu de changement par rapport au mode d'exploitation actuelle des voies, les solutions 2 et 3 sont pénalisées par des ouvrages d'art très longs, contrairement à la solution 4 qui permet de mettre en place une logique d'itinéraire (RN, RD...).
Impact sur l'activité commerciale pendant les travaux	■	■	■	■	La solution 4 apporte une réponse complète en termes de fluidification du trafic. Les solutions 2 et 3 apportent une très bonne réponse mais de capacité plus limitée à long terme. La solution 1 ne répond pas aux objectifs.
Exploitation des voies	■	■	■	■	La solution 1 n'apporte aucun effet majeur pour ces modes de déplacement. Solutions 2 et 3 permettent de stabiliser les temps de parcours des TC. La solution 4 correspond davantage aux ambitions d'un BHNS avec une meilleure séparation entre les routes nationales et le reste du réseau.
Coût	■	■	■	■	La solution 1 présente de loin le coût le plus faible, mais pour un gain très faible. Si les solutions 3 et 4 permettent un gain manifeste en terme de temps de parcours, leur coût d'investissement les pénalise. Au final, la solution 2 avec son coût d'investissement modéré et des avantages induits suffisants représente un compromis intéressant.

Les critères "fluidité du trafic", "conception et sécurité routière" ainsi que "coût" sont des critères qualifiés de discriminants : le non respect des exigences de ces critères, par l'une ou l'autre de ces solutions, constitue une raison pour ne pas la retenir.

Représentation du niveau d'enjeu

□	Enjeu faible
□	Enjeu moyen
□	Enjeu fort

Représentation de l'impact du projet sur le critère

■	Impact positif
■	
■	
■	Impact très négatif

Tableau 1 : Analyse multicritère 2015

Les études de trafic et l'analyse comparative avaient démontré que le scénario 4 offrait la meilleure réponse en termes de gestion des flux. Toutefois, le coût très élevé de cette solution en comparaison du gain relatif par rapport aux variantes 2 et 3 ne le classait pas comme la solution préférable. La solution 2 permettait, par contre, d'avoir un ratio entre le gain de trafic et le coût de l'opération nettement plus intéressant.

4.2.2 Variantes alternatives issues de la concertation de 2015

Au vu des avantages et inconvénients respectifs des différentes variantes, le comité de pilotage a donc décidé de retenir la solution 2. Toutefois, il lui a semblé important de relancer de nouvelles études pour affiner l'analyse des trafics et confirmer l'opportunité de cette solution.

En effet, trois alternatives ont été proposées lors de la concertation dans l'optique, notamment, de réduire l'impact visuel, acoustique et proposer de meilleurs aménagements cyclables :

- Création d'un nouvel échangeur RN7/RN532 situé sur la RN7 au Nord-Ouest et avec création d'une voie nouvelle entre le Plovier et cet échangeur (en bleu sur la Figure 5) ;
- Réalisation d'aménagements légers, de type création de voies d'évitement du giratoire, sans passer par des ponts ou tunnel (en rouge sur la Figure 5) ;



Figure 5 : Solution alternative ponctuelle ou nouvel échangeur issue du bilan de la concertation menée en 2015

- La solution 2 modifiée, avec un passage inférieur (tranchée couverte) ;



Figure 6 : Variante de dénivellation de la solution 2 par passage inférieur, issue du bilan de la concertation menée en 2015

- Une solution semi-enterrée, sur le même principe que celle proposée par un promoteur et relayée par des habitants ayant eu connaissance du projet.



Figure 7 : Solution semi-enterrée, issue du bilan de la concertation menée en 2015

Ces solutions n'ont pas été retenues, compte tenu du fait qu'elles ne répondent pas aux termes de la note d'intention en permettant une implantation commerciale.

4.2.3 Variantes étudiées à partir de 2016

La solution enterrée, dont le coût trop élevé a conduit à l'écartier a fait l'objet d'une modification et d'une optimisation : une version semi enterrée, dénommée « 4bis ».

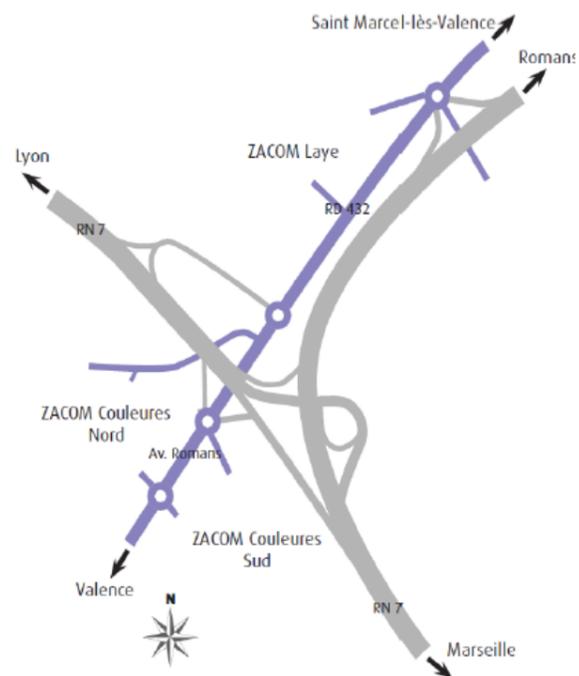


Figure 8 : Schéma de principe de la variante 4bis

4.2.3.1 Solution 4 bis

Les caractéristiques géométriques initiales de cette voie de sortie correspondaient au respect des normes dictées par l'ICTAVRU², à savoir : une longueur d'entrecroisement suffisante de voirie (supérieure à 300 m) entre la voie d'insertion depuis le Sud (2 mouvements provenant de la RN532 Sud et de la RN7 Sud vers la RN7 Nord) et la sortie en direction du giratoire Nord de l'échangeur.

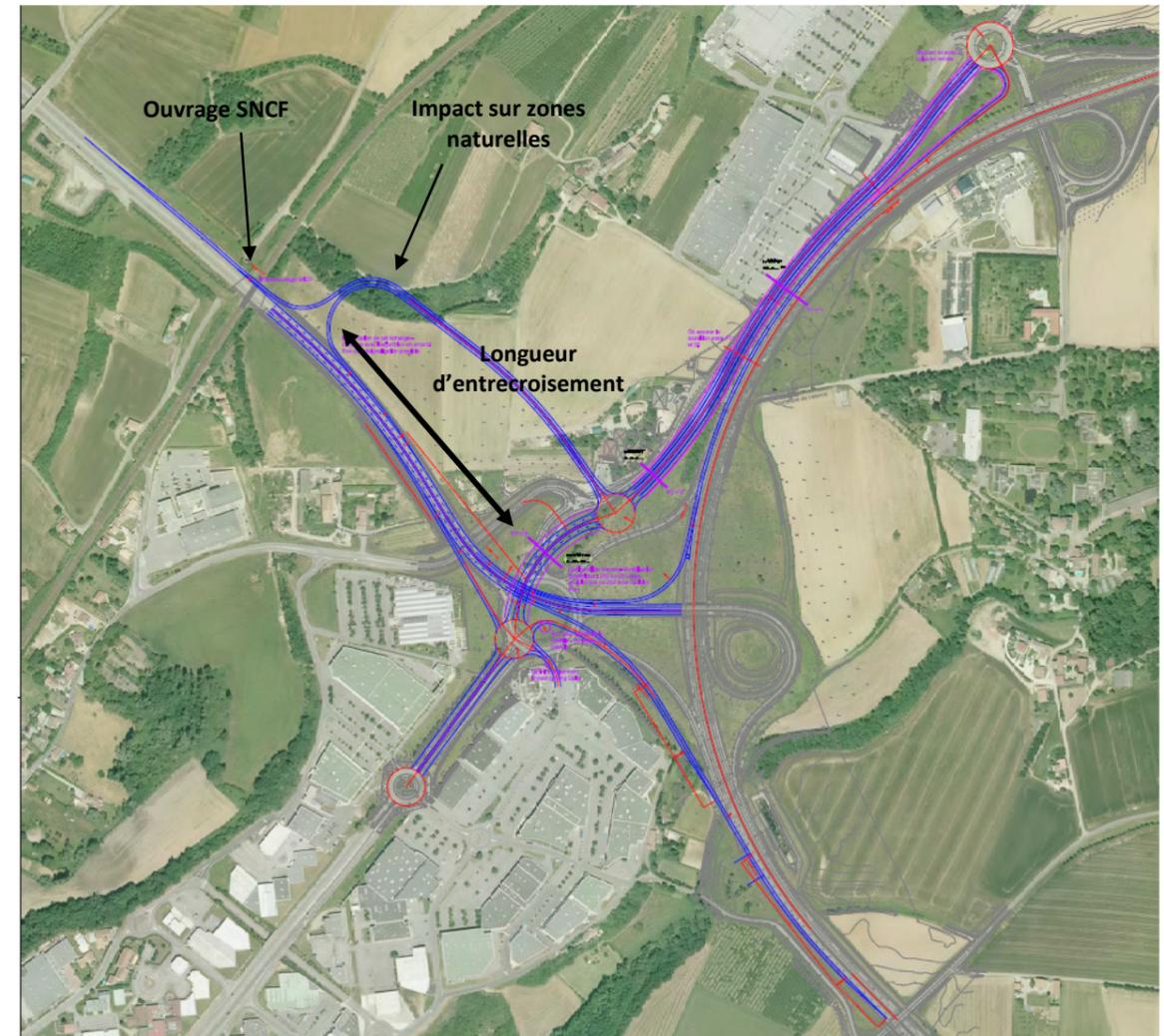


Figure 9 : 1^{ère} version de la solution S4bis

Le positionnement de la bretelle de sortie et d'entrée sur la RN7 Nord avait alors de nombreux inconvénients : impact foncier, impact sur les zones naturelles et impact sur l'ouvrage SNCF. Aussi, il a été recherché une longueur de voirie satisfaisante du point de vue sécurité des usagers et permettant d'éviter les impacts cités précédemment.

Après échanges avec le CEREMA³, la longueur du linéaire d'entrecroisement intéressante de 270 mètres a été retenue. Cette longueur est inférieure à la valeur minimale de 300 mètres préconisée pour une VSA90. Toutefois, la section courante n'étant qu'à 1 voie, cet entrecroisement peut être assimilé à un entrecroisement sur collectrice vers la voirie locale dont la longueur minimale est de 268 mètres.

² Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagements des Voies Rapides Urbaines pour la mise en place d'une Voies structurantes d'agglomération à 90 km/h (VSA 90).

³ Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

Au-delà de l'entrecroisement, la bretelle en provenance du giratoire Nord du nouvel échangeur vient créer par adjonction une 2^{ème} voie sur la RN7 en direction du Nord. Ceci permet notamment de ne pas impacter l'ouvrage d'art franchissant la voie SNCF.

Cette solution présente les améliorations suivantes :

- réduction du nombre d'ouvrages d'art ;
- modification de l'entrecroisement pour limiter l'impact foncier, l'impact sur les zones naturelles et l'impact sur l'ouvrage SNCF (maintien d'1 voie filante RN7 vers Lyon + 1 voie d'entrecroisement entre la bretelle qui vient de la RN532 et la bretelle de sortie vers la RD432. Ceci permet de limiter la longueur de cet entrecroisement + l'adjonction de la bretelle RD432 vers RN7 Lyon qui permet de ne pas impacter l'ouvrage SNCF) – Ces hypothèses ont été validées par le CEREMA pour fiabiliser cette solution ;
- rétablissement de la rue Boule ;
- réduction du coût global de cette solution tout en étant sur une solution efficace.

Le coût est estimé à 28M€.

4.2.3.2 Solution 2 (rappel)

Le principe de cette solution est de conserver le giratoire actuel et de permettre le mouvement RN7 Nord=> RN7 Sud par un ouvrage en dénivelé.

Le coût est estimé à 28M€.

La circulation des vélos se ferait en passant par le chemin du Chantre. En ce qui concerne les bus, les voies existantes sur l'avenue de Romans et la RD432 sont conservées.

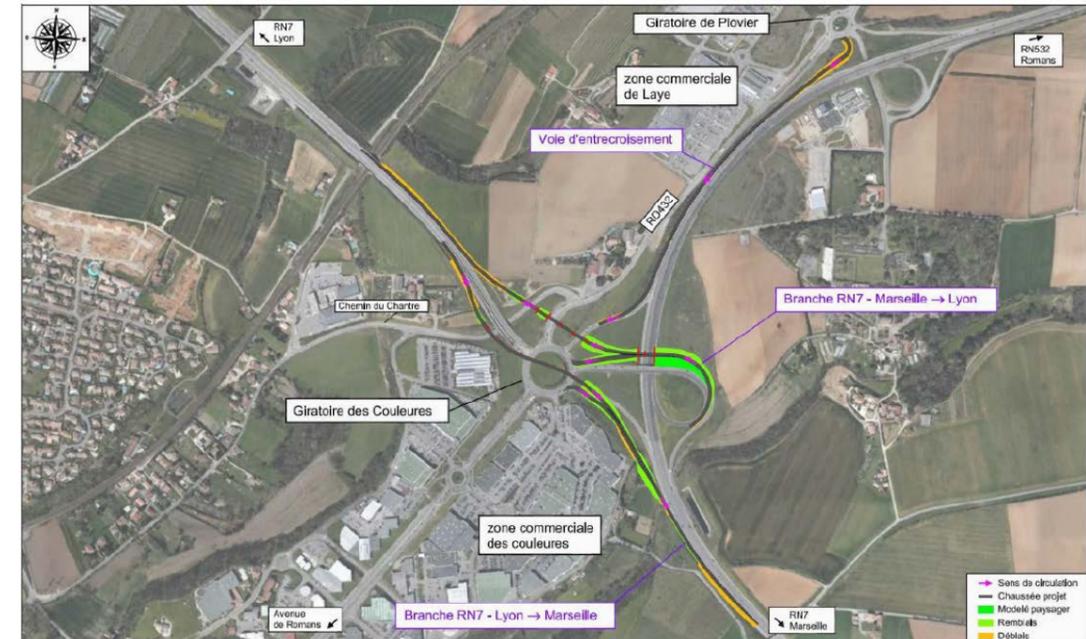


Figure 10 : Plan de la solution S2 pour rappel



Photo 1 : Futur ouvrage enjambant le giratoire des Couleures actuel

4.2.3.3 Comparaison des variantes en 2017

A Comparaison des variantes sur la thématique trafic

Une simulation dynamique de trafic a été réalisée par le BET Trafalgare permettant de comparer dans un même modèle, la situation de référence à l'horizon 2030, la solution S2, la solution S4bis avec ou sans rétablissement du chemin du Chantre. Les heures de pointes modélisées, les plus problématiques sur le secteur, sont le vendredi soir et le samedi après-midi.

Sont présentées ci-après les cartes de remontées de file permettant de visualiser les dysfonctionnements en termes de fluidité et d'écoulement du trafic.

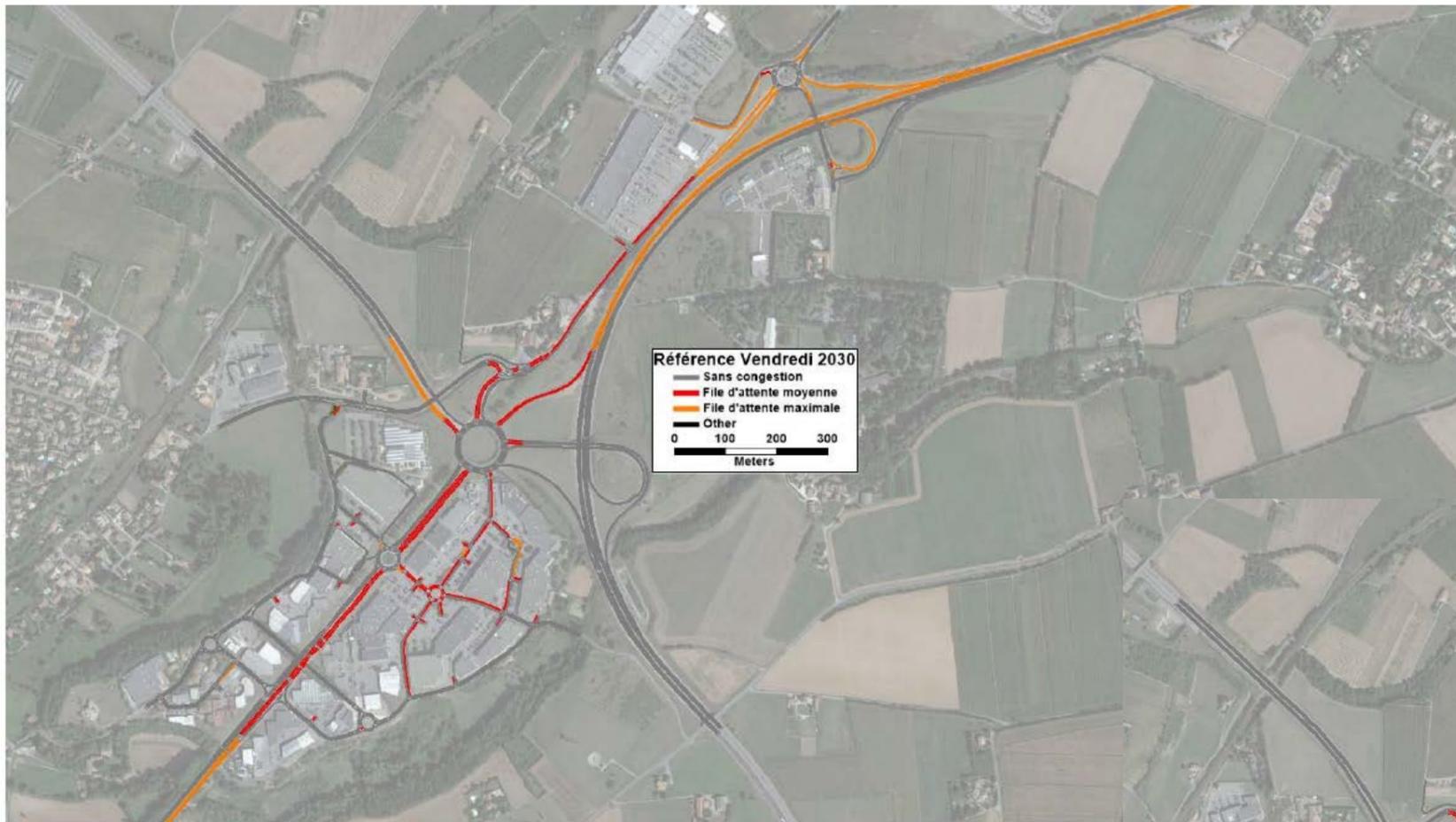


Figure 11 : Remontée de file en référence 2030 le vendredi soir (sans aménagement)

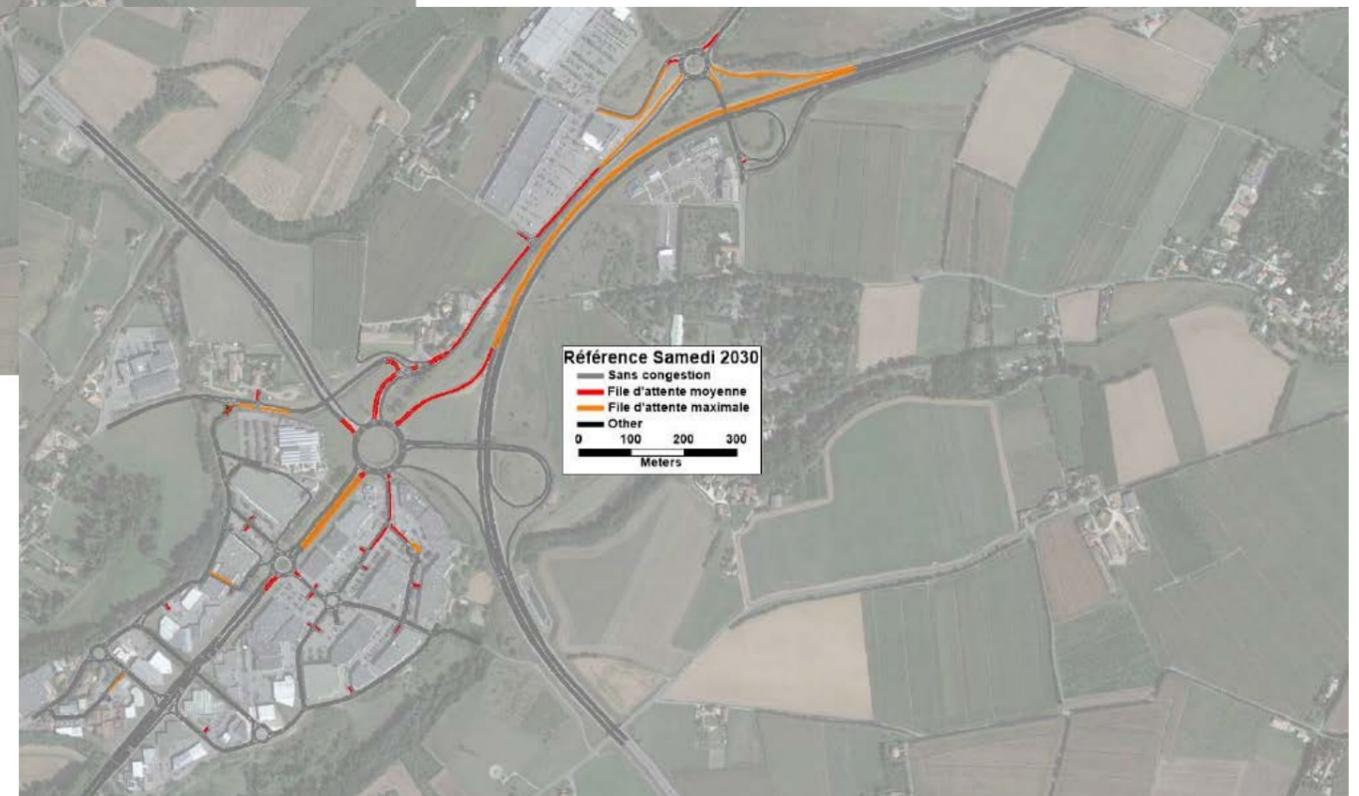


Figure 12 : Cartes de remontées de file pour la situation référence en 2030 le samedi après-midi (sans aménagement)

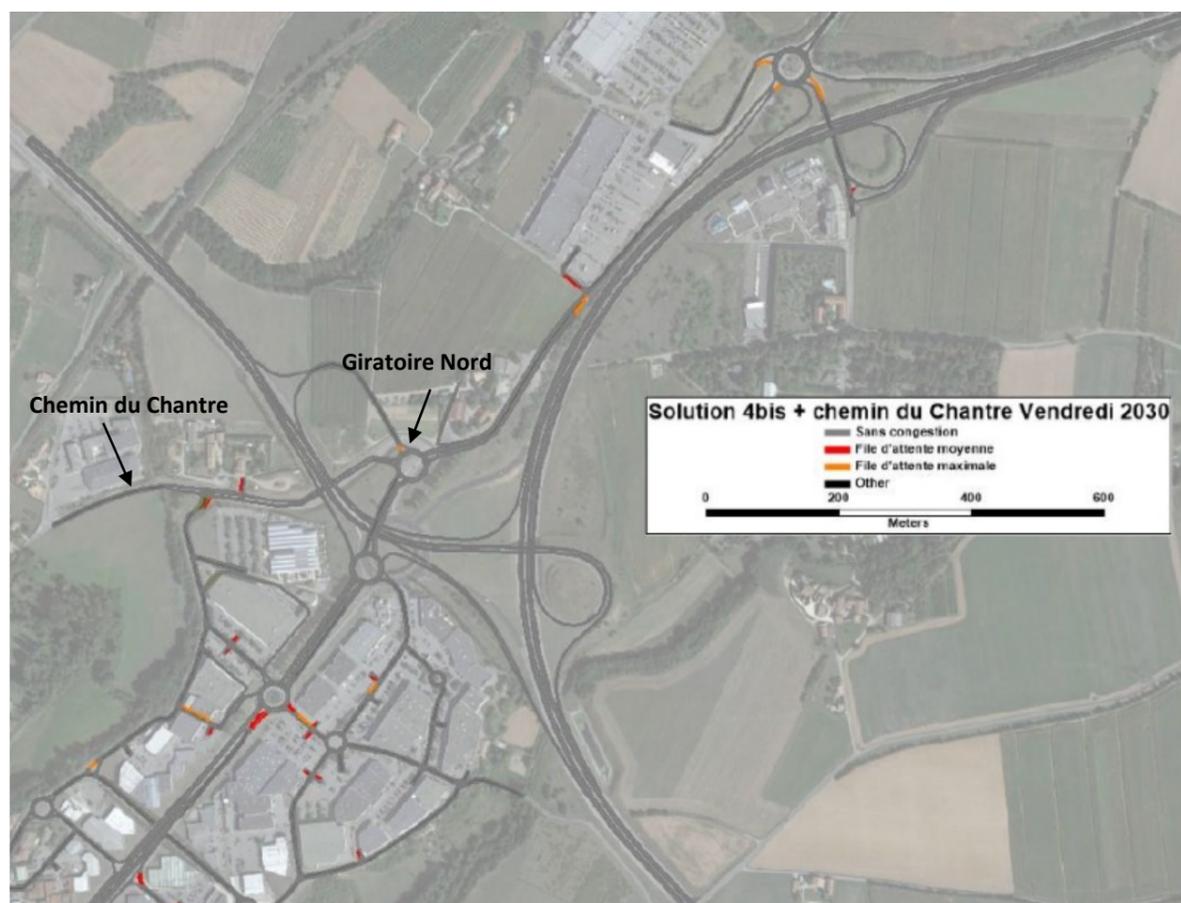


Figure 13 : Cartes de remontées de file pour les solutions S2, S4bis le vendredi soir en 2030

Sur ces figures, il n'est observé aucun dysfonctionnement sur la solution S4bis.

Des remontées de file sur les bretelles RN7 et RN532 sont possibles au niveau de la solution S2.

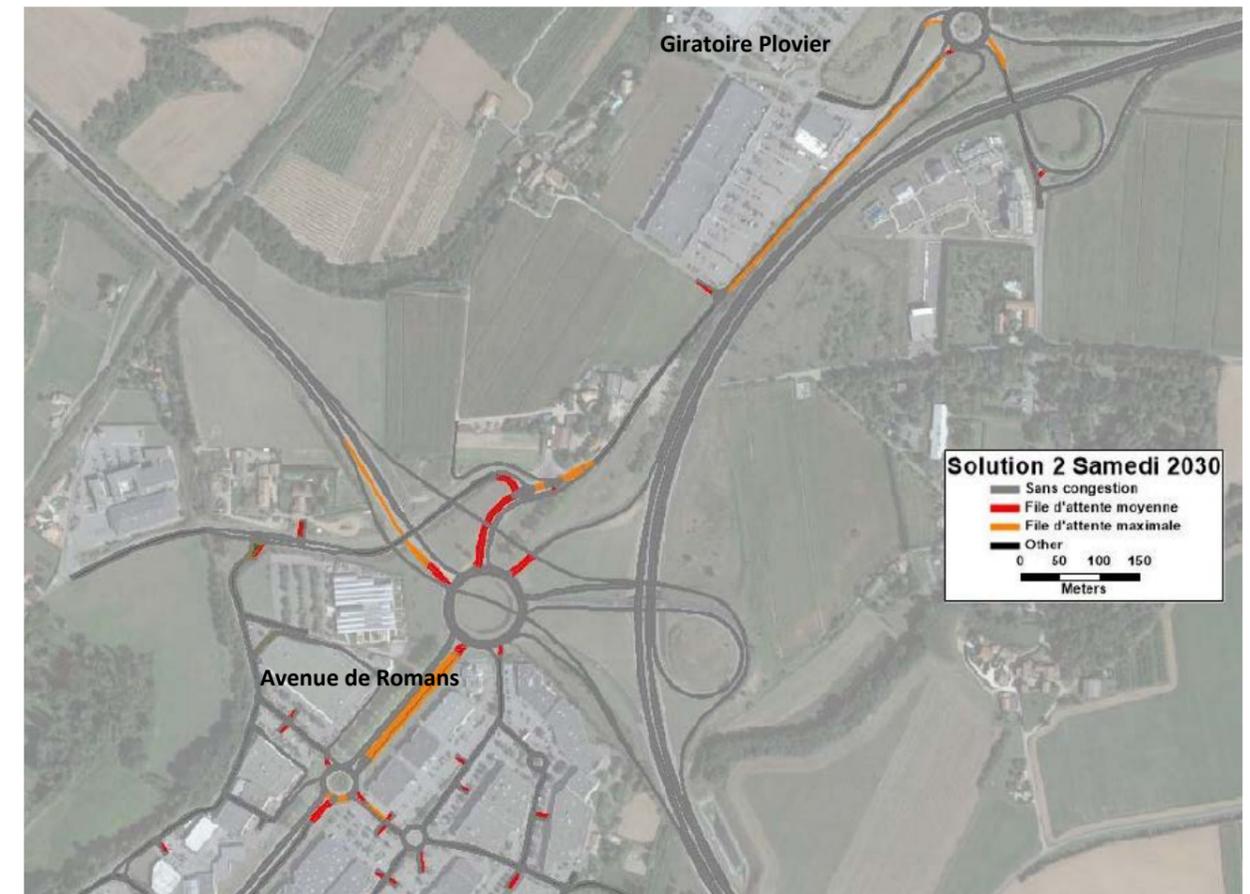
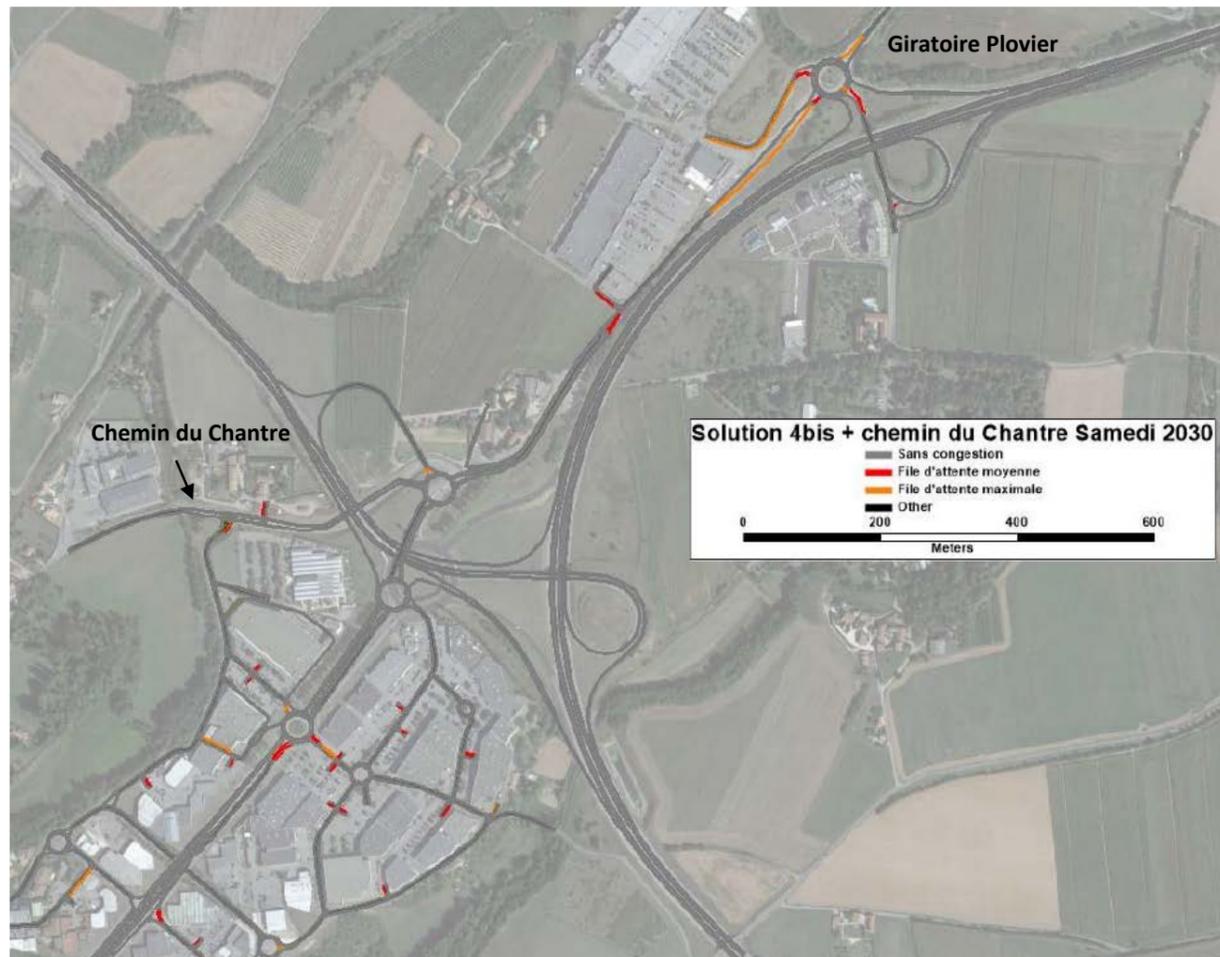


Figure 14 : Cartes de remontées de file pour les solutions S2, S4bis le samedi après-midi en 2030

Sur ces figures, des ralentissements probables au niveau du carrefour Plovier sont présents sur les 3 solutions. Ils sont plus prononcés pour S2.

Pour la solution S4bis, aucun dysfonctionnement notable n'est observé.

Pour la solution S2 : une remontée de file est probable sur la RD432 et l'avenue de Romans.

Les tableaux ci-dessous présentent une comparaison des temps de parcours moyens du vendredi soir et du samedi après-midi.

Comparaison des temps de parcours moyens le Vendredi soir	2014	2030		
	Référence	Référence	Variante 2 (concertation)	Option 2 Solution 4bis
Mouvements de transit - Réseau national uniquement				
RN7 Marseille -> RN7 Lyon	01:40	01:50	01:40	01:20
RN7 Lyon -> RN7 Marseille	02:00	02:30	01:20	01:10
RN532 -> RN7 Lyon	02:10	06:10	03:20	01:50
RN7 Lyon -> RN532	03:10	04:00	03:00	02:10
Mouvements de transit - Réseau local uniquement				
Av. de Romans -> RD432	04:00	15:50	03:30	04:10
RD432 -> Av. de Romans	04:50	29:20	03:10	03:50
Mouvements de transit - Réseaux local et national				
RN532 -> Av. de Romans	03:30	08:00	05:00	04:30
Av. de Romans -> RN532	04:20	15:30	03:40	05:00
RN7 Marseille -> Av. de Romans	02:50		04:00	
Av. de Romans -> RN7 Marseille	03:10	14:20	02:30	02:50
RN7 Lyon -> Av. de Romans	02:50	03:20	02:30	02:20
Av. de Romans -> RN7 Lyon	03:20	14:30	02:40	03:20
RN532 -> RD432	01:10	06:10	01:20	01:10
RD432 -> RN532	01:30	06:20	01:30	01:30
RN7 Marseille -> RD432	01:40	04:30	01:50	01:50
RD432 -> RN7 Marseille	04:10	27:20	01:30	01:30
RN7 Lyon -> RD432	03:00	04:20	02:50	02:30
RD432 -> RN7 Lyon	03:50	29:30	02:10	01:50
Mouvements d'échange - Réseaux local et national				
RN7 Marseille -> Centre commercial Couleures	01:50	02:10	02:50	02:10
Centre commercial Couleures -> RN7 Marseille	02:50	06:30	04:40	02:20
RN7 Marseille -> Centre commercial Laye	02:00	04:30	02:00	02:00
Centre commercial Laye -> RN7 Marseille	04:10	30:30	01:30	01:30
Transit et échange réseaux local et national				
Transit RN7-RN7	01:50	02:10	01:29	01:15
Transit RN7-RN532	02:40	05:13	03:10	02:00
Transit réseau local	04:02	16:46	03:29	04:09
Transit réseaux local et national	03:07	10:06	02:56	03:03
Echange réseaux local et national	02:40	09:17	02:37	01:58

Tableau 2 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le vendredi soir (en minutes)

Comparaison des temps de parcours moyens le samedi après-midi	2014	2030		
	Référence	Référence	Variante 2 (concertation)	Option 2 Solution 4bis
Mouvements de transit - Réseau national uniquement				
RN7 Marseille -> RN7 Lyon	01:40	01:40	01:30	01:20
RN7 Lyon -> RN7 Marseille	01:40	01:50	01:20	01:10
RN532 -> RN7 Lyon	02:30	09:00	02:20	01:50
RN7 Lyon -> RN532	03:00	03:20	04:00	02:00
Mouvements de transit - Réseau local uniquement				
Av. de Romans -> RD432	03:50	05:10	05:20	05:20
RD432 -> Av. de Romans	10:00	25:10	05:00	04:00
Mouvements de transit - Réseaux local et national				
RN532 -> Av. de Romans	03:50	10:30	03:40	04:40
Av. de Romans -> RN532	03:50	04:10	04:00	05:50
RN7 Marseille -> Av. de Romans	02:50		03:10	
Av. de Romans -> RN7 Marseille	02:30	02:40	02:40	02:30
RN7 Lyon -> Av. de Romans	02:30	02:50	03:40	02:30
Av. de Romans -> RN7 Lyon	03:00	04:00	03:50	03:00
RN532 -> RD432	01:10	02:40	01:10	01:10
RD432 -> RN532	01:30	04:20	01:30	01:40
RN7 Marseille -> RD432	01:40	02:00	01:50	02:00
RD432 -> RN7 Marseille	09:30	24:20	01:30	01:30
RN7 Lyon -> RD432	02:50	03:40	04:30	02:40
RD432 -> RN7 Lyon	05:20	20:00	03:40	01:50
Mouvements d'échange - Réseaux local et national				
RN7 Marseille -> Centre commercial Couleures	01:50	01:50	02:00	02:20
Centre commercial Couleures -> RN7 Marseille	01:10	03:00	01:10	01:10
RN7 Marseille -> Centre commercial Laye	02:00	02:30	02:00	02:20
Centre commercial Laye -> RN7 Marseille	09:00	22:40	01:30	03:30
Transit et échange réseaux local et national				
Transit RN7-RN7	01:40	01:45	01:25	01:15
Transit RN7-RN532	02:48	05:31	03:21	01:55
Transit réseau local	05:42	08:07	05:15	05:02
Transit réseaux local et national	03:06	05:58	03:08	02:32
Echange réseaux local et national	02:33	04:10	01:49	02:19

Tableau 3 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le samedi après-midi (en minutes)

En synthèse :

- La solution S2 améliore la circulation sur le secteur ;
- Le solution S4bis supprime toutes les remontées de file sur les bretelles en RN potentiellement les plus accidentogène (remontées de file résiduelles dans le cas de S2) ;
- Les écarts de temps de parcours sont faibles entre les 2 solutions.

B Comparaison des variantes sur la thématique paysage

La comparaison a porté sur la variante S2 et la variante S4 bis avec maintien du chemin du Chantre dénommée au final Solution S4bis.

B.a Emprises

L'essence même du projet proposé tient dans le renforcement des infrastructures routières existantes. Le projet a pour enjeu l'amélioration de la fluidité des circulations aussi bien routières que douces. Ces dernières devront donc tout particulièrement bénéficier de la nouvelle configuration du site. Enfin ce projet d'infrastructure aura un impact sur l'image de l'entrée de ville que constitue le site. Le PADD de Valence oriente la planification de la zone d'étude dans cet ordre d'idées.

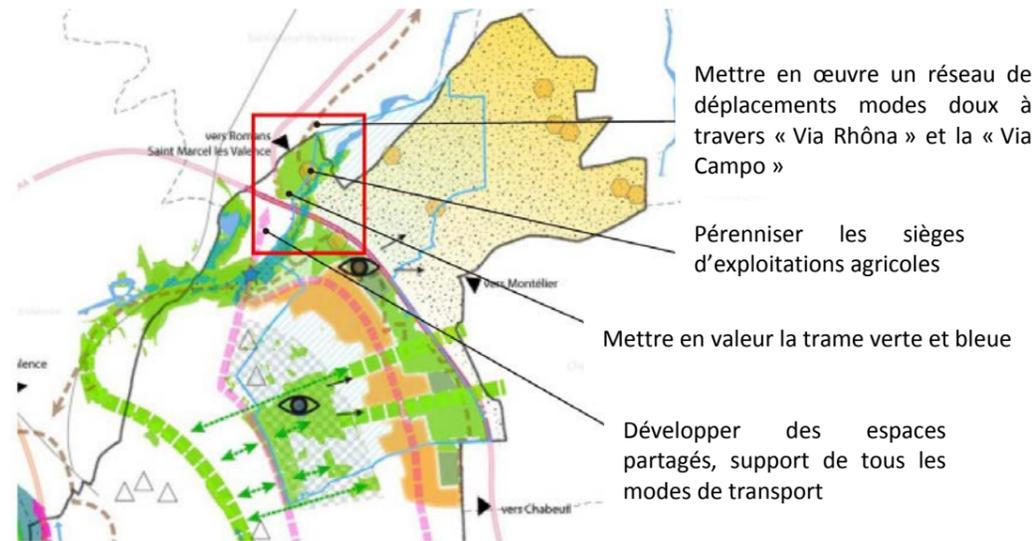


Figure 15 : Extrait de la carte de planification du PADD de Valence

Solution 2

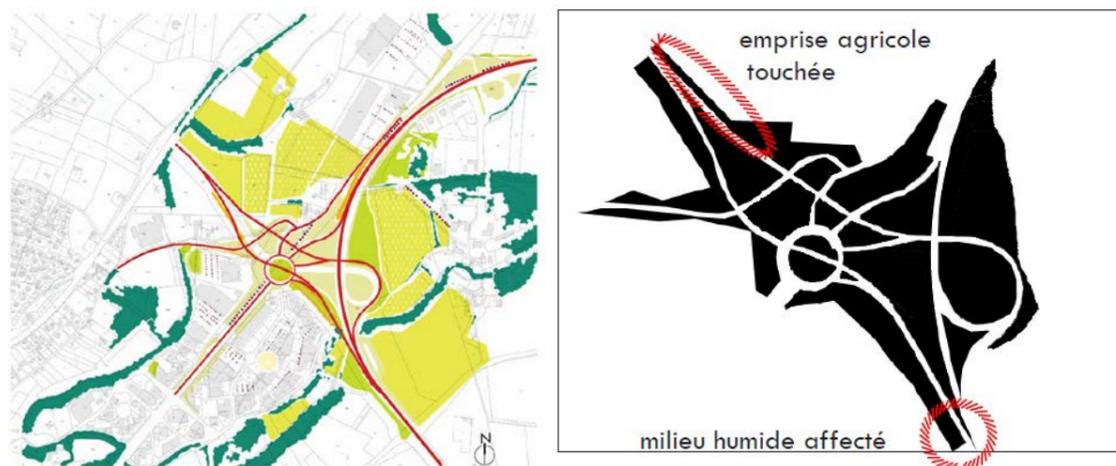


Figure 16 : Impacts du projet routier avec la solution 2

Les plus :

- Faible impact sur le parcellaire agricole. L'emprise affecte principalement les zones de pelouses délaissées.

Les moins :

- La perception du site est très impactée : Création d'une coupure entre Saint-Marcel-lès-Valence et Valence par une barrière de nouveaux ouvrages de franchissement ;
- Le tracé impacte la zone humide de la Barberolle.

Solution S4 bis



Figure 17 : Impacts du projet routier avec la solution S4bis

Les plus :

- Bonne lisibilité des axes routiers car solution basée sur la hiérarchisation des flux ;
- Une entrée dans la ville sans « gros giratoire », cassant le schéma actuel ;
- La position de l'avenue de Romans comme ligne directrice est affirmée.

Les moins :

- La bretelle vers RN7 Nord réduit fortement le parcellaire agricole et crée une grande surface inoccupée ;
- Le tracé impacte la zone humide de la Barberolle.



Figure 18 : Photomontage de l'insertion de la solution 2 dans le paysage



Figure 19 : Photomontage de l'insertion de la solution 4bis dans le paysage

C Impact visuel



Figure 20 : Impact visuel de la solution 2, vue depuis la RN532 en direction du Sud-Est



Figure 21 : Impact visuel de la solution 4bis, vue depuis la RN532 en direction du Sud-Est



Figure 22 : Impact visuel de la solution 2, vue en direction du Nord depuis l'avenue de Romans



Figure 23 : Impact visuel de la solution 4bis, vue en direction du Nord depuis l'avenue de Romans



Figure 24 : Vue de l'ouvrage sous la RN532, solution 2



Figure 25 : Vue de l'ouvrage sous la RN532, solution 4

C.a Synthèse

Solution 2	Solution 4 bis
Impacts d'emprises	
Tissus paysagers identitaires de la plaine de Valence	
+	-
Faible impact sur le parcellaire agricole	La bretelle de la RN7 Nord morcelle le parcellaire agricole et crée une grande surface sans usage au niveau de l'intersection
Éléments paysagers structurants	
+	+
Préservation des arbres d'alignement existants	Préservation des arbres d'alignement existants
Milieux naturels	
-	-
Affectation du milieu humide répertorié au Sud de la zone d'étude	Affectation du milieu humide répertorié au Sud de la zone d'étude
Renforcement du clivage du vallon de la Barberolle	Renforcement du clivage du vallon de la Barberolle
Lisibilité des axes de circulation	
Hiérarchisation des axes	
-	+
Pas d'amélioration de la lisibilité de l'axe d'entrée à la zone commerciale Dominance de l'axe Est/Ouest	Bonne lisibilité des axes routiers car solution basée sur la hiérarchisation des flux Dominance de l'axe Nord/Sud
Perception de l'entrée de ville	
-	+
Axe d'arrivée dégagé. Visibilité de la zone conservée sous les piliers de l'ouvrage	Axe d'arrivée contraint sous l'infrastructure entre les deux ronds-points limitant l'appréhension globale du secteur agissant comme une porte d'entrée dans le secteur commercial
Impact visuel Nord/Sud	
Perception du grand territoire	
-	++
Fort impact sur la visibilité du relief du Vercors	Fort impact sur la visibilité du relief du Vercors
Fort impact sur la visibilité des Monts d'Ardèche	Conservation de la visibilité lointaine sur les Monts d'Ardèche
Jonction visuelle entre espace urbain et territoire	
-	+
L'infrastructure sur piliers, bien que permettant une visibilité lointaine, matérialise la sortie de la zone urbaine de manière brutale	Les talus créés pour accompagner l'infrastructure permettent de créer, au moyen de plantations qui les accompagnent, une transition douce vers l'extérieur de la ville

Tableau 4 : Synthèse des variantes S2 et S4 bis pour le paysage

4.2.3.4 Analyse multicritère de 2017

La solution S4bis présente un échangeur à lunette classique avec séparation plus clair du réseau national et du réseau local (réseau départemental et au sein de l'agglomération de Valence) alors que la solution S2 réutilise le giratoire existant avec dénivellation des mouvements principaux. Cette dernière est donc un peu moins lisible en terme d'aménagement.

Les simulations dynamiques indiquent des problématiques résiduelles au droit du giratoire existant pour la solution S2 alors que la solution S4 bis permet un écoulement fluide au niveau de l'échangeur le vendredi soir et le samedi après-midi.

Une des problématiques principales de la solution S2, pour la prise en compte des modes doux, est la conservation du giratoire existant qui est une réelle barrière pour ceux-ci. Les cyclistes doivent emprunter un itinéraire alternatif via le chemin du Chantre. La conception de la solution S4bis a intégré cette problématique avec une continuité des modes doux sur le réseau local.

La solution S2 présente des problématiques résiduelles de remontée de file peu favorable aux transports en commun du fait de la conservation du giratoire existant.

L'intégration paysagère est mieux cernée pour la solution S4bis. En effet, l'ouvrage S2 est plus haut en altimétrie que celui de la Solution S4bis.

En matière d'exploitation sous chantier : la conservation du giratoire existant est un avantage pour la solution S2 bien que l'exploitation pour la réalisation des ouvrages d'art reste complexe. Pour la S4bis, la modification du profil en long de la RN7 tout en restant sur un tracé en place et l'implantation de l'ouvrage d'art au droit du giratoire sont des contraintes fortes en terme de réalisation des travaux.

La solution S2 présente très peu d'impact foncier et agricole. L'impact principal pour la S4bis réside dans la création de la bretelle RN7 vers RD432.

Enfin, les 2 projets se rapprochent de l'objectif de 28 M€ à terminaison.

Critère	Solution n°2	Solution n°4bis
Géométrie / Lisibilité	●	●
Fonctionnement /Trafic	●	●
Modes doux	●	●
Transports en commun	●	●
Paysage / Entrée de ville	●	●
Exploitation sous chantier	●	●
Impact foncier / Agricole	●	●
Coût des solutions	●	●

Tableau 5 : Analyse multicritères entre les solutions n°2 et n°4bis

Le comité de pilotage du 12 septembre 2017 a entériné la solution S4bis qui permet de dissocier le trafic local du trafic de transit, sous réserve que soit réalisé une étude complémentaire sur le fonctionnement de l'échangeur du Plovier.

4.2.3.5 Variantes complémentaires étudiées pour le secteur du Plovier

Une étude plus approfondie a été menée, à la demande du comité de pilotage, dans le secteur du Plovier à cause d'un dysfonctionnement résiduel le samedi à l'horizon 2030.

En effet, un report des mouvements depuis l'avenue de Romans vers la RN532 Nord actuellement possible depuis le giratoire des Couleures devra transiter via la RD432 et l'échangeur du Plovier dans la configuration future.

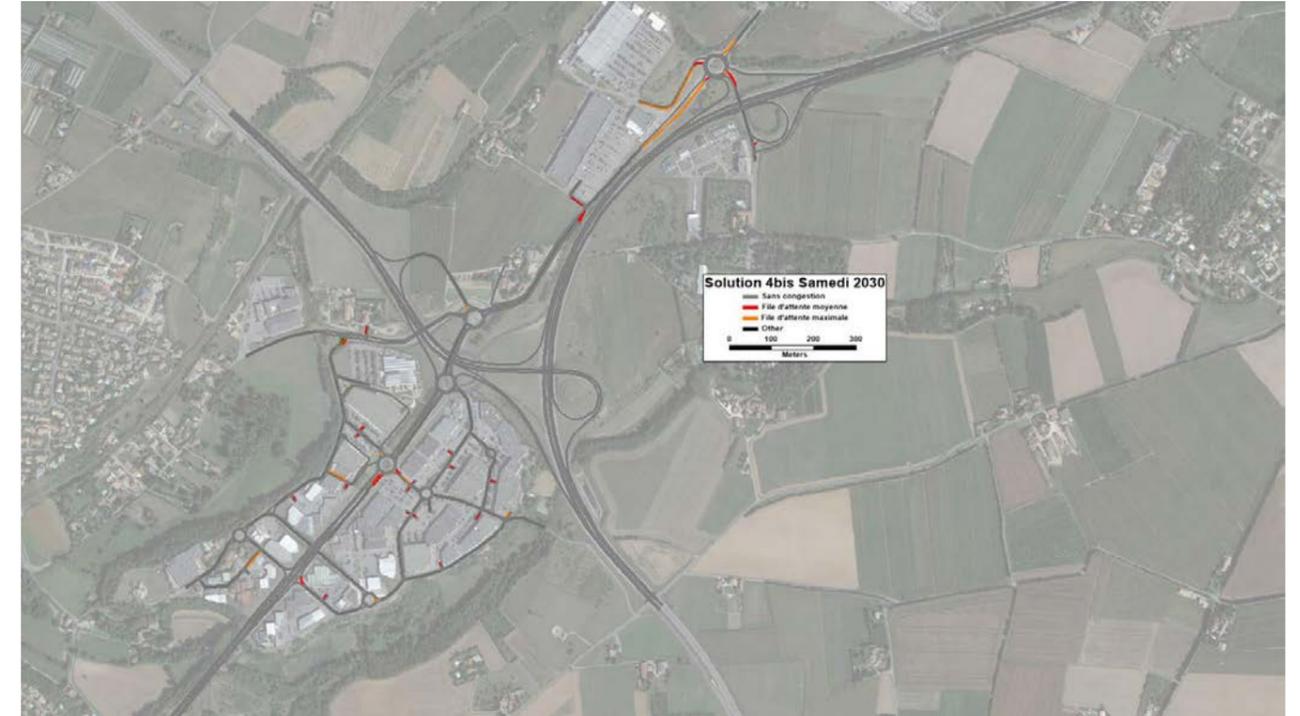


Figure 26 : Plan des remontées de file le samedi après-midi en 2030

Plus généralement l'aménagement de la RD432 a fait l'objet d'échanges entre les différents acteurs du projet, notamment Valence Romans Déplacements et le Département de la Drôme.

A Giratoire Plovier Nord - RD432/Castorama

Afin de résoudre cette problématique de remontée de file, les propositions d'aménagements doivent tenir compte des contraintes fortes ne permettant pas de modifier significativement l'infrastructure actuelle :

- Giratoire actuel à cinq branches de rayon 30m (4 branches complètes et une voie d'entrée depuis la RN532 Nord) ;
- Présence de l'ouvrage d'art passant sous la RN532 à proximité immédiate ;
- Création d'une bretelle vers RN532/RN7 Sud à partir du giratoire dans le projet (bretelle indispensable dans le fonctionnement global du projet).



Figure 27 : Giratoire du Plovier dans la configuration actuelle

Trois variantes ont été proposées et testées du point de vue du trafic :

- Aménagement minimum : mise à 2 voies en entrée sur la RD432 Sud sur une longueur de 50 mètres.

L'ouverture à 2 voies d'une branche d'entrée permet d'augmenter sa capacité aux heures de pointes.

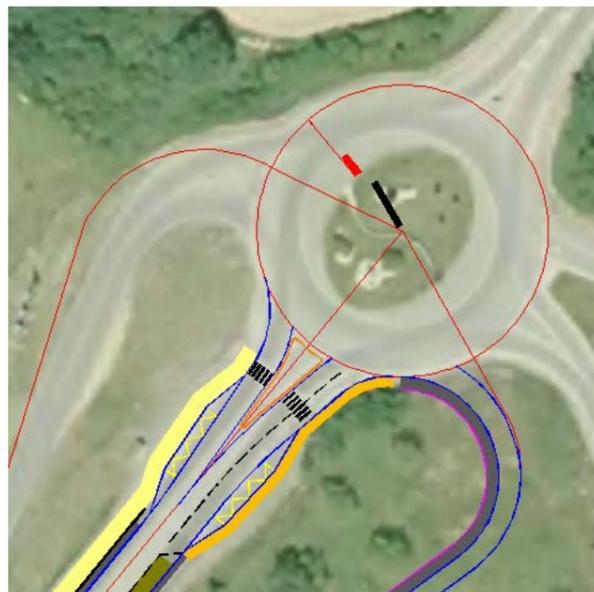


Figure 28 : Aménagement du giratoire du Plovier avec mise à 2 voies sur la RD432

- Aménagement intermédiaire : mise à 2 voies en entrée sur la RD432 Sud sur une longueur de 50 mètres et mise à 2 voies en entrée depuis la branche Castorama sur une longueur de 45 mètres.

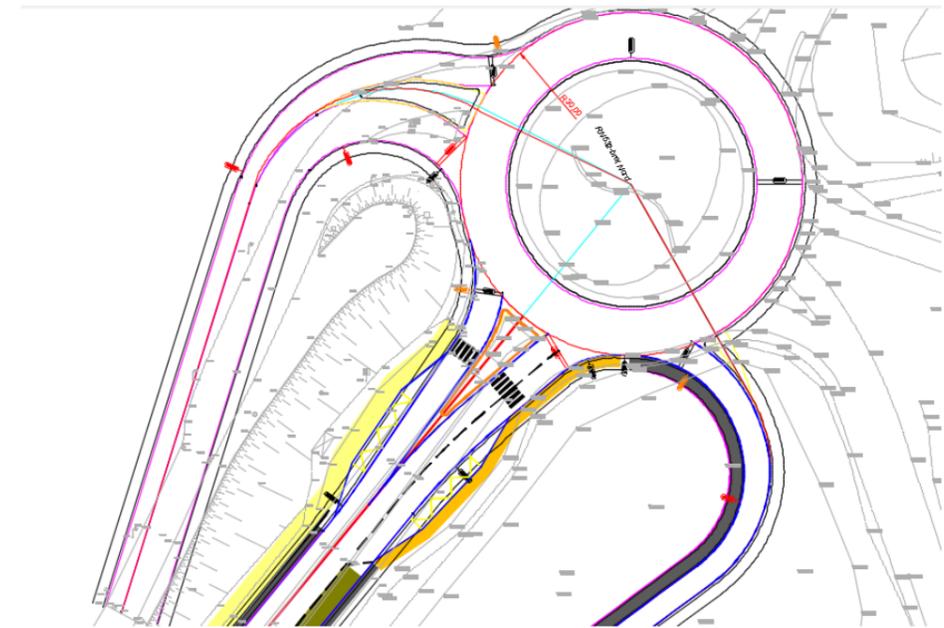


Figure 29 : Aménagement intermédiaire du giratoire du Plovier avec mise à 2 voies sur la RD432 sur une longueur déterminée

- Aménagement maximum : mise à 2 voies en entrée sur la RD432 Sud sur une longueur de 50 mètres, mise à 2 voies en entrée depuis la branche Castorama sur une longueur de 45 mètres, création d'un shunt entre la branche Castorama et la RD432 Sud.

Cette solution est assez lourde à mettre en œuvre (reprise complète de la branche Castorama) avec différentes dérogations aux règles géométriques. L'objectif dans un premier temps était de la tester pour voir l'intérêt d'approfondir éventuellement sa faisabilité géométrique.

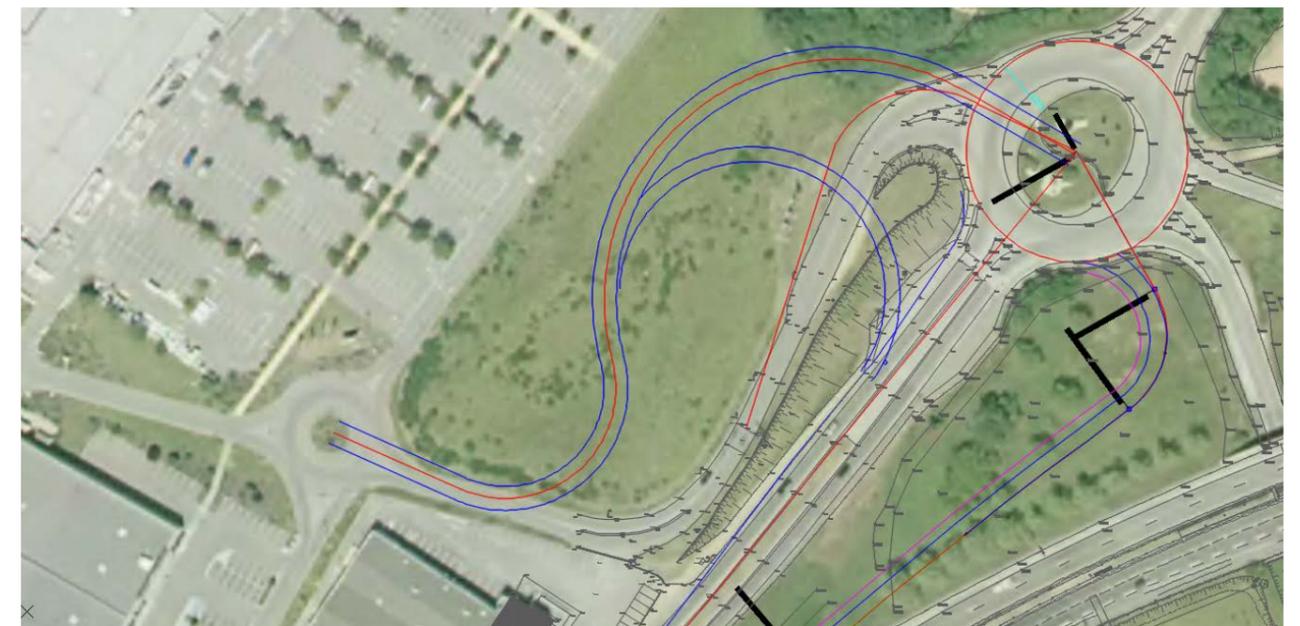


Figure 30 : Giratoire du Plovier, option aménagement maximum

Les principaux résultats de l'étude de trafic sont les suivants :

- les gains de temps sont plus faibles le vendredi après-midi du fait de la moindre congestion du giratoire à cette période ;
- avec l'aménagement intermédiaire il n'y a plus de file d'attente moyenne sur le giratoire ni le vendredi ni le samedi ;
- la mise à 2 voies en entrée de la RD432 Sud fait gagner 1 min le samedi après-midi par rapport à la solution sans l'ouverture à 2 voies et 50 secondes par rapport à la référence (temps de parcours en 2030 sans aménagement) ;
- la mise à 2 voies en entrée de la branche Castorama fait gagner 1 min 30s pour la sortie du centre-commercial le samedi après-midi ;
- le shunt de la branche Castorama ne provoque pas de baisse de temps de parcours significative.

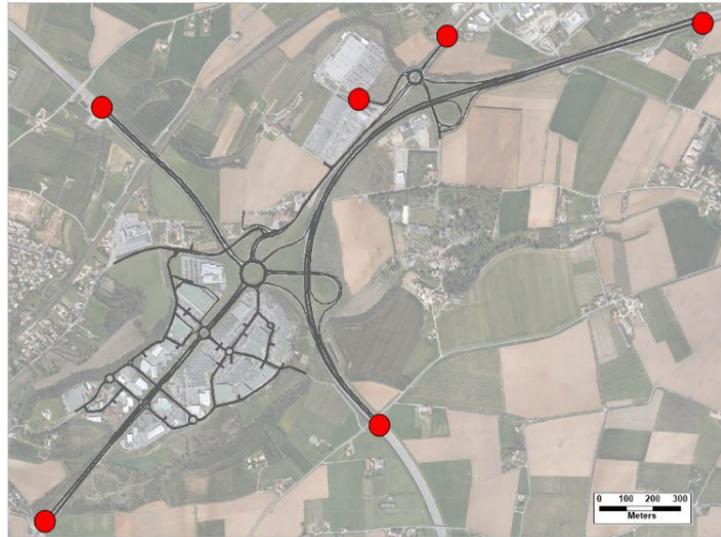


Figure 31 : Localisation des points de départ et d'arrivée des itinéraires choisis pour les mesures de temps de parcours

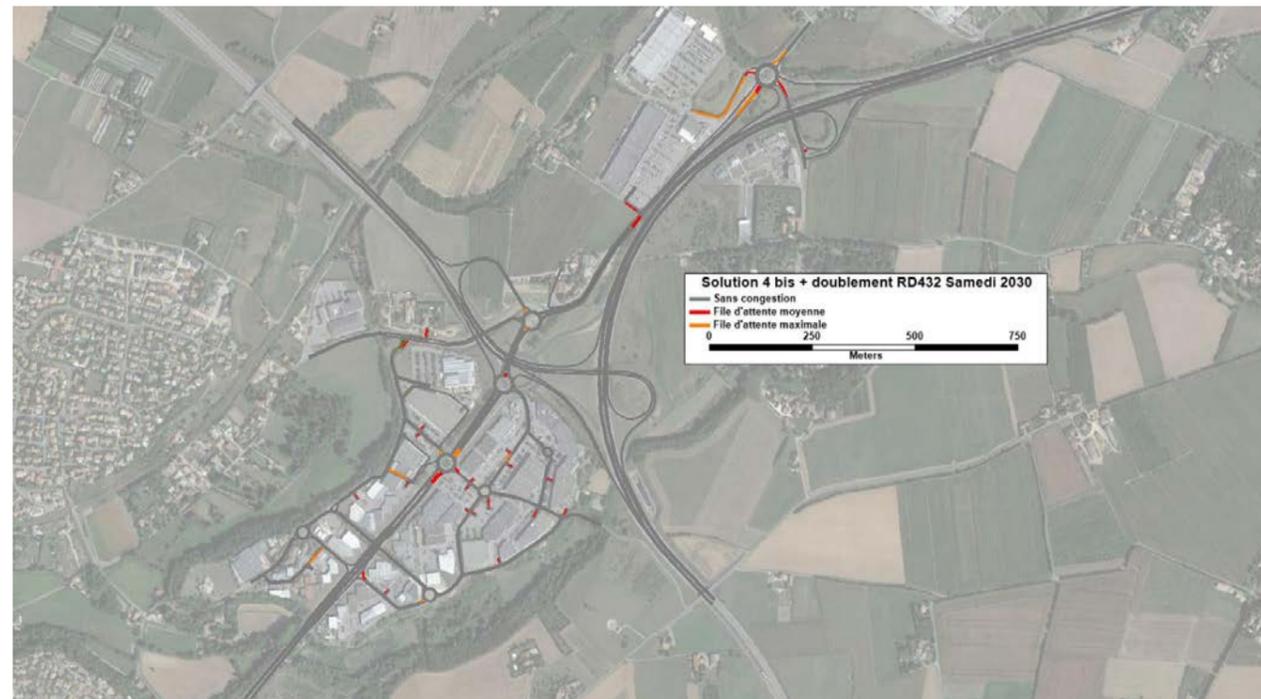


Figure 32 : File d'attente pour la solution 4 bis avec doublement de la RD 432 sud le samedi 2030



Figure 33 : File d'attente pour la solution 4 bis avec doublement de la RD 432 sud et de la branche Castorama le samedi 2030



Figure 34 : File d'attente pour la solution 4 bis avec doublement de la RD 432 sud et de la branche Castorama avec le shunt pour cette branche le samedi 2030

Les tableaux suivants présentent la comparaison des temps de parcours moyens le samedi après midi et le vendredi soir

Comparaison des temps de parcours moyens le samedi après-midi	2014		2030			
	Actuel	Référence	Solution S4bis	Solution 4bis + amngt Plovier min	Solution 4bis + amngt Plovier inter	Solution 4bis + amngt Plovier max
Mouvement de transit - Réseau national uniquement						
RN7 Marseille -> RN7 Lyon	01:40	01:40	01:20	01:20	01:10	01:20
RN7 Lyon -> RN7 Marseille	01:40	01:50	01:10	01:10	01:10	01:10
RN532 -> RN7 Lyon	02:30	09:00	01:50	01:50	01:50	01:50
RN7 Lyon -> RN532	03:00	03:20	02:00	02:00	02:00	02:00
Mouvement de transit - Réseau local uniquement						
Av. de Romans -> RD432	03:50	05:10	05:20	04:20	04:10	04:10
RD432 -> Av. de Romans	10:00	25:10	04:00	04:00	04:00	03:50
Mouvements de transit - Réseaux local et national						
RN532 -> RD432	03:50	10:30	04:40	04:50	04:50	04:40
Av. de Romans -> RN532	03:50	04:10	05:50	05:00	04:50	04:50
RN7 Marseille -> Av. de Romans	02:50					
Av. de Romans -> RN7 Marseille	02:30	02:40	02:30	02:30	02:30	02:30
RN7 Lyon -> Av. de Romans	02:30	02:50	02:30	02:30	02:30	02:30
Av. de Romans -> RN7 Lyon	03:00	04:00	03:00	03:00	03:00	03:00
RN532-> RD432	01:10	02:40	01:10	01:10	01:10	01:20
RD432->RN532	01:30	04:20	01:40	01:40	01:30	01:30
RN7 Marseille -> RD432	01:40	02:00	02:00	02:00	01:50	01:50
RD432 -> RN7 Marseille	09:30	24:20	01:30	01:30	01:30	01:30
RN7 Lyon -> RD432	02:50	03:40	02:40	02:40	02:30	02:30
RD432 -> RN7 Lyon	05:20	20:00	01:50	01:50	02:00	02:20
Mouvements d'échange - Réseau local et national						
RN7 Marseille -> Centre commercial des Couleures	01:50	01:50	02:20	02:20	02:20	02:20
Centre commercial des Couleures -> RN7 Marseille	01:10	03:00	01:10	01:10	01:10	01:10
RN7 Marseille -> Centre commercial de Laye	02:00	02:30	02:20	02:10	02:10	02:10
Centre commercial de Laye -> RN7 Marseille	09:00	22:40	03:30	03:10	01:40	01:30
Transit						
Transit RN7-RN7	01:40	01:45	01:15	01:15	01:10	01:15
Transit RN7-RN532	02:48	05:31	01:55	01:55	01:55	01:55
Transit réseau local	05:42	08:07	05:02	04:15	04:05	04:05
Transit réseau local et national	03:06	05:58	02:32	02:31	02:26	02:27
Echange réseaux local et national						
Echange réseaux local et national	02:33	04:10	02:19	02:10	02:00	01:58
Aménagement Plovier min : 2 voies entrée RD432 Sud + Shunt bus amont						
Aménagement Plovier inter : amngt min + entrée 2 CCLaye						
Aménagement Plovier max : amngt inter + shunt CC Laye vers RD432						

Tableau 6 : Comparaison des temps de parcours moyens le samedi après midi (en minutes)

Comparaison des temps de parcours moyens le vendredi soir	2014	2030				
	Actuel	Référence	Solution S4bis	Solution 4bis + amngt Plovier min	Solution 4bis + amngt Plovier inter	Solution 4bis + amngt Plovier max
Mouvement de transit - Réseau national uniquement						
RN7 Marseille -> RN7 Lyon	01:40	01:50	01:20	01:20	01:10	01:20
RN7 Lyon -> RN7 Marseille	02:00	02:10	01:10	01:10	01:10	01:10
RN532 -> RN7 Lyon	02:10	06:10	01:50	01:50	01:50	01:50
RN7 Lyon -> RN532	03:10	04:00	02:10	02:10	02:10	02:10
Mouvement de transit - Réseau local uniquement						
Av. de Romans -> RD432	04:00	15:50	04:10	04:00	04:00	04:00
RD432 -> Av. de Romans	04:50	29:20	03:50	03:50	03:50	03:50
Mouvements de transit - Réseaux local et national						
RN532 -> RD432	03:30	08:00	04:30	04:30	04:30	04:30
Av. de Romans -> RN532	04:20	15:30	05:00	04:40	04:40	04:50
RN7 Marseille -> Av. de Romans	02:50					
Av. de Romans -> RN7 Marseille	03:10	14:20	02:50	02:40	02:50	02:50
RN7 Lyon -> Av. de Romans	02:50	03:20	02:20	02:20	02:20	02:20
Av. de Romans -> RN7 Lyon	03:20	14:30	03:20	03:10	03:10	03:10
RN532-> RD432	01:10	06:10	01:10	01:10	01:10	01:10
RD432->RN532	01:30	06:20	01:30	01:30	01:30	01:30
RN7 Marseille -> RD432	01:40	04:30	01:50	01:50	01:50	01:50
RD432 -> RN7 Marseille	04:10	27:20	01:30	01:30	01:30	01:30
RN7 Lyon -> RD432	03:00	04:20	02:30	02:30	02:30	02:30
RD432 -> RN7 Lyon	03:50	29:30	01:50	01:50	01:50	02:10
Mouvements d'échange - Réseau local et national						
RN7 Marseille -> Centre commercial des Couleures	01:50	02:10	02:10	02:10	02:10	02:10
Centre commercial des Couleures -> RN7 Marseille	02:50	06:30	02:20	02:20	02:20	02:20
RN7 Marseille -> Centre commercial de Laye	02:00	04:30	02:00	02:00	02:00	02:00
Centre commercial de Laye -> RN7 Marseille	04:10	30:30	01:30	01:30	01:30	01:30
Transit						
Transit RN7-RN7	01:50	02:10	01:15	01:15	01:15	01:15
Transit RN7-RN532	02:40	05:13	02:00	02:00	02:00	02:00
Transit réseau local	04:02	16:46	04:09	03:59	03:59	03:59
Transit réseau local et national	03:07	10:06	03:03	02:54	02:58	02:56
Echange réseaux local et national						
Echange réseaux local et national	02:40	09:17	01:58	01:59	01:59	01:58
Aménagement Plovier min : 2 voies entrée RD432 Sud + Shunt bus amont						
Aménagement Plovier inter : amngt min + entrée 2 CCLaye						
Aménagement Plovier max : amngt inter + shunt CC Laye vers RD432						

Tableau 7 : Comparaison des temps de parcours moyens le vendredi soir (en minutes)

En croisant les gains des temps envisagés et les aménagements nécessaires, la solution intermédiaire (entrée à 2 voies sur la branche RD432 Sud et sur la branche Castorama) paraît la plus adaptée.

L'allongement de parcours pour le mouvement le plus pénalisé dans cette configuration à savoir Avenue de Romans vers RN532 est amélioré dans cette configuration (40 secondes gagnées) mais reste plus importante que pour la référence (1 min supplémentaire).

Les remontées de file ayant été supprimées, l'impact de temps repose uniquement sur l'allongement du parcours des véhicules.

Le comité technique du 19/12/2017 s'est positionné sur les points suivants :

- Mise à 2 voies de la branche RD432 Sud à intégrer au programme ;
- Voir de shunt Bus prolongée pour une insertion à 15m du giratoire du Plovier ;
- La mise à 2 voies de la branche depuis la ZA de Laye (Castorama) n'est pas prise en compte dans le programme. Elle pourrait être prise en charge ultérieurement dans le cadre de l'instruction du permis de construire de l'extension de Castorama.

B Carrefour Plovier Sud

Ce carrefour ne pose aucun problème en termes d'écoulement du trafic. En revanche sa configuration n'est pas optimale en termes de sécurité. La priorité actuelle est donnée au chemin du Plovier par rapport aux bretelles de la RN532. Le trafic global sur ce secteur va évoluer :

- Augmentation de trafic sur l'échangeur compte tenu du projet Couleures (9 300 veh/j en 2030 prévu contre 6 000 veh/j en 2017) ;
- Développement du pôle hôtelier et restauration.

La réflexion porte sur la sécurisation de ce carrefour avec trois solutions proposées :

- Une solution giratoire (rayon de 18m) ;

Son implantation est conditionnée par le fait de ne pas impacter la parcelle au sud où les parkings des hôtels se situent en limite du talus routier. Cependant l'emprise globale du carrefour actuel permet d'implanter ce giratoire avec des impacts fonciers qui semblent nuls.

Cette solution permet d'aménager un carrefour lisible et de limiter les vitesses des différentes branches.

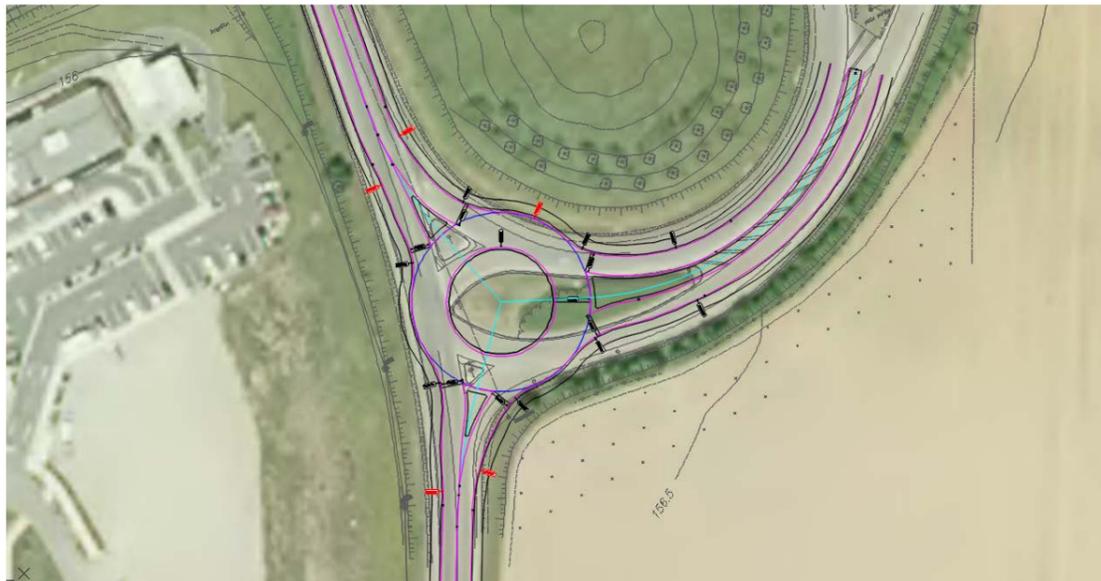


Figure 35 : Carrefour Plovier Sud, solution giratoire

Le coût de cet aménagement, compte tenu de la réutilisation maximale des chaussées existantes, est estimé dans une fourchette comprise entre 250 000 € HT et 350 000 € HT.

- Une solution carrefour tourne à gauche avec priorisation aux bretelles RN532 ;

Cette solution ne semble toutefois pas optimale compte tenu de la configuration du carrefour en courbe notamment sur des bretelles d'une voie rapide.

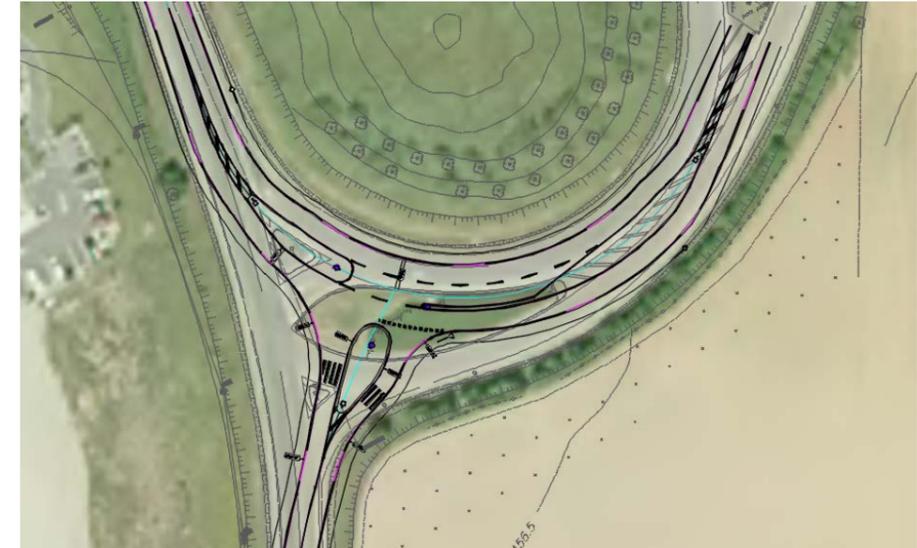


Figure 36 : Carrefour Plovier Sud, solution carrefour tourne à gauche

- Une solution minimale avec mise en place d'un stop sur le chemin du Plovier qui permet de rendre prioritaire le mouvement RD432 vers RN532.

Il peut s'accompagner d'une légère simplification du carrefour actuel (avec suppression de deux ilots). Cependant cette solution rend encore moins lisible le carrefour actuel avec un système de priorité peu compréhensible. L'état actuel semble préférable dans ce cas



Figure 37 : Carrefour Plovier Sud, mise en place d'un stop

Une seule solution est satisfaisante en terme de sécurité afin d'améliorer la situation existante.

Par ailleurs, les collectivités ont rappelé l'enjeu d'améliorer ce point d'échange, qui sera la sortie de Valence pour rejoindre la LACRA vers Rovaltain et Romans. La ville de Valence a indiqué que l'option de renforcement des régimes de priorité (STOP depuis la voie de desserte des hôtels/restaurants) n'est pas acceptable.

Le comité technique a donc retenu la solution giratoire.

C Accès au primeur du Chantre

Le Primeur du Chantre, situé à proximité directe de l'actuel giratoire des Couleurs a un projet d'extension. Ce dernier a été pris en compte dans la recherche de solutions d'aménagement.

C.a Accès actuel

Actuellement l'entrée au parking du primeur du Chantre s'effectue par un carrefour de tourne à gauche. Le carrefour des Couleurs se situe à proximité de l'angle en bas à gauche de la photo ci-dessous.



Photo 2 : Entrée actuelle du parking du primeur du Chantre

C.b Propositions de rétablissement d'accès au primeur compatibles avec le projet

Option 1 :

Il s'agit de proposer un accès au primeur avec voie de tourne-à-gauche et une sortie du primeur vers la RD432 Nord interdite

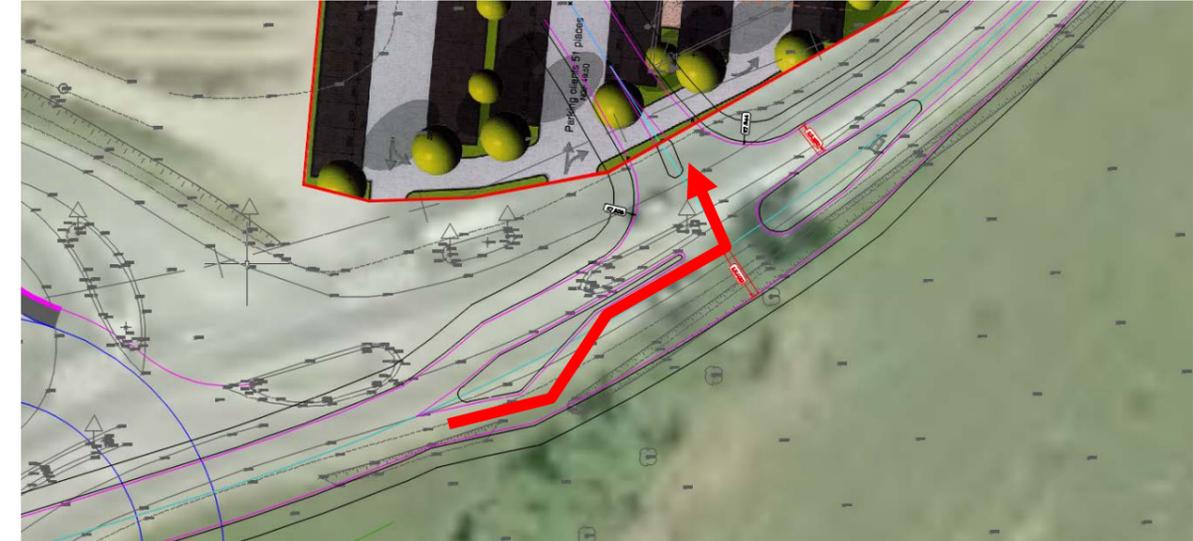


Figure 38 : Accès au primeur, solution 1

Le principe est que le carrefour tourne à gauche soit intégré à l'îlot futur de la branche du giratoire du Chantre. Cet aménagement présente les avantages et inconvénients suivants :

Inconvénients :

- Caractéristiques géométriques du Tourne-à-Gauche (TAG) très dégradées (îlot du TAG en prolongement de l'îlot du giratoire), accessibilité uniquement pour les véhicules légers ;
- Proximité immédiate du giratoire (25 mètres) ;
- Difficile d'empêcher physiquement le mouvement de sortie de chez le primeur vers RD432 Nord ;
- Nécessité de revoir le plan de circulation du primeur ;
- Traversée de la voie mixte piétons / cycles ;
- Nécessité de faire démarrer le shunt bus après l'accès (longueur du shunt 30 mètres maximum) ;
- TAG supplémentaire pour le contrôle technique et accès logistique qui se situent plus au Nord-Est.

Avantages :

- Maintien du mouvement de TAG existant ;
- Sécurisation relative des mouvements de TAG.

Option 2 :

La création d'un accès au primeur se fait depuis le giratoire ou la bretelle RN7. La sortie du primeur sur la RD432 se fait en amont du giratoire. Le terrain-plein du giratoire est prolongé pour empêcher les mouvements de cisaillement depuis et vers le primeur.

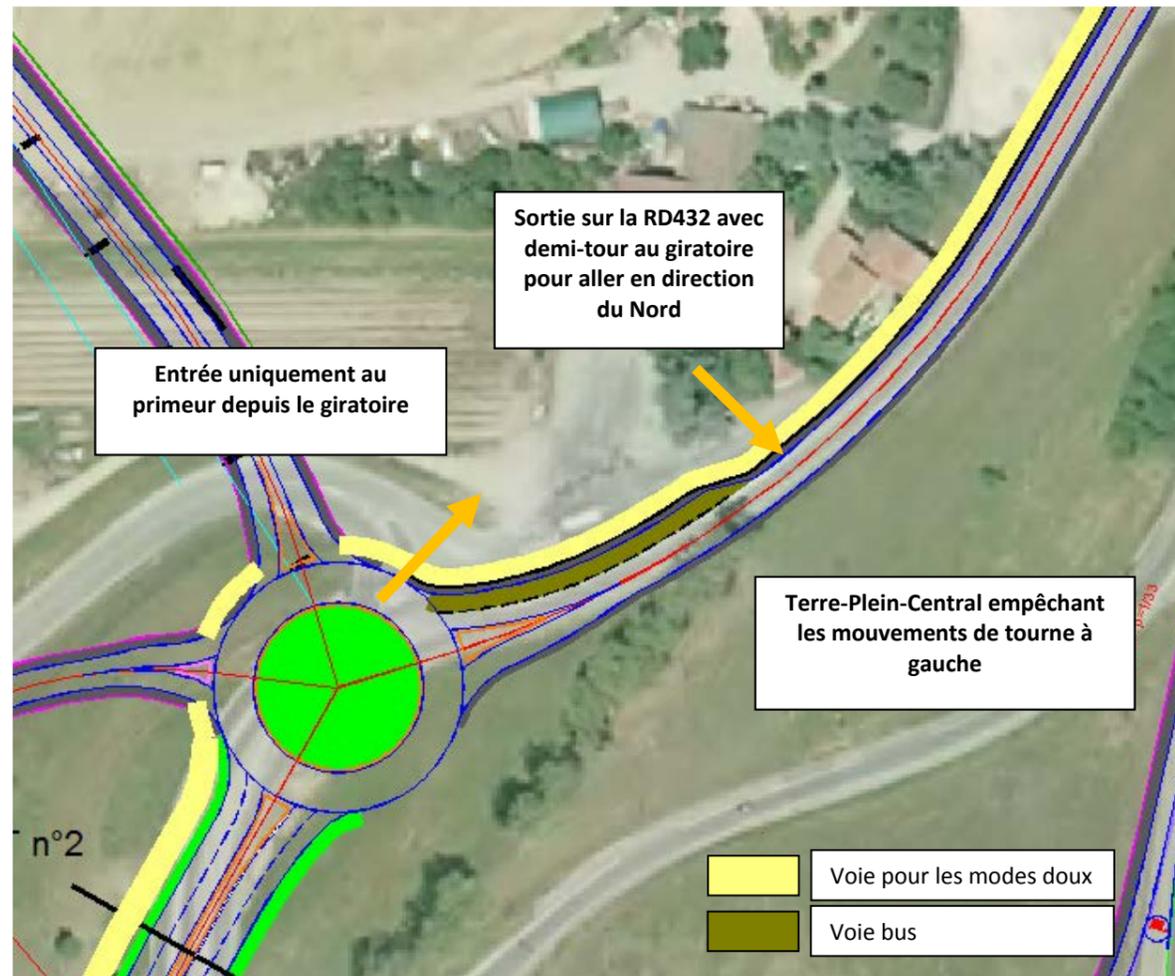


Figure 39 : Accès au primeur, solution 2

Inconvénients :

- Suppression d'un mouvement possible actuellement (mais rétabli avec un allongement de parcours réduit) ;
- Accès direct sur un giratoire ou sur une bretelle de Route Nationale ;
- Pression foncière importante sur les parcelles agricoles de la zone de Laye ;
- Impliquant un risque d'augmentation de trafic conséquent ;
- Inégalité de traitement par rapport aux autres propriétaires (contrôle technique) ;
- Nécessité de revoir le plan de circulation du primeur.

Option 3

Cette solution étudie la création d'un accès direct sur le giratoire du Chantre.

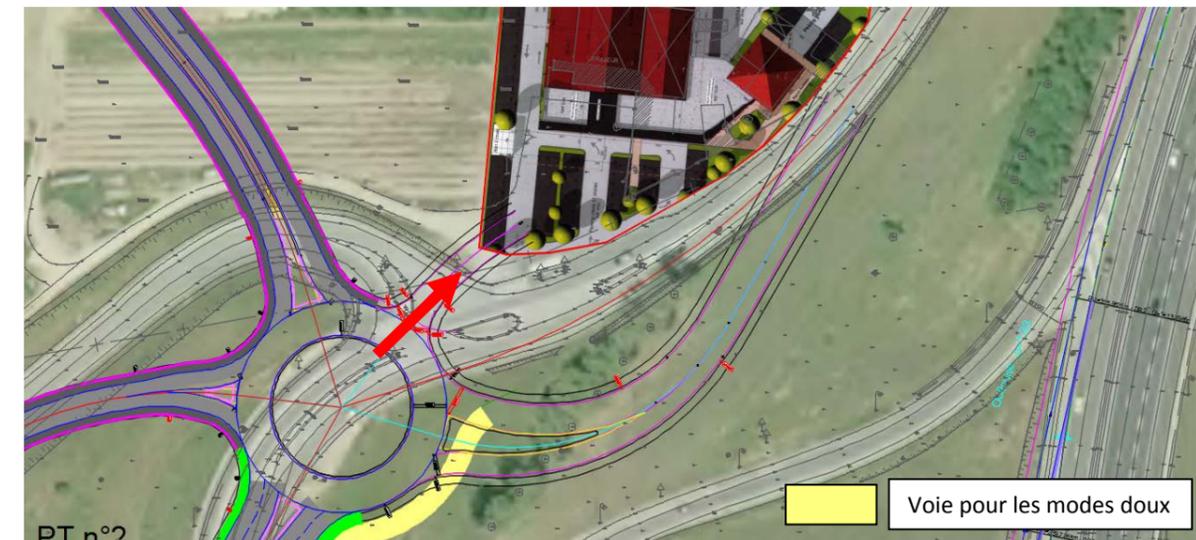


Figure 40 : Accès au primeur, solution 3

Inconvénients :

- Chaussée neuve à créer sur 150 mètres environ
- Pression foncière importante sur les parcelles agricoles de la zone de Laye. Si le branchement du primeur n'est pas problématique en termes d'apport de trafic supplémentaire pour le fonctionnement de l'échangeur, les implantations de commerces, de loisirs ou d'artisanat risquerait fortement d'impacter le fonctionnement du nouveau giratoire. A ce jour les zones voisines sont en Auai dans le zonage du PLU, laissant la possibilité d'urbaniser l'ensemble du secteur. La connaissance du contexte local (propriétaires ayant déjà proposés de nombreux projets d'aménagements commerciaux) laisse à penser qu'une ouverture présenterait un risque important pour le fonctionnement sur du long terme de l'échangeur. Un tel aménagement irait à l'encontre de la note d'intention co-signée par l'ensemble des partenaires en 2015 ;
- Inégalité de traitement par rapport aux autres propriétaires (contrôle technique) ;
- Nécessité de revoir le plan de circulation du primeur ;
- Traversée de la voie mixte piétons / cycles.

Avantages

- Sécurisation des accès ;
- Possibilité de créer une voie d'évitement bus de 150 mètres.

Option 4 :

Cette solution étudie la création d'une voie de tourne-à-gauche au droit de l'accès logistique du primeur. Le terre-plein du giratoire du Chantre est également prolongé, interdisant les mouvements de cisaillement depuis et vers le primeur



Figure 41 : Configuration actuelle de cet accès peu lisible en sortie de courbe

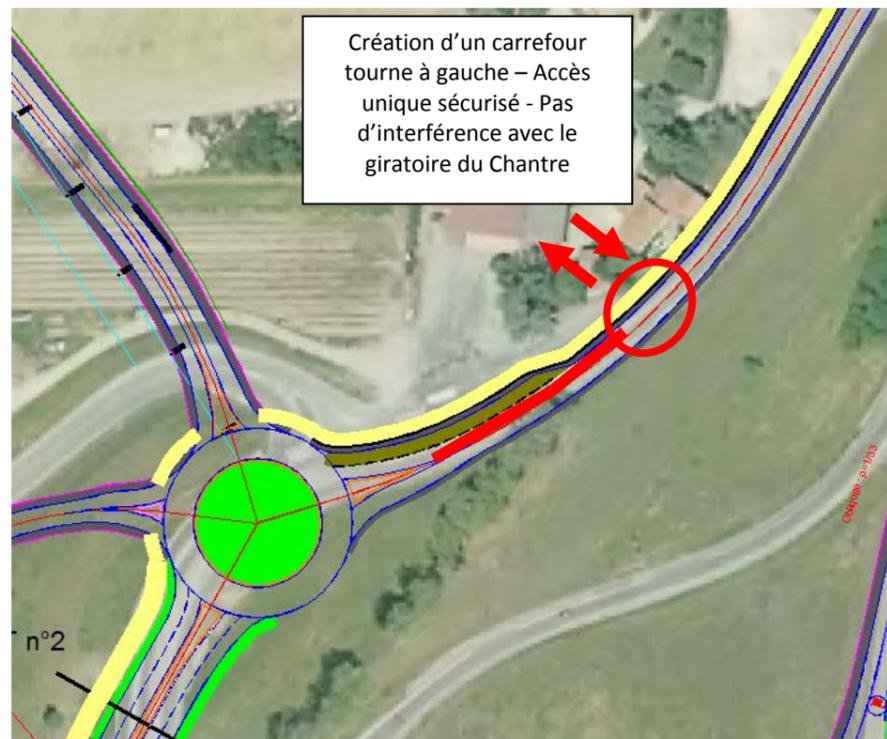


Figure 42 : Solution 4 – accès au Primeur du Chantre

Inconvénients :

- Suppression d'un mouvement possible actuellement ;
- Refonte totale du projet du primeur avec entrée des clients par l'arrière.

Avantages

- Suppression des mouvements de cisaillement ;
- 1 seul accès sécurisé pour le primeur (clients et la logistique) et également pour les autres bâtis du hameau ;
- Pas d'interférence avec le giratoire du Chantre et son fonctionnement ;
- Impact moindre sur la traversée de la voie mixte.

Option 5 :

Dans cette solution, les mouvements de tourne-à-gauche sont autorisés uniquement pour le primeur et le contrôle technique. Le prolongement du terre-plein du giratoire du Chantre interdit des mouvements de cisaillement depuis et vers le primeur. Le demi-tour s'effectue au giratoire du Chantre.

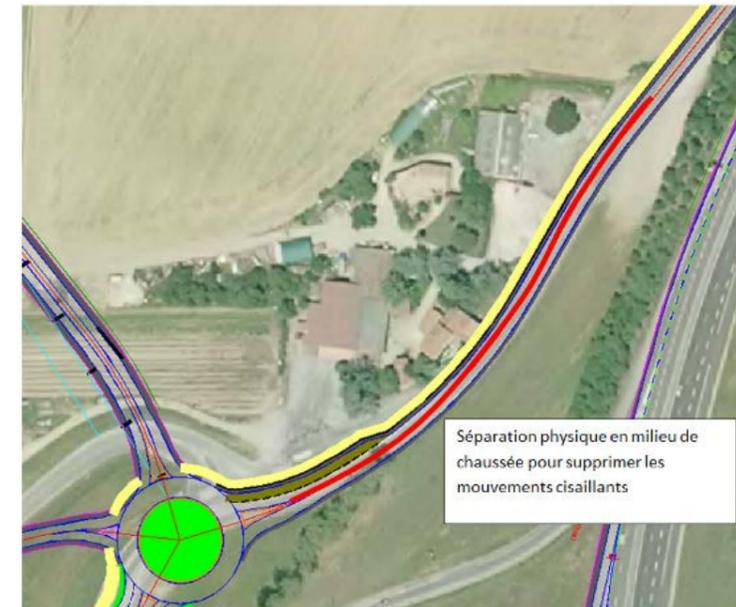


Figure 43 : Solution 5 – accès au primeur du Chantre

Inconvénients :

- Suppression d'un mouvement possible actuellement ;
- Allongement de parcours significatif pour les usagers venant de Valence vers les activités du primeur et du contrôle technique.

Avantages

- Suppression des mouvements de cisaillement – Sécurisation des accès ;
- Pas d'interférence avec le giratoire du Chantre et son fonctionnement.

L'option d'une branche supplémentaire sur le giratoire est écartée. Le comité technique a dans un premier temps, retenu l'option n°5. Cependant dans le cadre d'une négociation avec le propriétaire du primeur, il a été envisagé l'option n°4 (tourne à gauche sur l'accès arrière mutualisé avec le contrôle technique).

5 DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Ce chapitre a pour objet, conformément à l'article R 122.5 du Code de l'Environnement de faire une description du projet, en particulier :

- *« une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. »*

5.1 DONNEES GENERALES DE TRACE

Le projet consiste à réaménager le carrefour giratoire existant afin de séparer le flux de transit des voiries nationales du flux d'échange local sur les voiries secondaires.

L'origine du projet se situe sur la RN7 juste au Sud de l'ouvrage SNCF.

En direction du Sud, une bretelle de sortie sur la RN7 permet de rejoindre le giratoire Boule qui remplace le giratoire existant.

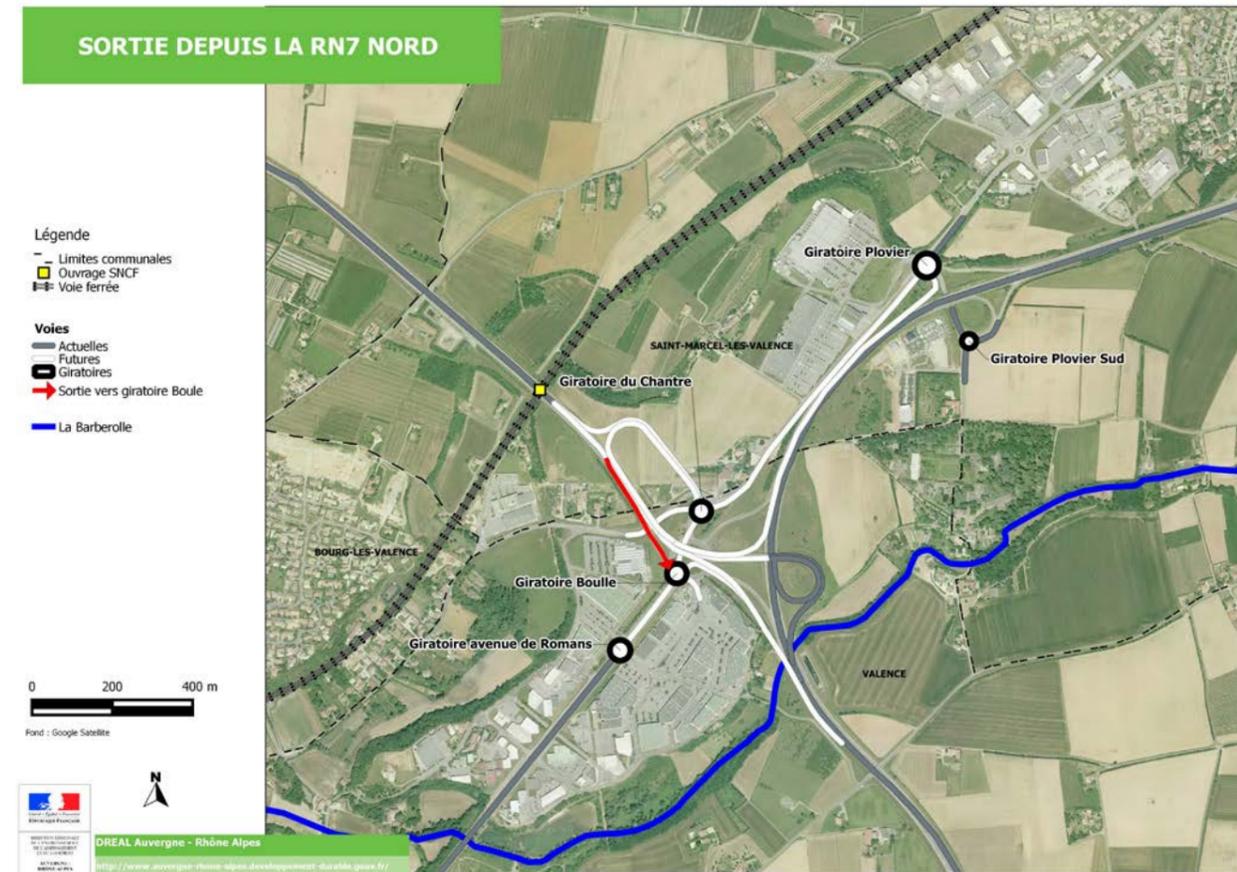


Figure 44 : Sortie depuis la RN7 Nord

Les deux voies en provenance du Nord se séparent ensuite : la voie de gauche rejoint la boucle de l'échangeur existant vers la RN532 Nord, la voie de droite rejoint la RN7 en direction du Sud.

Depuis la RN7 Sud, la bretelle en provenance de la boucle de l'échangeur existant avec la RN532 crée une filante en direction de la RN7 Nord.

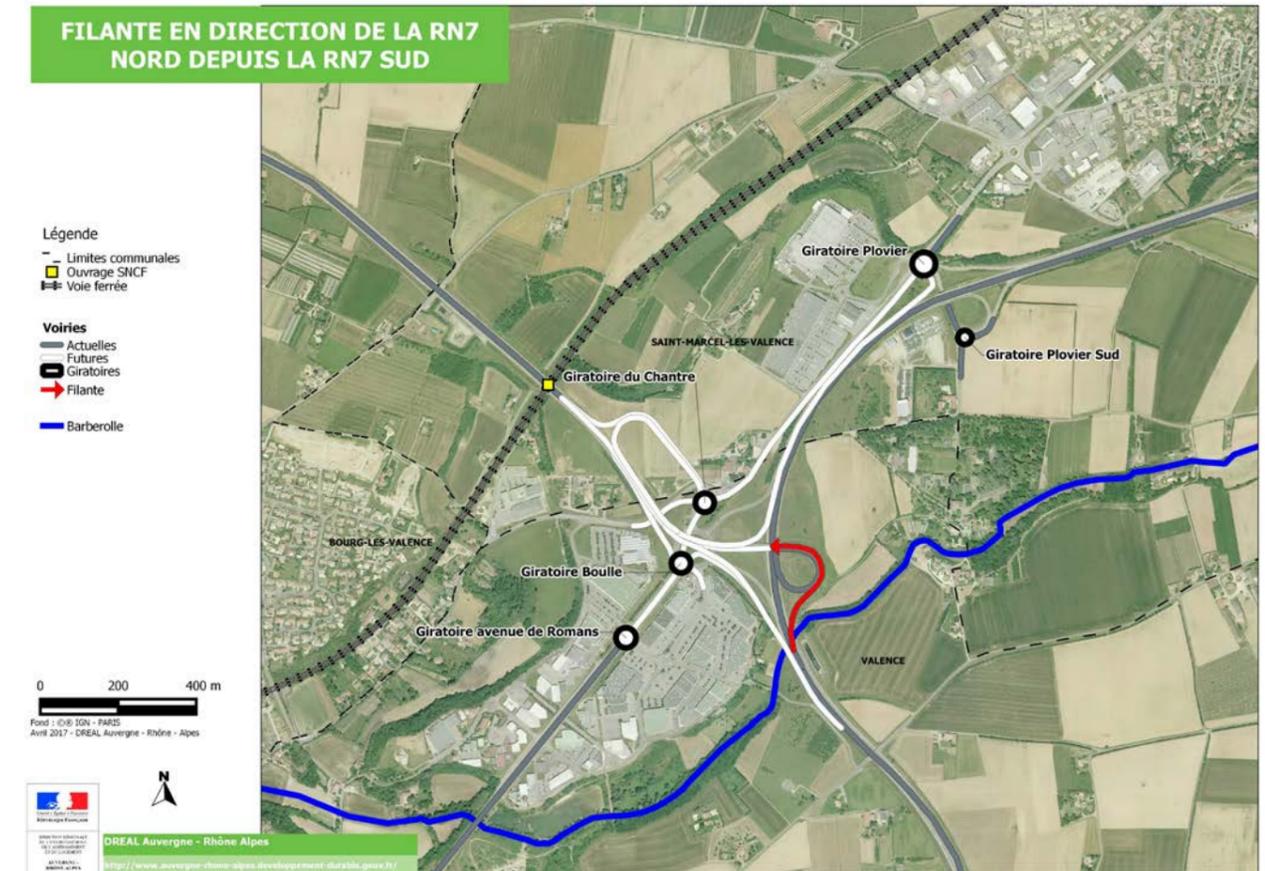


Figure 45 : Filante de la RN7 Sud vers la RN7 Nord

Une nouvelle entrée sur la RN532 est créée depuis le giratoire du Plovier Nord. Il sera également possible de sortir de la RN532 via une voie d'entrecroisement puis une voie de sortie vers la RN7 Nord ou le giratoire du Chantre.

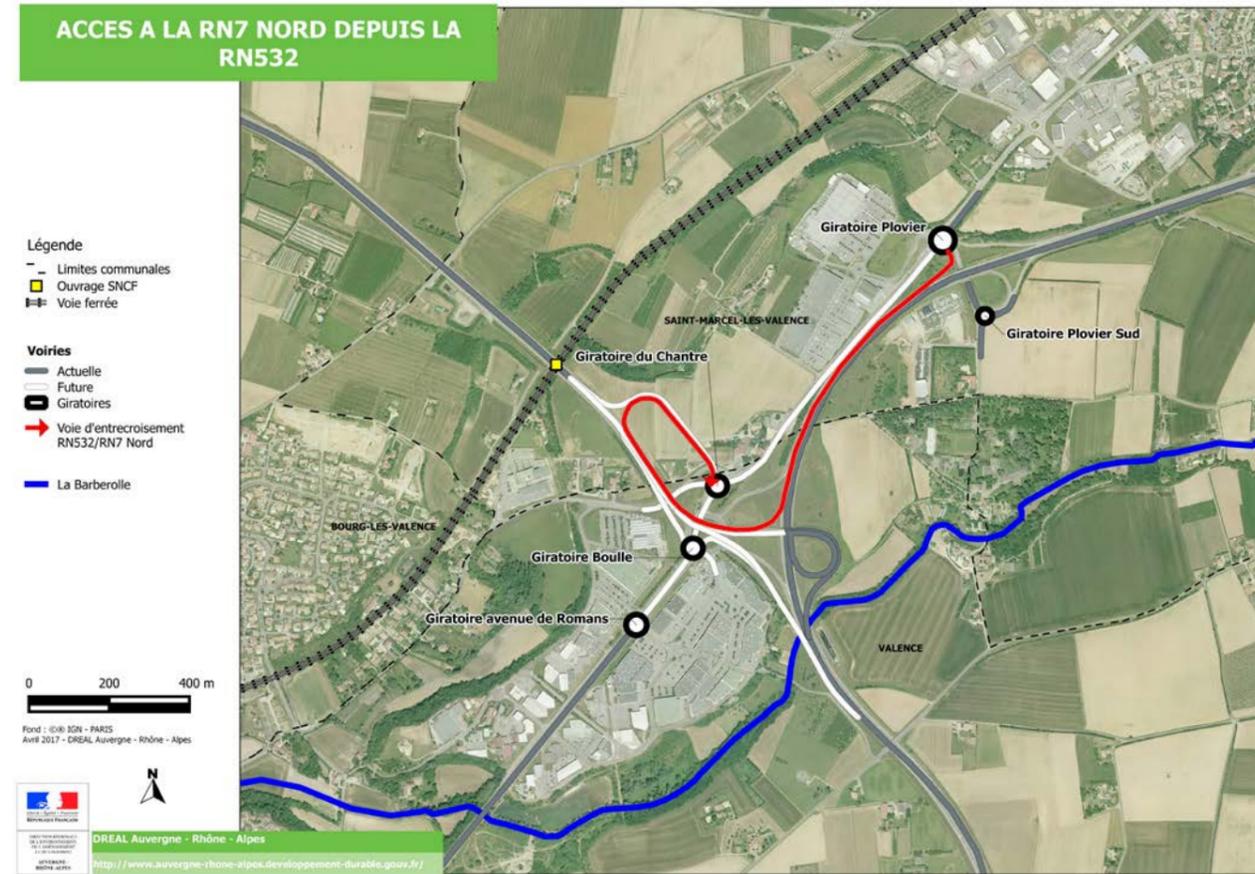


Figure 46 : Accès à la RN7 Nord depuis la RN532

Une nouvelle bretelle est créée depuis le giratoire du Chantre vers la RN7 Nord.

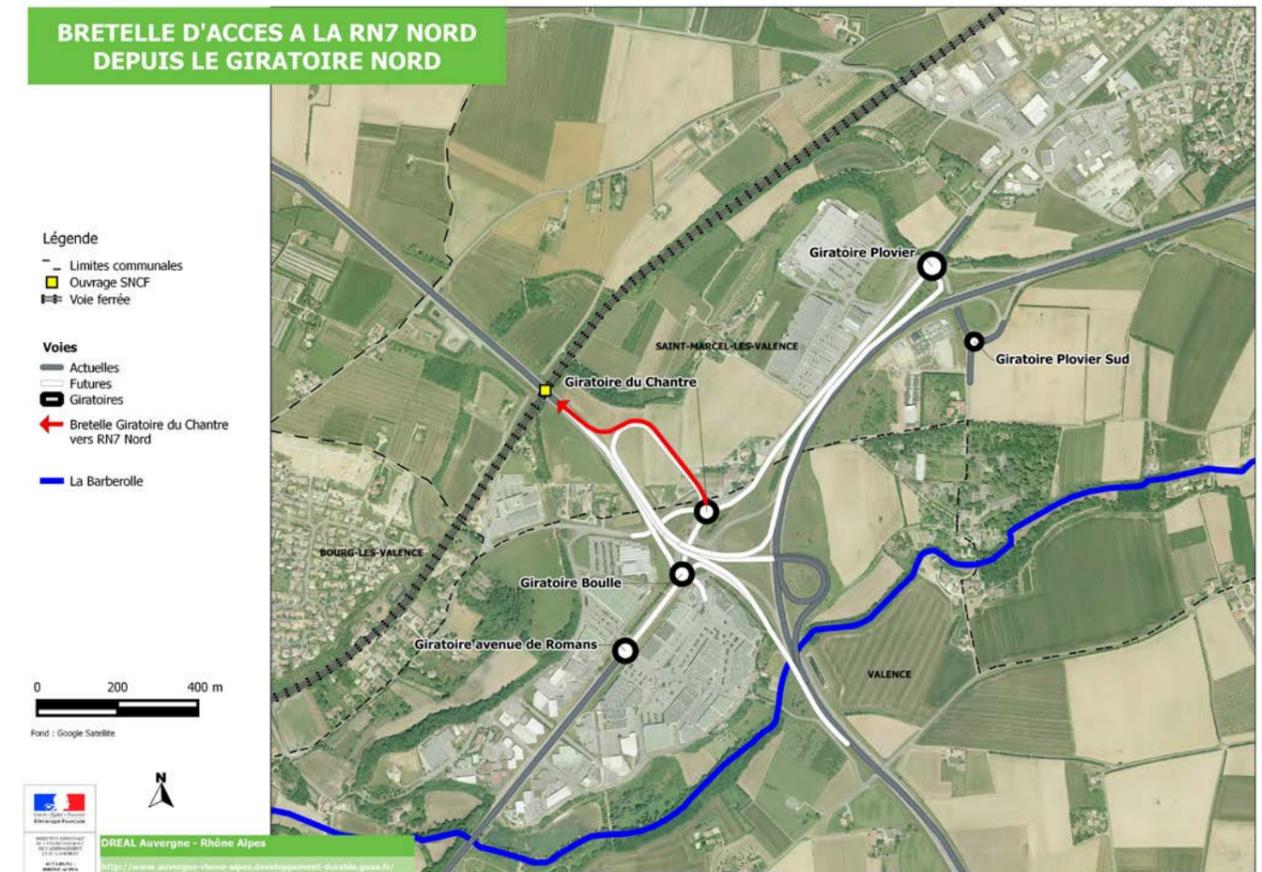


Figure 47 : Bretelle d'insertion sur la RN7 Nord

Au total 3 giratoires sont créés : le giratoire Boule et celui du Chantre en remplacement du giratoire des Couleurs actuel ainsi que le giratoire du Plovier Sud. Entre les 2 giratoires Boule et Chantre, un barreau à 2x2 voies est créé, passant sous la RN7.

L'avenue de Romans est également réaménagée en boulevard urbain à 2x2 voies, comprenant également une voie bus dans chaque sens.

Un synoptique du projet est consultable page suivante.

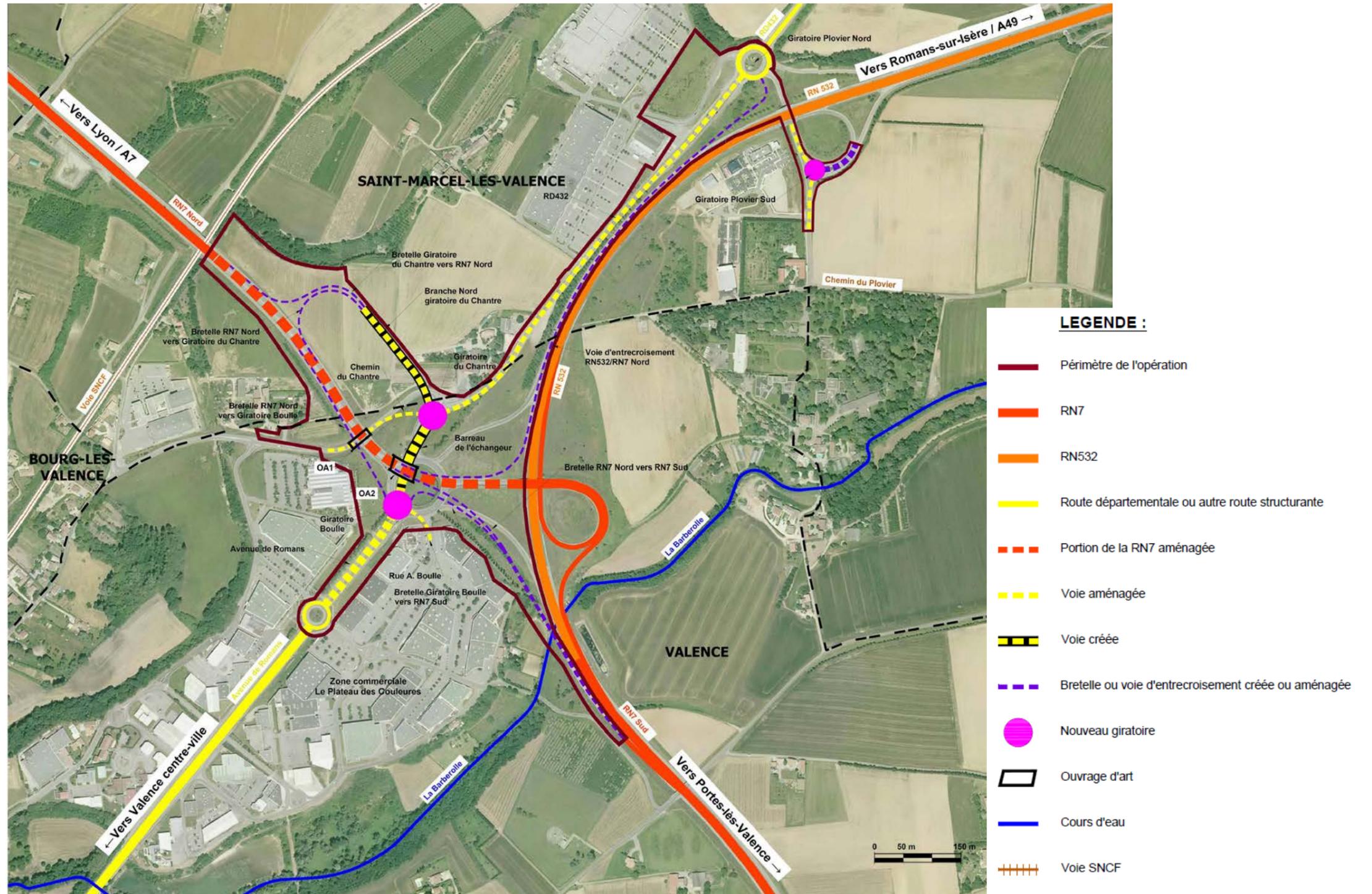


Figure 48 : Synoptique

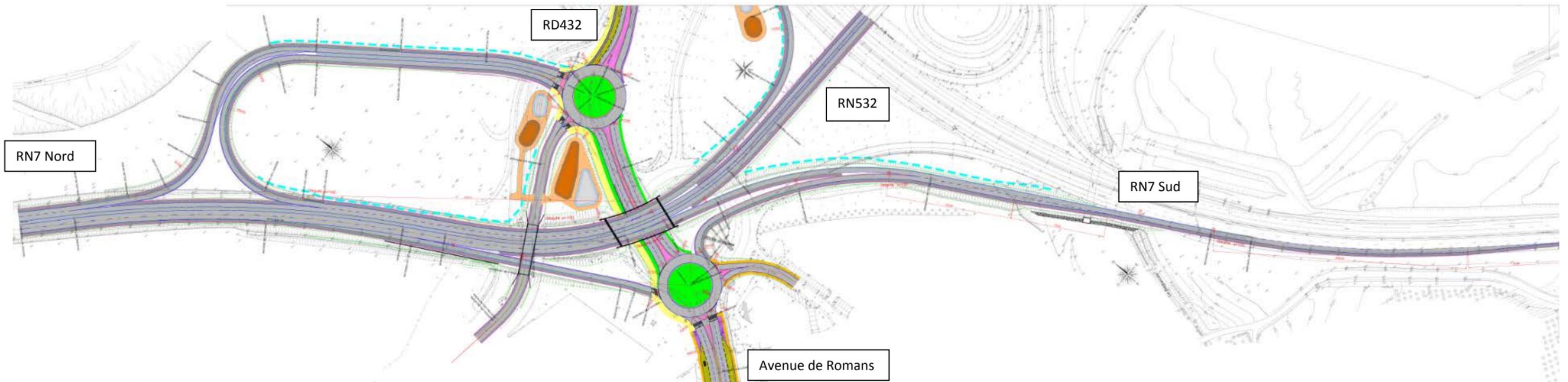


Figure 49 : Plan général (1/2)

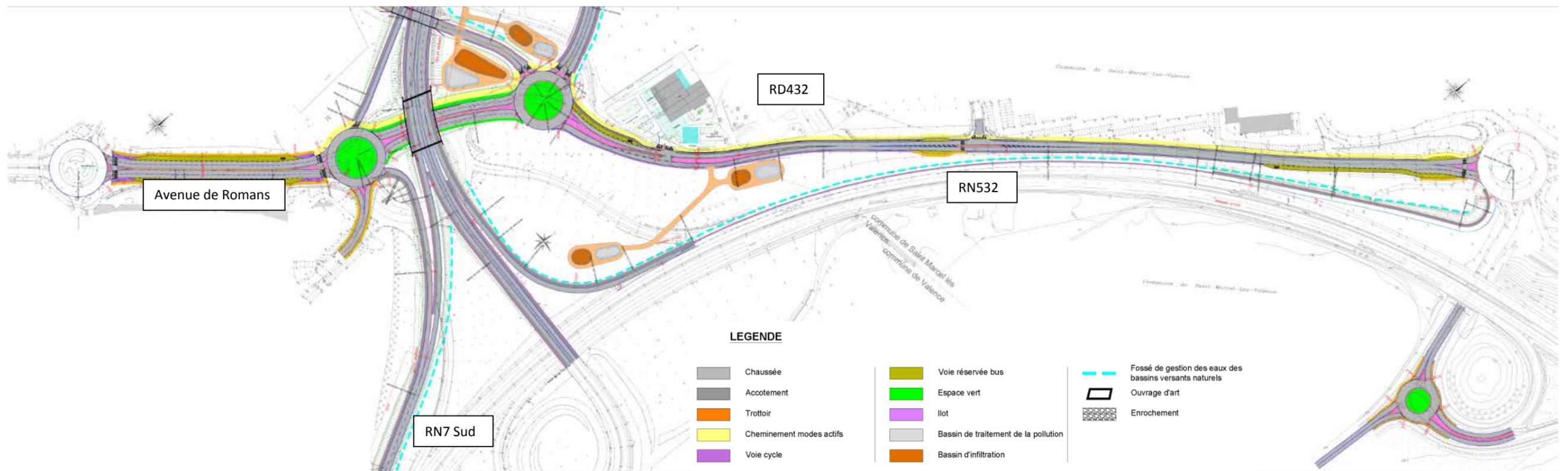


Figure 50 : Plan général (2/2)

5.2 CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES

5.2.1 Tracé en plan

5.2.1.1 RN7 Nord

En provenance du Nord, la RN7 est à 2 voies jusqu'au niveau de l'ouvrage du nouvel échangeur. Le rayon en plan existant côté Nord est de 900 mètres. Au niveau du nouvel échangeur, le rayon en plan est de 225 mètres. Ce rayon est inférieur au rayon minimal pour les VSA90⁴ (240 mètres minimum, voire 255 mètres si le dévers maximal est fixé à 5%). La limitation de vitesse sera ainsi fixée à 70 km/h dans cette zone. Ce rayon sera toutefois déversé et introduit par des raccordements progressifs de part et d'autre afin de conserver le caractère routier de l'itinéraire.

Les deux voies se dissocient ensuite :

- Voie de gauche : se poursuit jusqu'à l'ouvrage existant au-dessus de la RN532 : la bretelle existante permet ainsi de rejoindre la RN532 en direction du Nord depuis la RN7 Nord ; le rayon en plan minimal est celui de l'axe à savoir 225 mètres ;
- Voie de droite : la branche rejoint la RN7 en direction du Sud sur laquelle elle s'insère par le biais d'une voie d'insertion. Le rayon minimal en plan est de 280 mètres.

Une bretelle de sortie est également implantée depuis la RN7 Nord et permet de rejoindre le giratoire Sud du nouvel échangeur. La longueur de déboitement est de 150 mètres.

5.2.1.2 RN7 Sud

La RN7 en provenance du Sud est à 2 voies. Les deux filantes forment ensuite la RN532 en direction du Nord. Une bretelle de sortie permet de rejoindre la RN7 en direction du Nord. Ce fonctionnement existant est conservé jusqu'à l'ouvrage de franchissement de la RN532. La RN7 en provenance du Sud rejoint ainsi la section courante de la RN7 sur une voie (séparée de la RN7 Nord par un terre-plein-central).

La branche en provenance de la voie d'entrecroisement sur la RN532 Nord rejoint ensuite la voie correspondant à la RN7 Sud au niveau de l'ouvrage du nouvel échangeur. Une voie d'entrecroisement est créée à partir de cette branche qui se termine par une bretelle de sortie en direction du giratoire Nord du nouvel échangeur. Cet entrecroisement permet ainsi de rejoindre la route de Romans (RD432) depuis la RN7 Sud.

La longueur d'entrecroisement est de 270 mètres. Cette longueur est inférieure à la valeur minimale de 300 mètres préconisée pour une VSA90. Toutefois, la section courante n'étant qu'à une voie, cet entrecroisement peut être assimilé à un entrecroisement sur collectrice vers la voirie locale. Au-delà de l'entrecroisement, la bretelle en provenance du giratoire Nord du nouvel échangeur vient créer par adjonction une 2^{ème} voie sur la RN7 en direction du Nord. Ceci permet notamment de ne pas impacter l'ouvrage d'art franchissant la voie SNCF.

Sur la bretelle en provenance de la RN7 Nord, une voie d'insertion en provenance du giratoire Sud du nouvel échangeur est créée, permettant ainsi de rejoindre la RN7 en direction du Sud depuis l'avenue de Romans ou depuis la RD432.

La bretelle en provenance de la RN7 Nord s'insère ensuite sur la RN7 en direction du Sud.

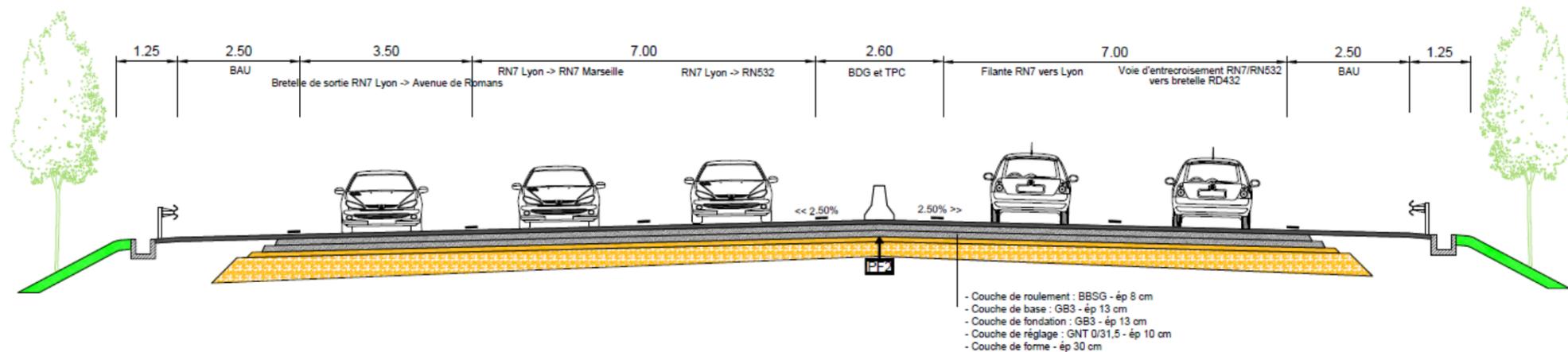


Figure 51 : Profil en traversée type de la RN7

⁴ VSA 90 est une Voie Structurante d'Agglomération à caractéristiques autoroutières circulée à 90 km/h.

5.2.1.3 RN532

Une voie d'entrecroisement est créée sur la RN532 en provenance du Nord, sur laquelle se raccorde le giratoire au Nord de la RD432 (giratoire du Plovier). Sa longueur est de 515 mètres. La bretelle en sortie d'entrecroisement rejoint la RN7 en direction du Nord et vient créer l'entrecroisement de 270 mètres.

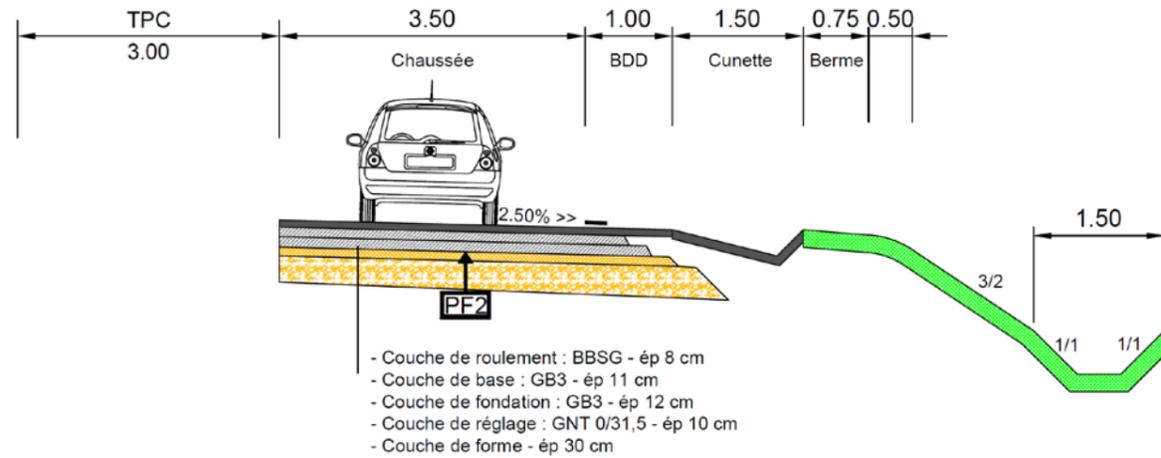


Figure 52 : Profil en travers type bretelle RN532 vers RN7

5.2.1.4 Avenue de Romans

Entre le giratoire existant (Darty) et le giratoire Sud du nouvel échangeur, l'avenue de Romans est à 2 x 2 voies séparées par un terre-plein central d'1,00 m. Une voie bus est également créée de part et d'autre de la chaussée. La largeur des voies bus est de 4,50 mètres, ce qui permet également d'accueillir dans ce couloir la circulation des cyclistes. Un trottoir de 2,00 m borde ensuite cette voie de part et d'autre de la chaussée.

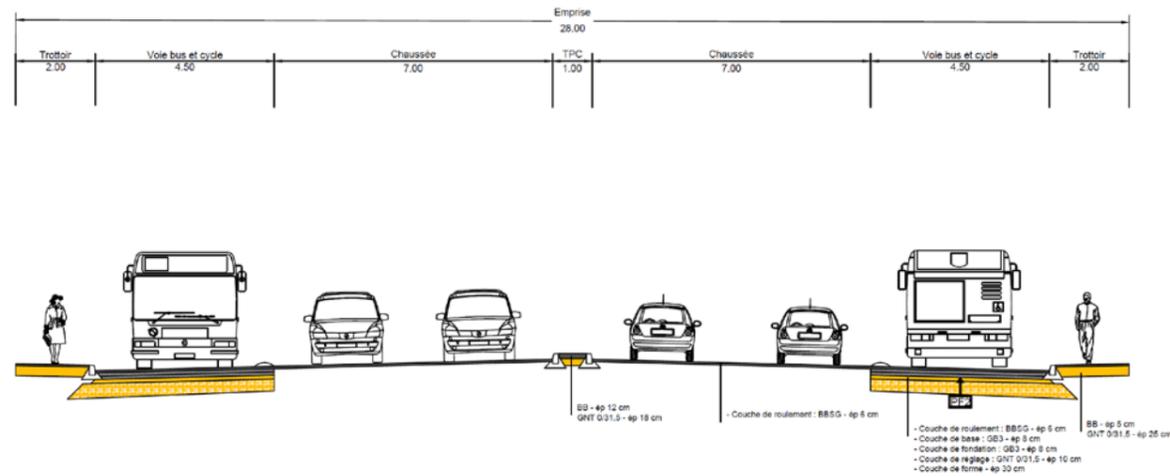


Figure 53 : Profil en travers type avenue de Romans

Il est à noter que les aménagements en faveur des modes doux seront éclairés.

5.2.1.5 RD432

La section courante existante de la RD432 est conservée au maximum (hormis au niveau du raccordement sur le giratoire Nord du nouvel échangeur). Une bande cyclable est créée en lieu et place de l'accotement existant et un trottoir est également créé côté Ouest.

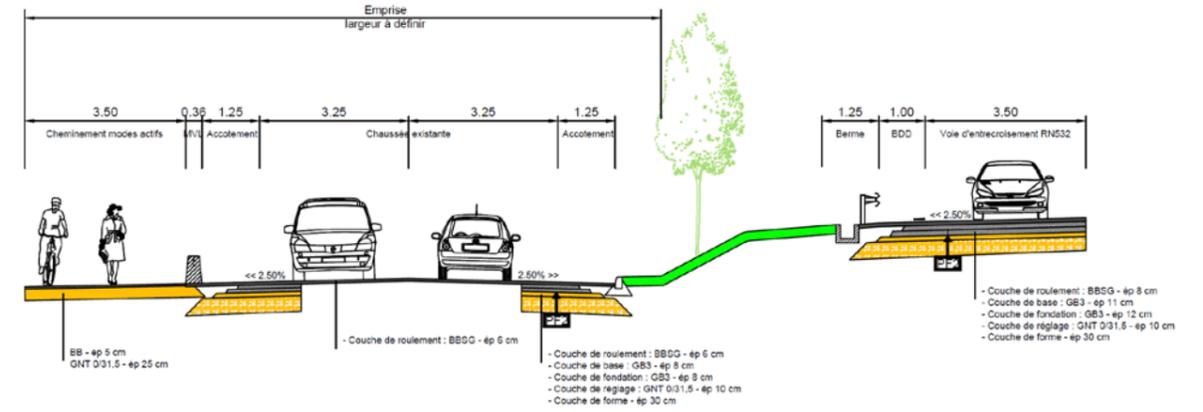


Figure 54 : Profil en travers RD432 en section courante

Il est à noter que les aménagements en faveur des modes doux seront éclairés.

5.2.1.6 Chemin du Chantre

Le chemin du Chantre est raccordé sur le giratoire Nord du nouvel échangeur.

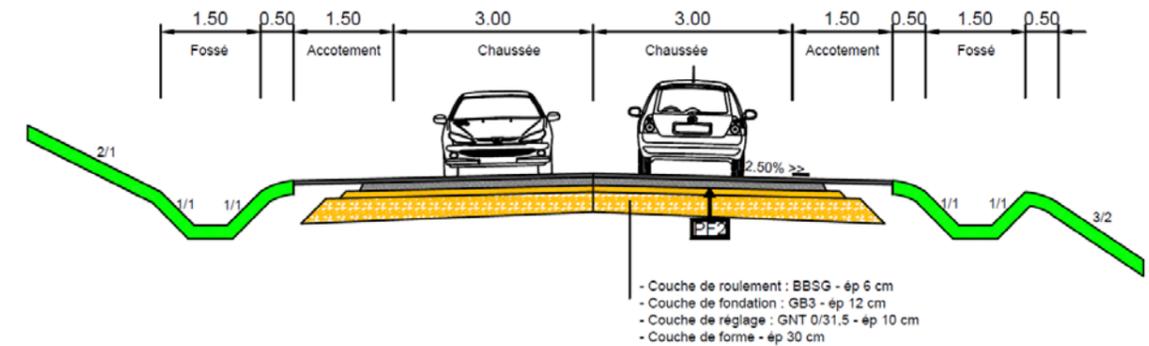


Figure 55 : Chemin du chantre, profil en travers

5.2.2 Profil en long

La solution étudiée consiste à réaliser un profil semi-enterré pour le barreau de liaison entre les deux giratoires de l'échangeur, afin de limiter la hauteur globale du profil en long sur la RN7, pour une meilleure intégration visuelle.

5.2.3 Échanges

Les échanges entre la RN7 et la RD432, la RD532, l'avenue de Romans et le chemin du Chantre sont assurés par la création d'un échangeur. Deux giratoires sont créés de part et d'autre du nouvel ouvrage de la RN7.

Sur le giratoire Nord se raccorde ainsi la RD432, les bretelles d'entrée et sortie de la RN7 en direction du Nord, le barreau de liaison jusqu'au giratoire Sud et le chemin du Chantre.

Sur le giratoire Sud se raccordent le barreau de liaison, la bretelle de sortie en provenance de la RN7 Nord, la bretelle en direction de la RN7 Sud et l'avenue de Romans.

Le barreau de liaison est à 2 x 2 voies séparées par un terre-plein central. Une voie réservée aux modes de déplacements actifs (piétons et cycles) est implantée côté Ouest et est séparée de la circulation par une bande verte.

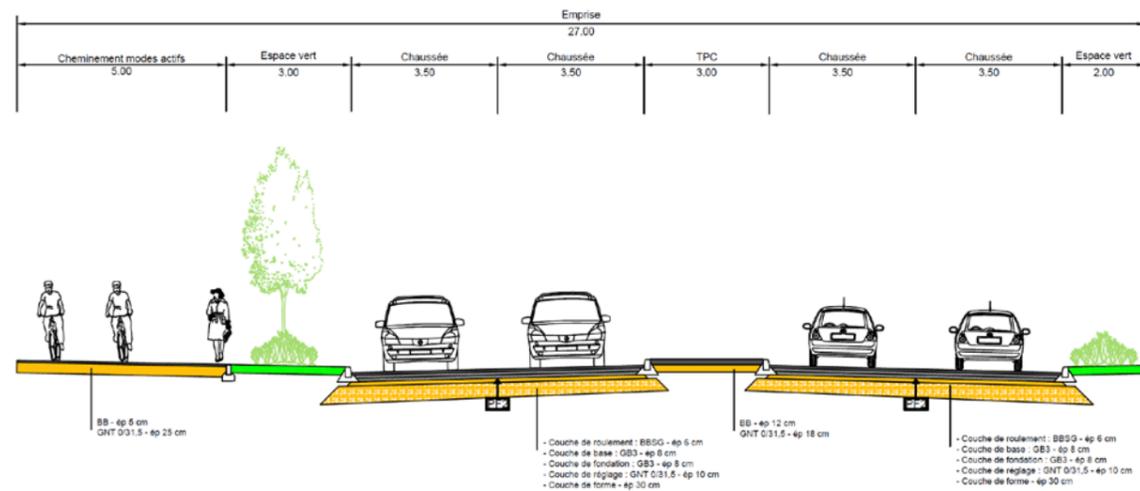


Figure 56 : Profil en travers type au niveau du barreau de l'échangeur

5.3 OUVRAGES D'ARTS

D'Ouest en Est, 2 ouvrages d'art seront réalisés :

Nom	Type d'ouvrage	Obstacle	Observations
OA1	Passage inférieur	Chemin du Chantre	Passage inférieur cadre fermé Biais = 82,72 gr Ouverture droite de 8 m Gabarit de 4,50 m
OA2	Passage supérieur en dalles précontraintes	Barreau de l'échangeur	Passage supérieur en dalles précontraintes Bais : 88,86 gr Ouverture droite de 41,95m 2 travées de longueur biaise de 25,5 m et de 18,5 m Gabarit dégagé : 4,97 m Les fondations seront déterminées lors des phases suivantes avec une étude G2 PRO. Les fondations seront vraisemblablement superficielles au regard des caractéristiques du sol.

Tableau 8 : Caractéristiques des ouvrages d'art



Figure 58 : Photomontage de l'ouvrage d'art OA1 (source : AEI)

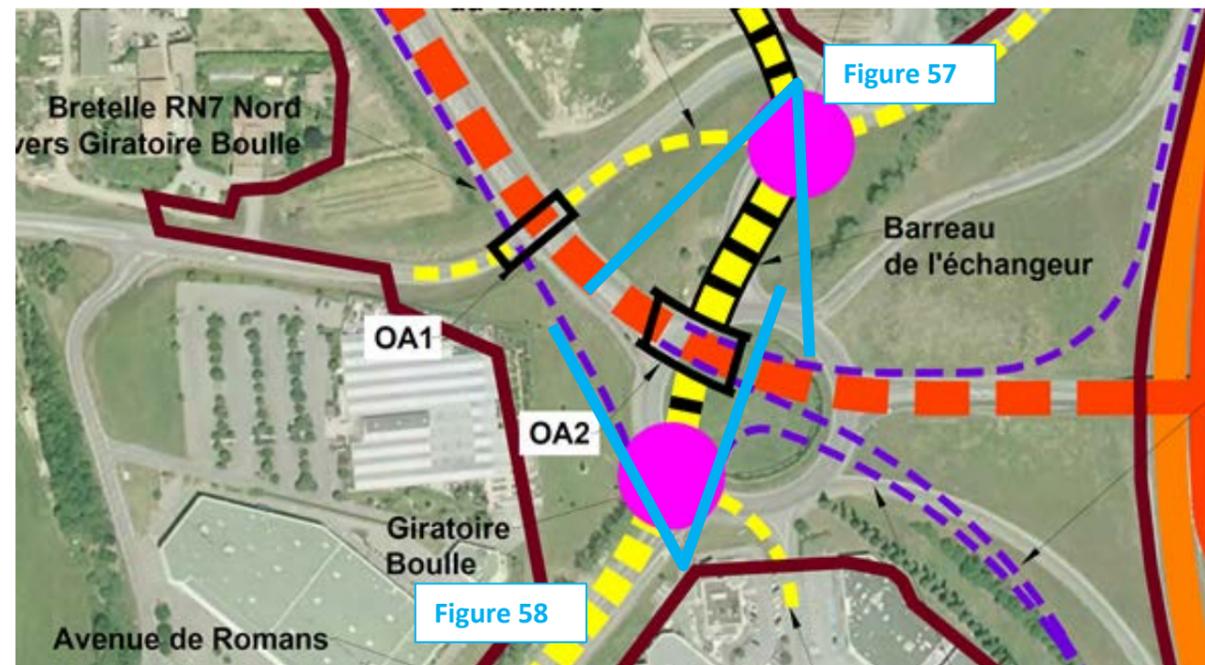


Figure 57 : Localisation des ouvrages d'art



Figure 59 : Photomontage de l'ouvrage d'art OA2 (source : AEI)

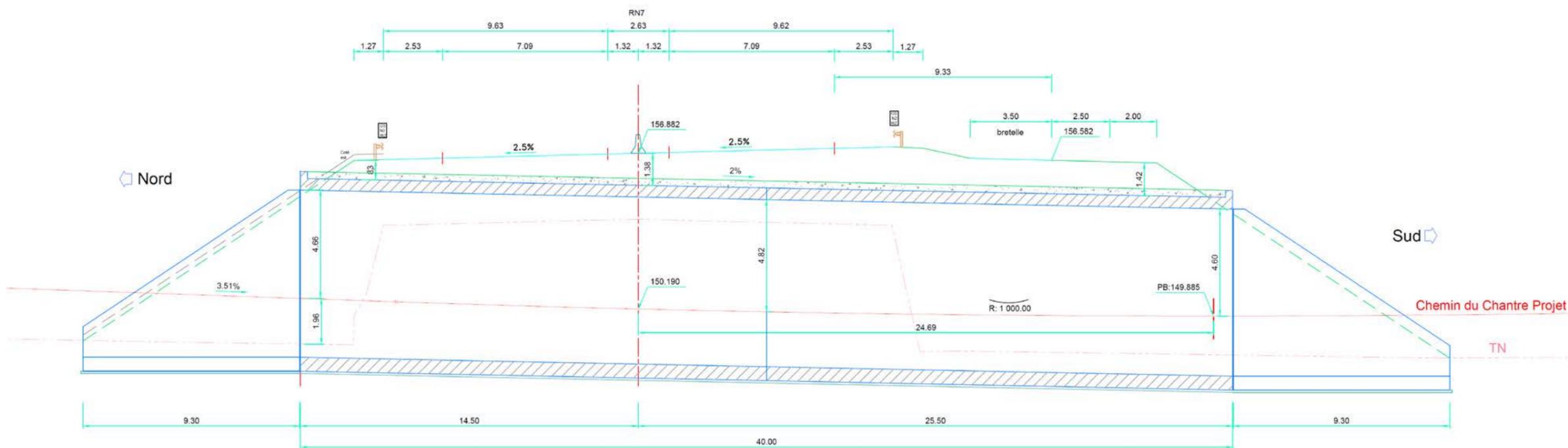


Figure 60 : Coupe longitudinale de l'ouvrage d'art OA1

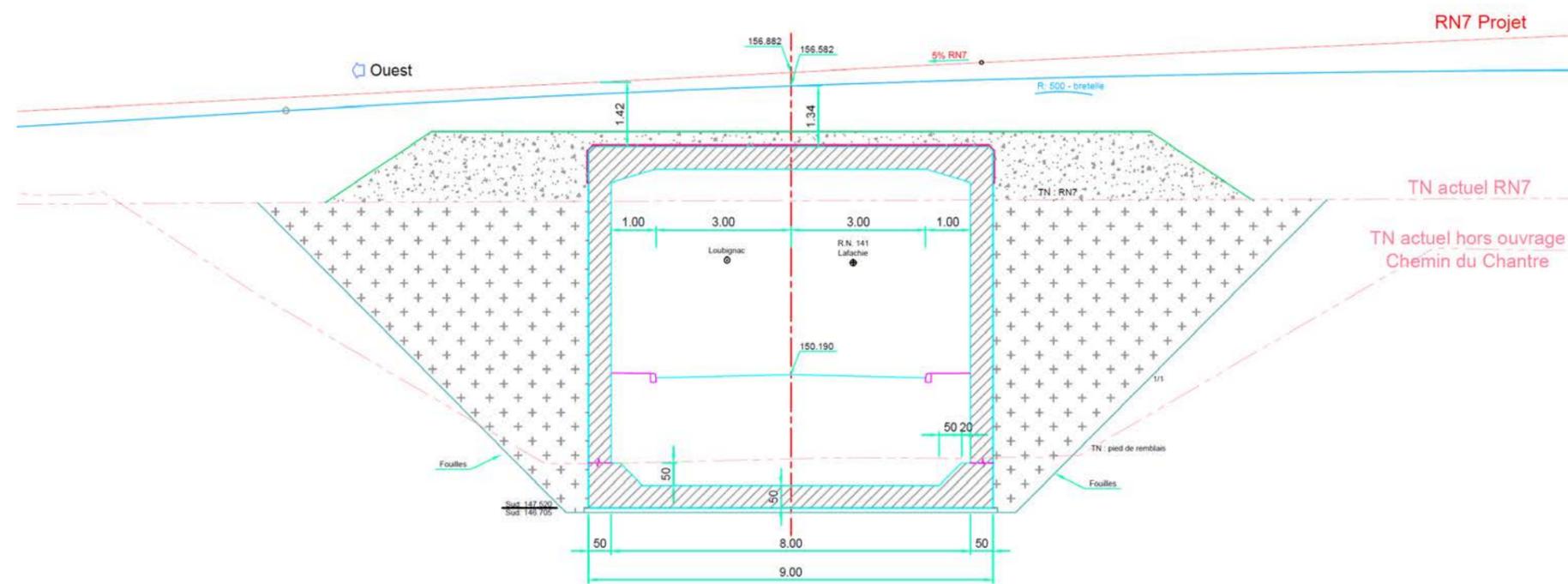


Figure 61 : Coupe transversale de l'ouvrage d'art OA1

5.4 AMENAGEMENTS PAYSAGERS

5.4.1 Enjeux du site

Différents enjeux ont été identifiés pour ce projet.

5.4.1.1 Enjeu n°1 : Conforter le rôle charnière du site

- Affirmation d'un axe circulé Nord/Sud (Route de Laye – RD 432 / Av de Romans) identitaire de l'entrée dans l'agglomération de Valence et assurant la jonction entre les deux zones commerciales (Couleures / Laye) ;
- Créer une trame piétonne et cycliste sur l'ensemble du site afin de désenclaver cet espace essentiellement routier ;
- Étoffer le réseau de circulations douces dans l'objectif de se raccorder aux réseaux régionaux et nationaux existants.

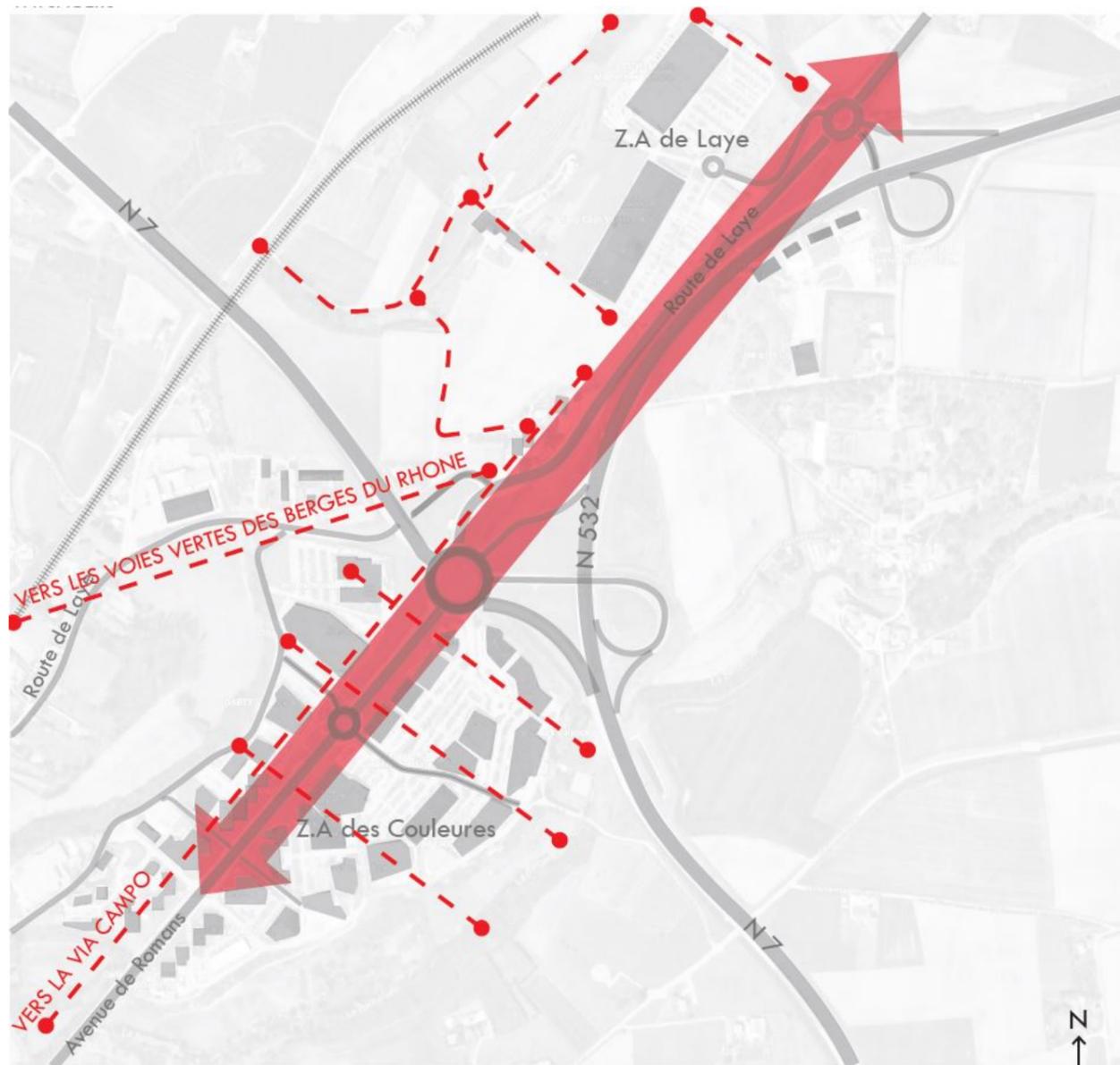


Figure 64 : Aménagements paysagers, enjeu n°1 (source AEI)

5.4.1.2 Enjeu n°2 : Préserver et affirmer l'identité du territoire

- Préserver et valoriser les structures paysagères identitaires de la plaine Valence ;
- Préserver et valoriser les perspectives sur le grand paysage ;
- Mettre en valeur la production de produits locaux.

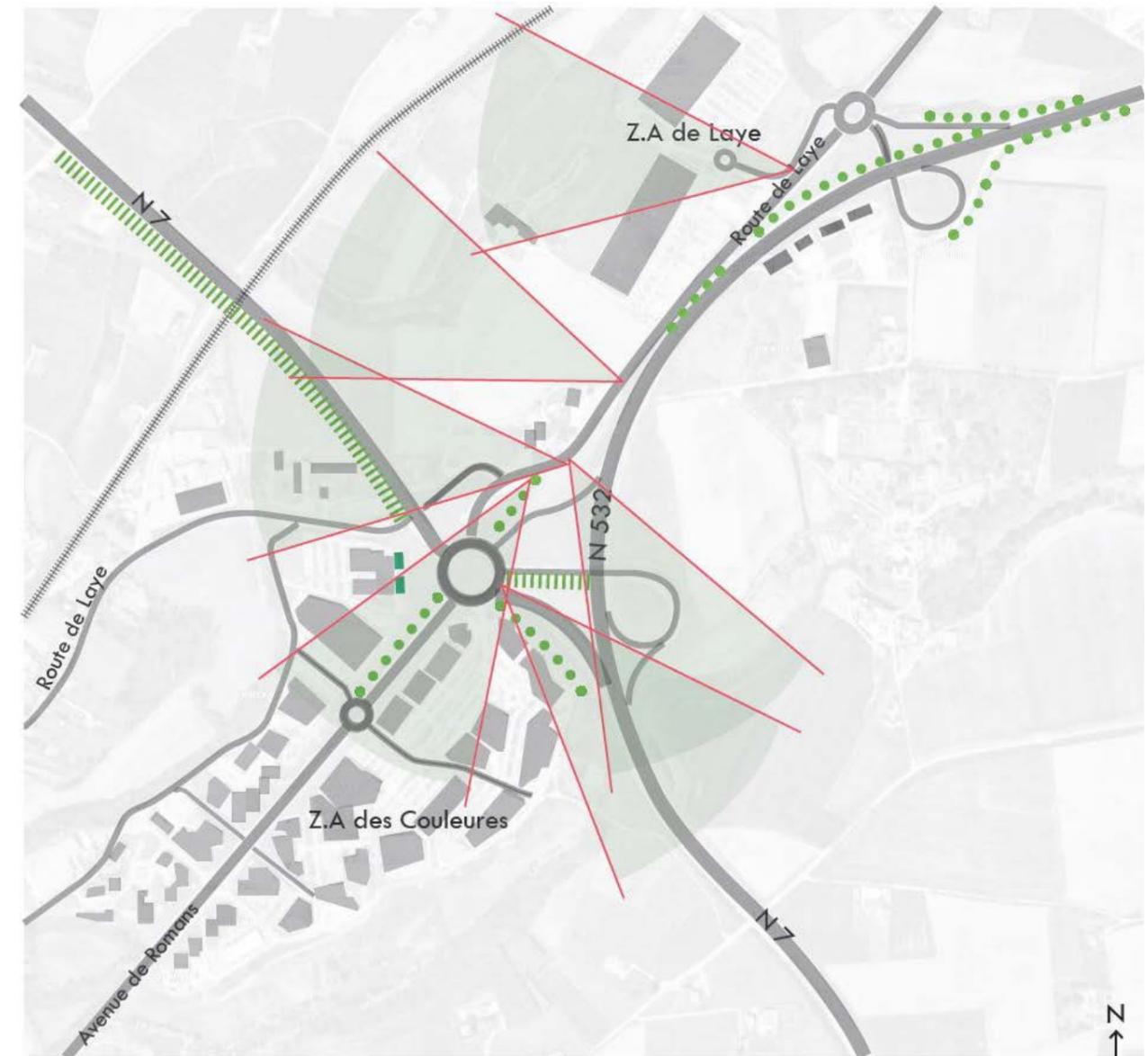


Figure 65 : Aménagements paysagers, enjeu n°2 (source AEI)

5.4.1.3 Enjeu n°3 : Préserver et étoffer les trames vertes et bleues existantes

- Étoffer l'enveloppe végétale sur l'ensemble du site afin de favoriser les corridors écologiques. Un important enjeu de franchissement Est-Ouest (RD 532) est notamment identifié par le bureau d'expertise écologique BIOTOPE ;
- Préserver les espaces et espèces d'intérêt écologique identifiés dans le diagnostic des enjeux écologiques élaborés par le bureau d'étude BIOTOPE ;
- Renaturer et valoriser le cours d'eau de la Barberolle (Trame bleue du Plan d'Aménagement et de Développement Durable – PADD de la ville de Valence) ;
- Préserver et étoffer la biodiversité locale par la mise en œuvre de plantations à caractère écologique (essences locales et rustiques adapté aux besoins de la faune sauvage).

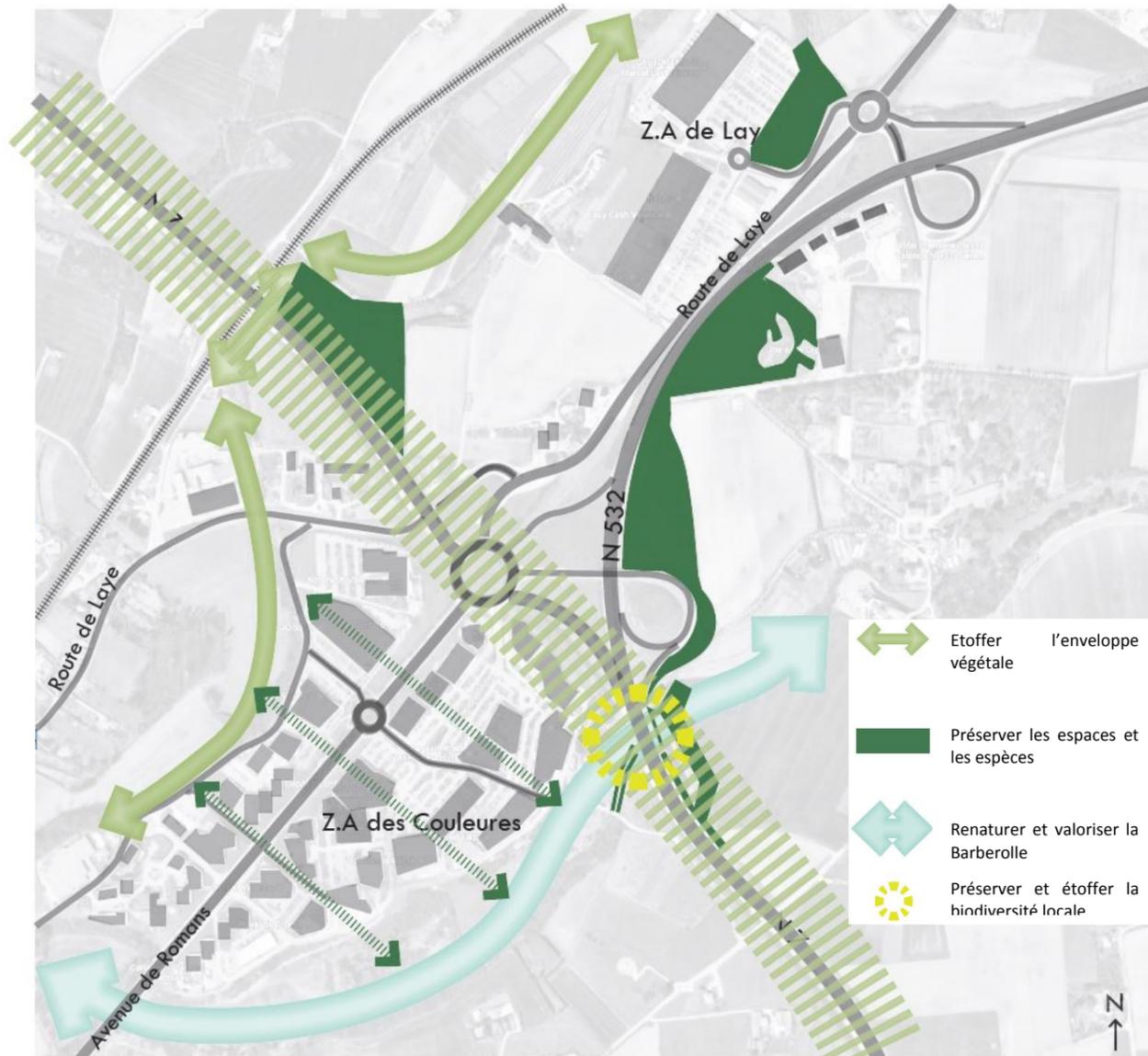


Figure 66 : Aménagements paysagers, enjeu n°3 (source AEI)

5.4.2 Stratégie écologique et végétale

SCHEMA D'INTENTION GLOBAL

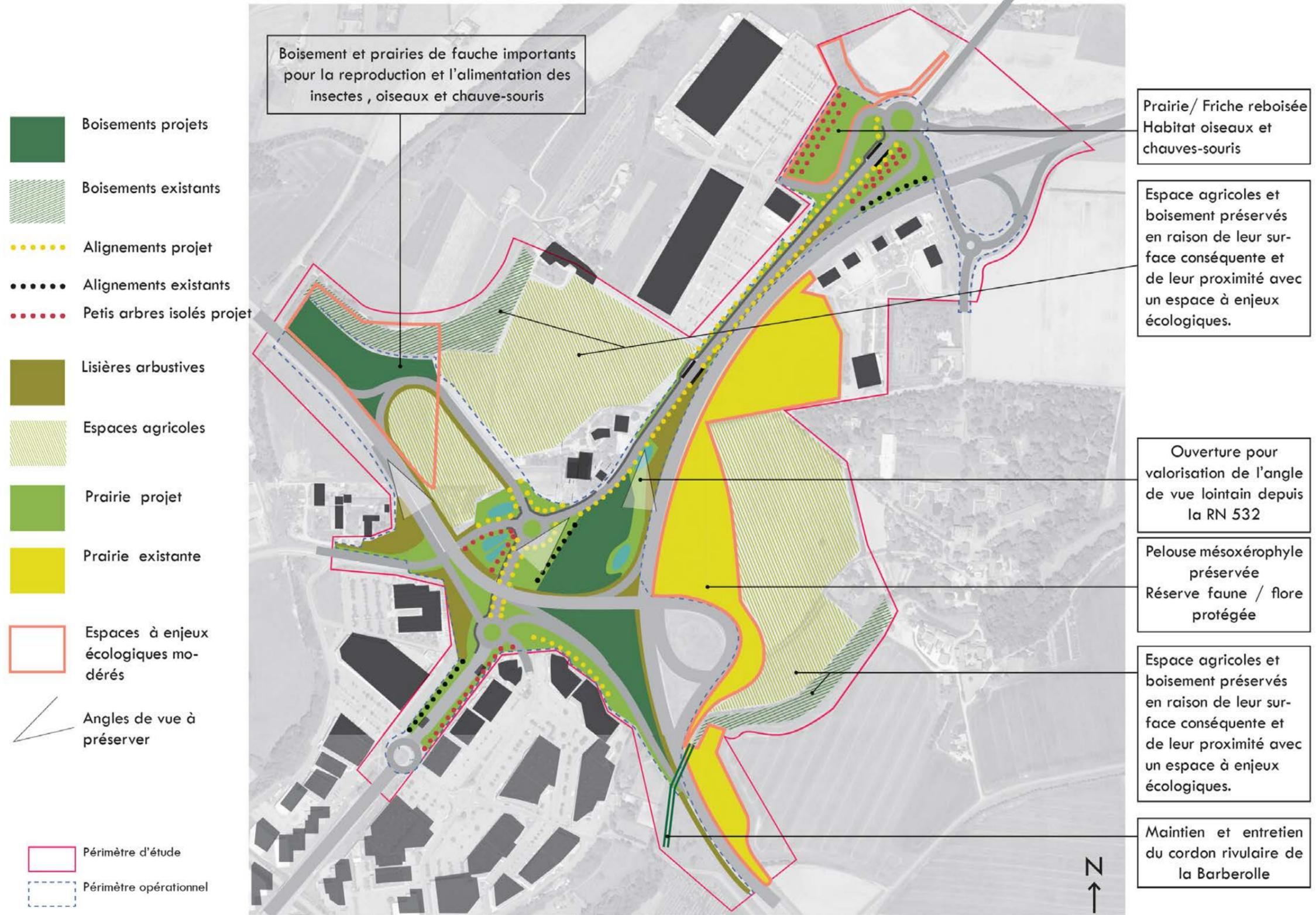


Figure 67 : Schéma d'intention global (source AEI)

5.4.2.1 Strate arborée

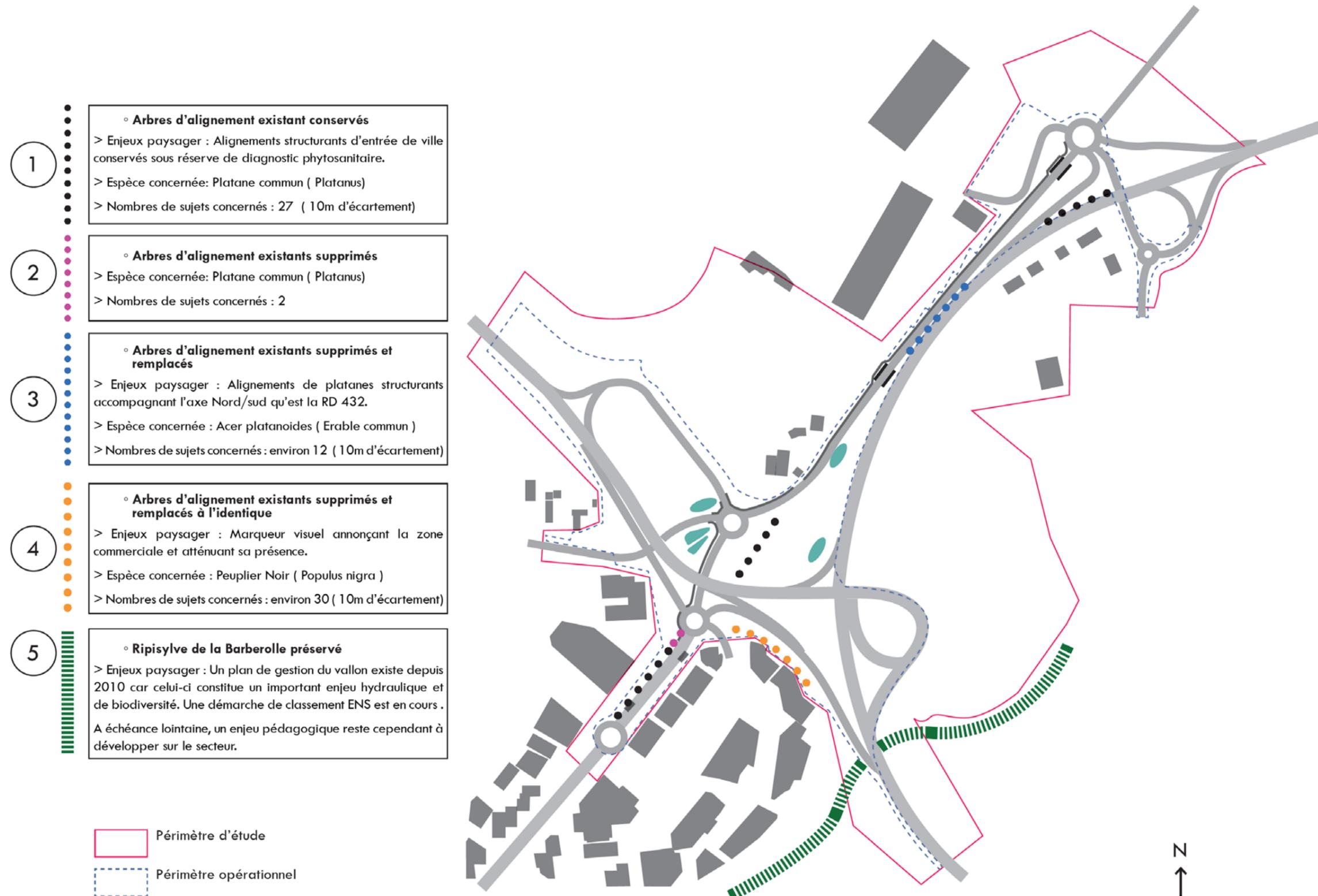


Figure 68 : Strate arborée (source AEI)

5.4.2.2 Arbres d'alignement et isolés

A Palette végétale

6	<p>◦ Plantation d'arbres d'alignement (Erable plane)</p> <p>> Enjeux paysager : Alignements structurants accompagnant l'axe Nord/sud qu'est la RD 432. Mise à distance de la N7 et de la zone commerciale sans entraver la visibilité des enseignes et du paysage lointain.</p> <p>> Espèces préconisées : Erable plane (Acer platanoides)</p> <p>> Linéaire concerné: Environ 900ml soit 90 sujets (10m d'écartement)</p> <p>> Force préconisée à la plantation : 20/25 - H= 4-5m</p> <p>> Forme : Tige</p>
7	<p>◦ Plantation d'arbres d'alignement à fleurs (Alternance Poiriers sauvage / Merisier)</p> <p>> Enjeux paysager : Alignements structurants accompagnant le rond point du Chantre . Ambiance de verger recherchée dans cet espace ouvert.</p> <p>> Espèces préconisées :</p> <p>Poirier sauvage (Pyrus communis) / Merisier (Prunus avium)</p> <p>> Linéaire concerné: Environ 130ml soit 13/15 sujets (10m d'écartement)</p> <p>> Force préconisée à la plantation : 20/25 - H= 4-5m</p> <p>> Forme : Tige</p>
8	<p>◦ Plantation d'arbres isolés</p> <p>> Enjeux paysager: Préserver la visibilité au pied des arbres</p> <p>> Espèces préconisées : Erable champêtre (Acer campestre)/ Frêne à fleur (Fraxinus ornus)/ Alisier blanc (Sorbus aria)/ Cerisier Ste Lucie (Prunus mahaleb)/ Noyer commun (Juglans régia)</p> <p>> Nombres de sujets concernés : environ 35 sujets (10m d'écartement)</p> <p>> Force préconisée à la plantation : 20/25 - H= 4-5m</p> <p>> Forme : Naturelle</p>
9	<p>◦ Plantation de petits arbres</p> <p>> Espèces préconisées : Pommier sauvage (Malus sylvestris)/ Erable champêtre (Acer campestre)</p> <p>> Nombres de sujets concernés : environ 70 sujets (6 m d'écartement)</p> <p>> Force préconisée à la plantation : 350-400 - environ 3m</p> <p>> Forme : Cépée</p>

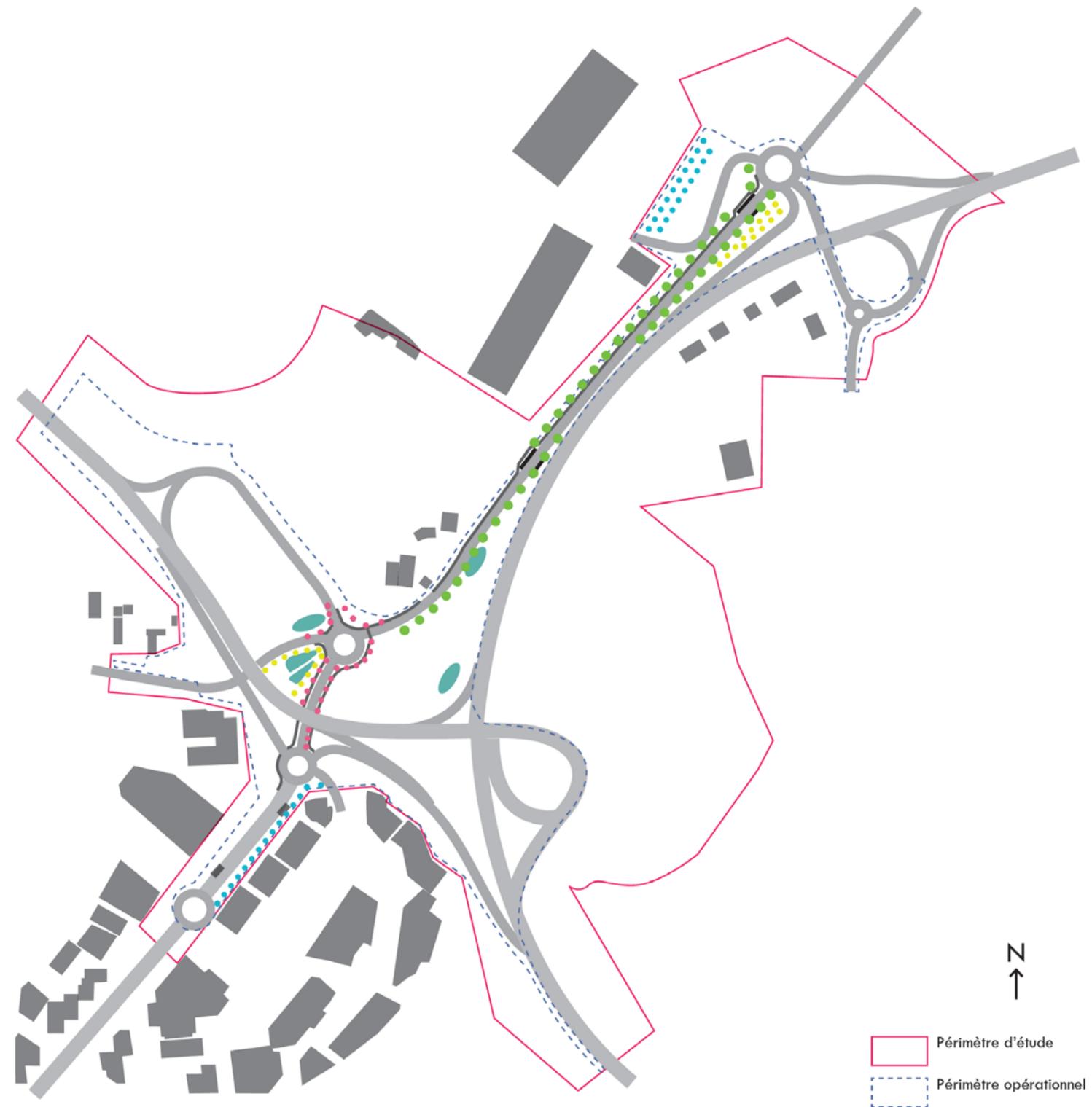


Figure 69 : Arbres d'alignement et isolés (source AEI)

B Plantations et entretien

Exigence de forme : tige

Arbre présentant un tronc droit sans défauts, surmonté d'un ensemble de plusieurs branches appelé couronne. La structure de la couronne doit être conforme aux caractéristiques de l'espèce et doit en permettre la remontée (arbres d'avenues par exemple).

Entretien de reprise des arbres :

Cet entretien doit s'effectuer sur un période minimum de 2 ans de végétation afin de garantir leur reprise. Ces travaux comprennent :

- un arrosage adéquat :

Les jeunes plantations devront en principe être arrosées du mois de mai à la mi-octobre durant l'entretien de reprise des arbres. La fréquence et la quantité d'arrosage dépendent de l'espèce considérée, de l'espace plantable et des conditions climatiques locales. A titre indicatif, en première saison de végétation, un arbre feuillu devrait être arrosé tous les 15 jours en apportant 100 à 200 litres par arrosage. En deuxième année de végétation, un arbre feuillu devrait être arrosé toutes les 3 semaines en apportant 200 à 300 litres par arrosage. En troisième année de végétation, un arbre feuillu devrait être arrosé une fois par mois du mois de juin au mois d'octobre en apportant 300 litres par arrosage.

- le contrôle et l'entretien du tuteurage ainsi que des structures de protections ;
- une taille de formation visant à relever la couronne des arbres aux abords de la RD432 pour compatibilité avec la circulation fréquente : entre 1 et 4 ans.

Cette opération a pour objectif d'aider l'arbre à acquérir une forme équilibrée en fonction des contraintes urbaines.

- un élagage ponctuel des arbres isolés.

Cette opération a pour objectif d'adapter le volume de l'arbre à des contraintes de place disponible sur les espaces impartis.

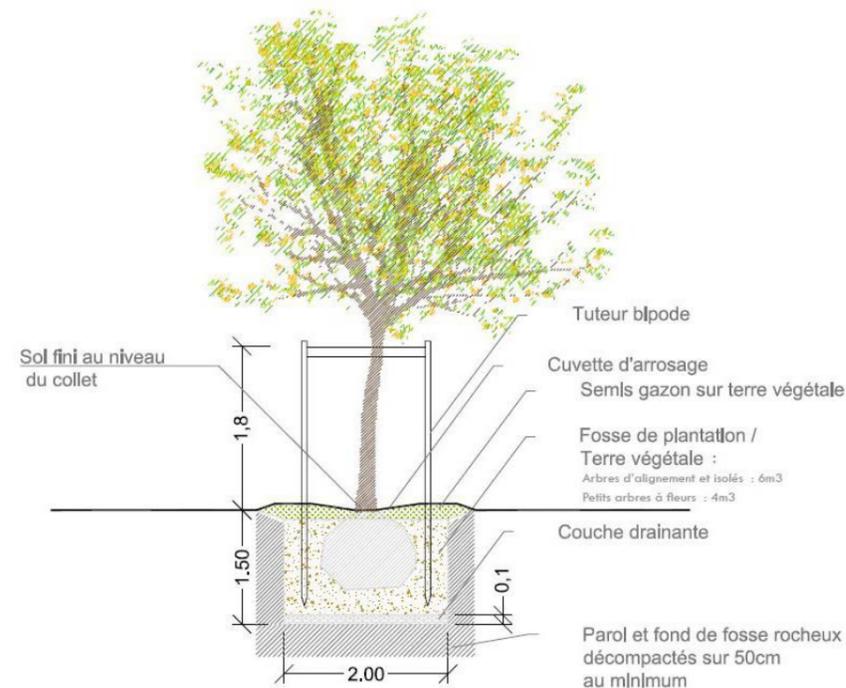


Figure 70 : Fosses de plantations types (source : AEI)

5.4.2.3 Boisements denses

A Enjeux écologiques et paysagers

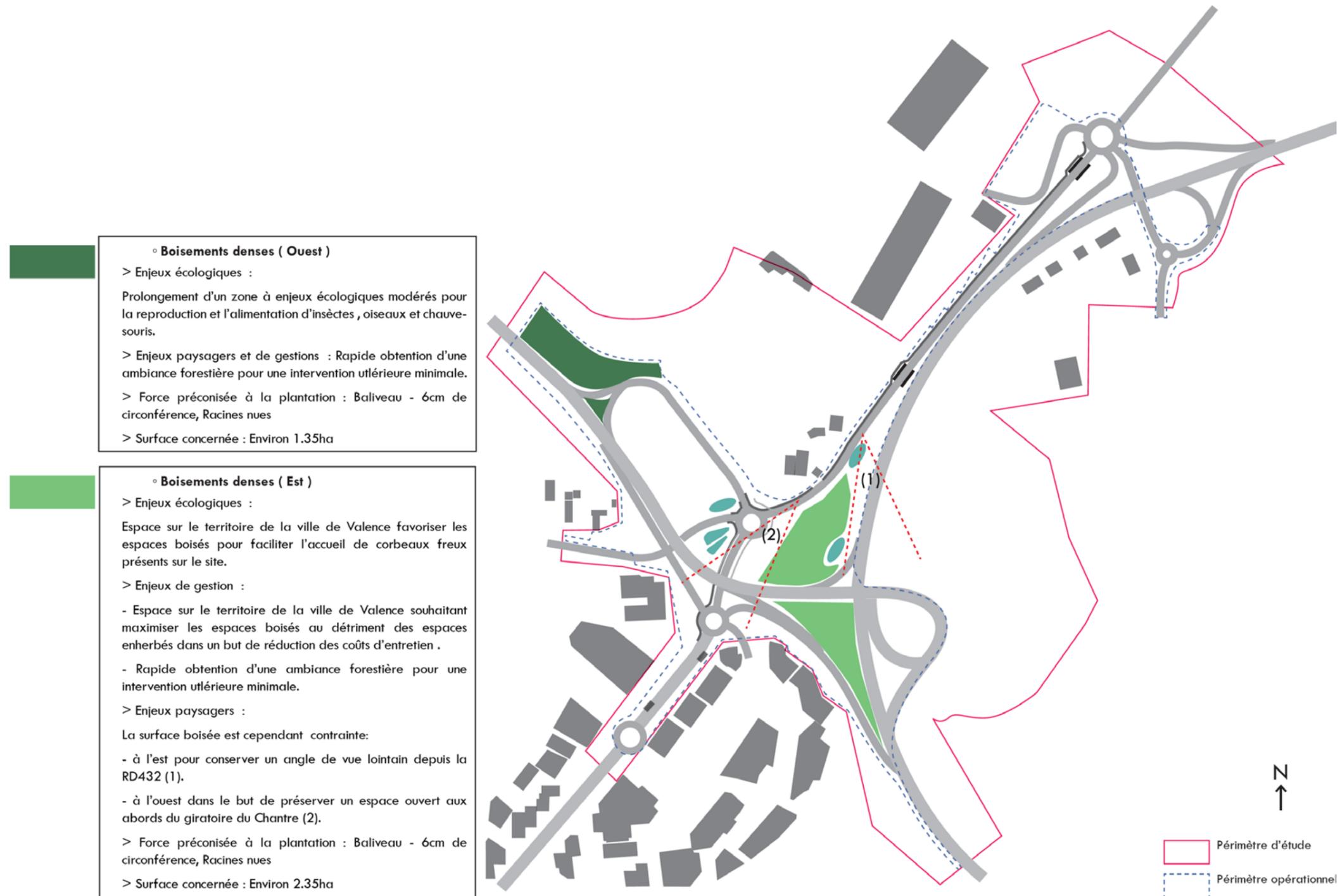


Figure 71 : Enjeux écologiques et paysagers pour les boisements denses (source : AEI)

B Composition du cortège arboré

Palette végétale :

- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) (20%) ;
- Chêne sessile (*Quercus petraea*) (20%) ;
- Merisier (*Prunus avium*) (20%) ;
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) (10%) ;
- Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) (10%) ;
- Charme commun (*Carpinus betulus*) (10%) ;
- Erable plane (*Acer platanoides*) (10%).

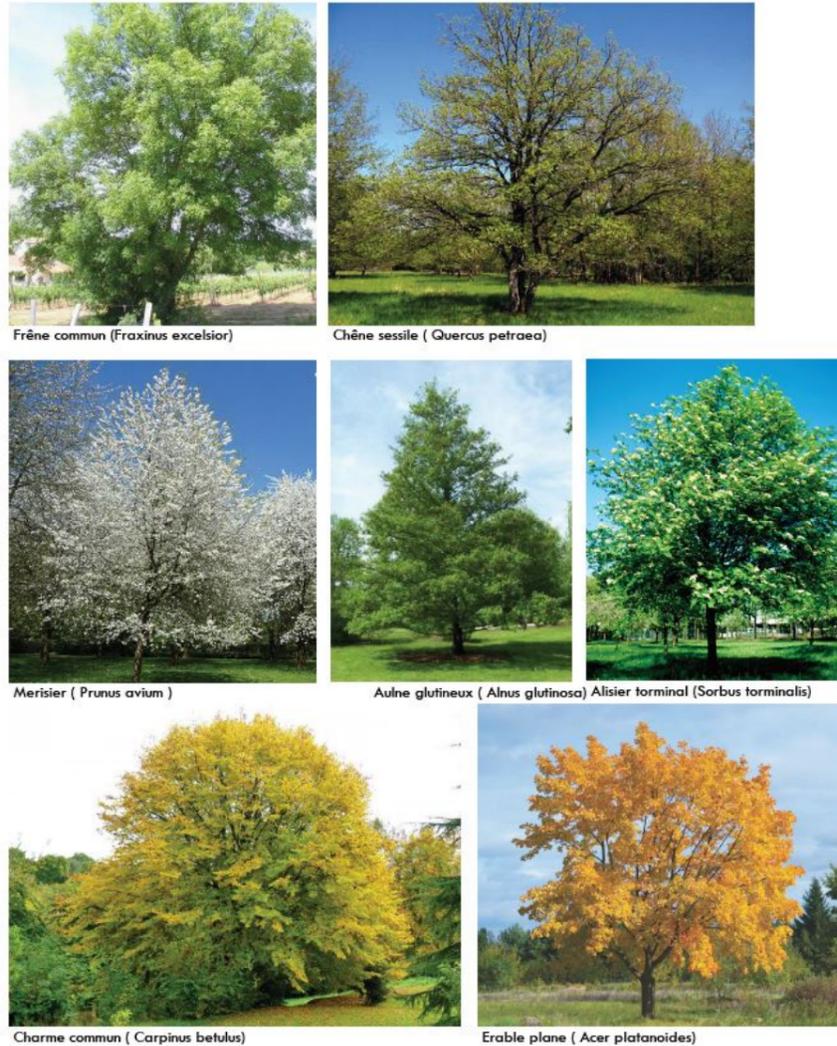


Figure 72 : Palette végétale pour le cortège arboré (source : AEI)

C Plantation

Taille des plants à la plantation : Plants en racines nues

Plus la plante est petite, plus la plantation est facile, la reprise assurée, la croissance meilleure et les pousses vigoureuses. Acheter des forts sujets dans le seul but de gagner quelques années est une illusion : les jeunes plants rattrapent et dépassent en 2 à 4 ans les plants achetés en forts sujets qui coûtent 5 à 20 fois plus cher. Les plantes en Racines Nues (RN) sont des végétaux de pleine terre qui connaissent les conditions de vie réelles dès le début de leur croissance. A l'inverse les plantes en godets profitent de conditions artificielles particulièrement bénéfiques apportées par les pépiniéristes.

Lors de la transplantation, les RN seront plus résistantes et auront une meilleure reprise que les godets.

Densité de plantation :

Environ 1 600pl/ha soit environ 6m²/pl ou environ 6 600 plants pour l'ensemble du projet. Les espacements entre lignes de plantations devront être de 3 m minimum.

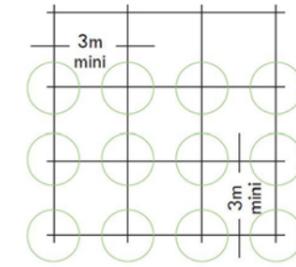


Figure 73 : Espacement entre les lignes de plantation

D Entretien

Protection des plants contre le gibier



Figure 74 : Protection des plants contre le gibier (source : AEI)

Entretien de réussite du boisement

Un boisement ne peut être considéré comme réussi qu'après la phase des entretiens, c'est-à-dire lorsque les jeunes arbres ne peuvent plus être menacés par la végétation concurrente (herbacée ou semi-ligneuse), et s'il reste une densité suffisante couvrant correctement la parcelle. Ainsi, les règles-types de gestion sont les suivantes :

1. Regarnir en cas de trouées trop importantes (> 10 ou 20 ares) ou mortalité diffuse ou élevée ;
2. Dégager, si nécessaire (manuellement, mécaniquement, exceptionnellement chimiquement), afin de maintenir les jeunes arbres dans de bonnes conditions de croissance ;
3. Visiter régulièrement la parcelle (la situation peut changer très vite) afin d'adapter les interventions à l'évolution constatée ;
4. Eventuellement, commencer à tailler les jeunes arbres en se limitant à un défouillage.

En conclusion, le nombre d'entretiens devra, en moyenne, être de 3 dégagements par an pendant les 5 premières années pour la réussite de la plantation.

Gestion durable du boisement

- Certaines zones, au sein de la plantation ou des semis naturels, peuvent s'avérer délicate à regarnir. Mais il n'est pas nécessaire, ni souhaitable, de s'obstiner à atteindre 100 % de réussite. Ces espaces seront tôt ou tard colonisés par d'autres espèces mieux adaptées, créant ainsi un mélange favorable ;
- Dans le même ordre d'idée, des semis d'essences variées pourront s'installer spontanément, en complément de la plantation d'origine. Ces essences pourront être maintenues et concourir ainsi à améliorer la biodiversité.

5.4.2.4 Strate arbustive

A Enjeux écologiques et paysagers

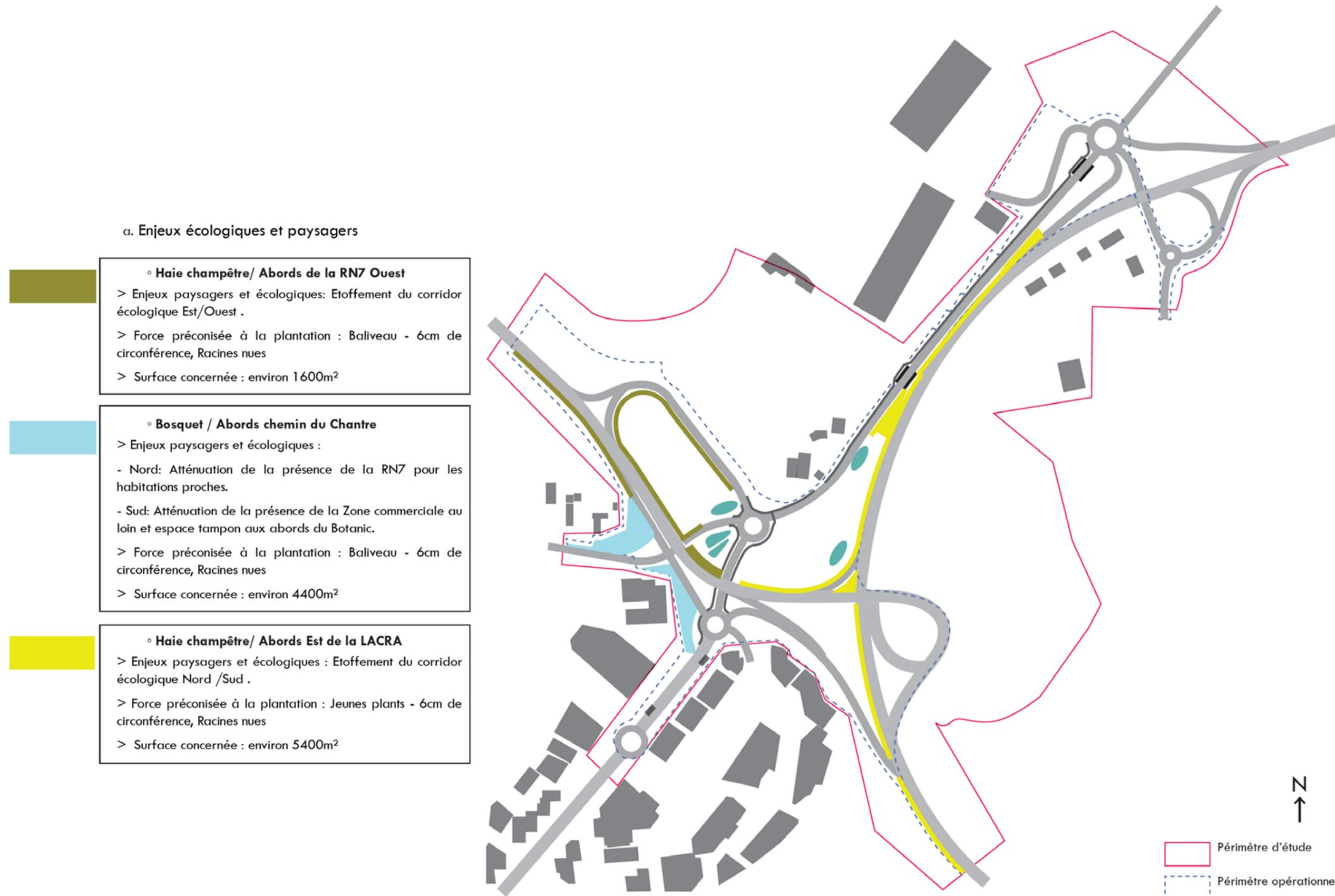


Figure 75 : Strate arbustive – enjeux écologiques et paysagers (source : AEI)

B Composition du cortège arbustif

Palette végétale :

- Noisetier (*Corylus avellana*) (20%) ;
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) (20%) ;
- Prunier-cerise (*Prunus cerasifera*) (20%) ;
- Sureau (*Sambucus nigra*) (20%) ;
- Erable champêtre (*Acer campestre*) (20%).



Noisetier (*Corylus avellana*) (20%)



Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) (20%)



Prunier-cerise (*Prunus cerasifera*) (20%)



Sureau (*Sambucus nigra*) (20%)



Erable champêtre (*Acer campestre*) (20%)

Figure 76 : Palette végétale pour la strate arbustive (source : AEI)

C Principe de plantation

Taille des plants à la plantation : jeunes plants de moins de 2ans pour une meilleure reprise.

- Haie champêtre :
 - Pour un résultat plus naturel, on préconise un mélange de deux grandeurs de sujets : Arbustes : 60% / Arbrisseaux : 40% ;
 - Plantation sur deux rangs espacés d'environ 80cm ;
 - Densité de plantation = $1u/m^2$;
 - Plantation en quinconce.

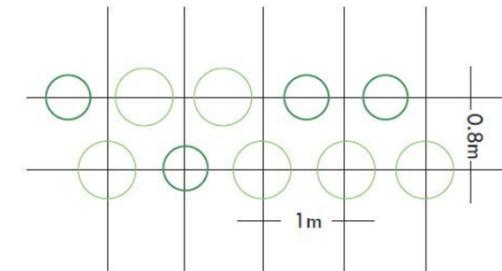


Figure 77 : Plantation en quinconce (source : AEI)

- Bosquet
 - Pour un résultat plus naturel, on préconise un mélange de deux grandeurs de sujets : Arbustes : 60% / Arbrisseaux : 40% ;
 - Densité : $1u/m^2$.

D Entretien

- Protection des jeunes plants :
 - Pour les rongeurs : 50-60cm mini ;
 - Pour les chevreuils : 120cm mini.
- Maîtrise de l'herbe :

Maîtriser le développement des herbacés et des ronciers pour éviter que la jeune plantation ne se fasse envahir. Préférer un désherbage manuel à la place d'un désherbage chimique.

- Arrosage/ Paillage :

En fonction des conditions climatiques, arrosage en période sèche. Le paillage permet de contrôler et de maintenir une certaine humidité.

- Taille d'entretien :
 - Rabattage des branches basses pour compatibilité avec circulation routière (moins de 2 m de large) ;
 - Fréquence : une passe tous les deux ans (0.5 fois/ an) ;
 - Matériel préconisé : Rotor à marteaux réservé à la taille de haies.

5.4.2.5 Strate herbacée

A Enjeux écologiques et paysagers

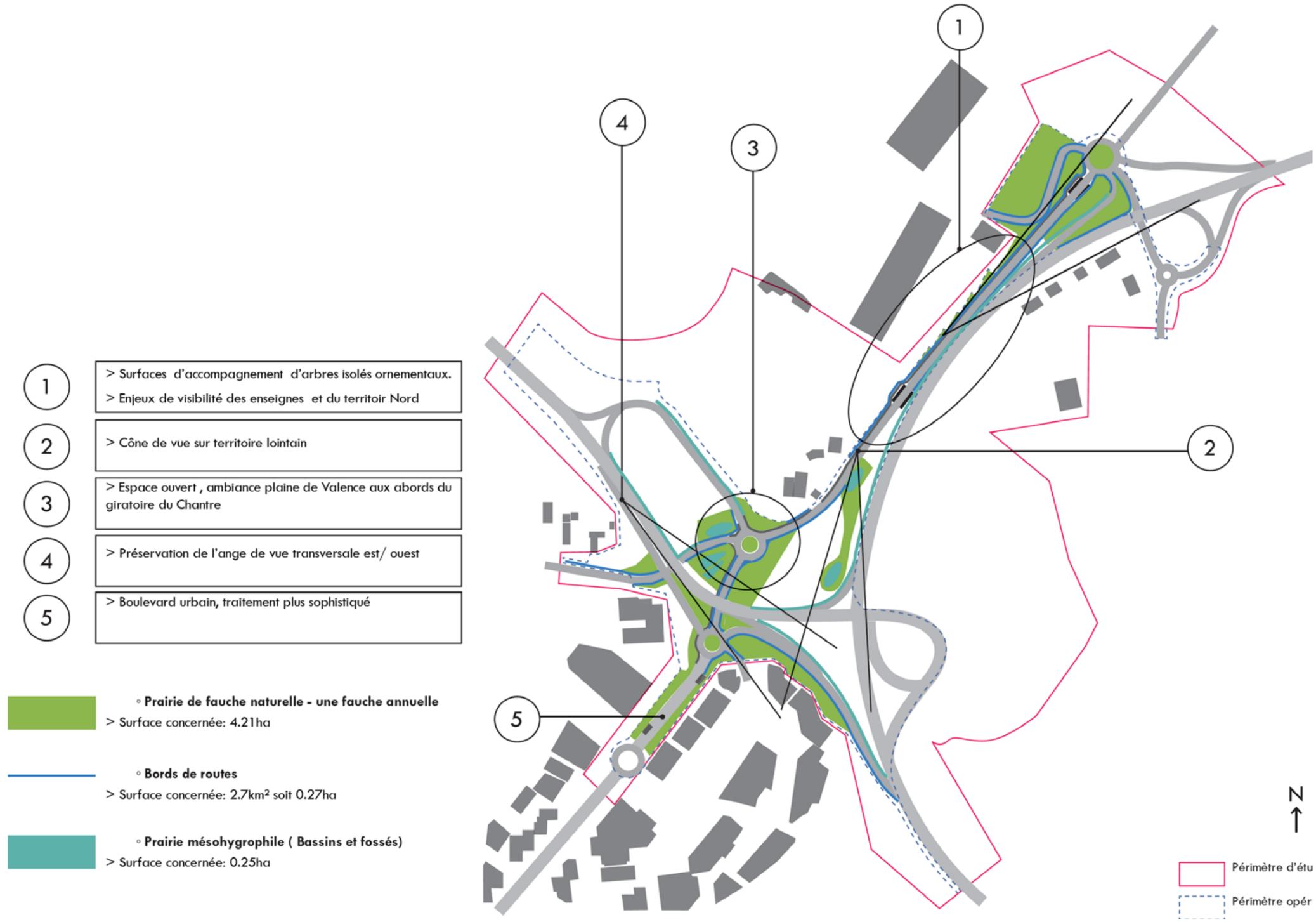


Figure 78 : Strate herbacée – enjeux écologiques et paysagers (source : AEI)

B Composition des semences

Remarques générales :

Les mélanges fleuris ou naturels préconisés devront répondre aux exigences suivantes :

- Compatibilité avec une composition de sol calcaires ;
- Compatibilité avec un sol dans l'ensemble sec à l'exception des bassins et fossés ;
- Cortèges floristiques composés de plantes issues de plants locaux répondant aux critères de qualité « Label Végétal Local ».

Prairie de fauche tardive naturelle

Ce mélange se compose de 70% de graminées selon une répartition des espèces suivantes :

- 70% d'annuelles : Agrostis stolonifera, Bromus racemosus, Hordeum secalinum, Lolium perenne, Poa trivialis ;
- 30% d'annuelles : Lotus corniculatus, Lycopodium europaeus, Angelica sylvestris, Leucanthemum vulgare.

Gestion

Le fauchage tardif consiste à n'intervenir qu'une seule fois dans l'année, assez tard en été, pour qu'un maximum d'espèces aient pu accomplir leur cycle de vie. Afin de ne pas porter atteinte à la diversité faunistique, il est important de :

- laisser des zones non fauchées, dites de refuge où les animaux pourront passer l'hiver ;
- faucher en commençant par le centre de la parcelle et ne pas couper trop vite pour que les animaux puissent échapper à la coupe.



Photo 3 : Prairie de fauche tardive naturelle (source : AEI)

Bords de routes

Mélange identique à celui de la prairie de fauche tardive naturelle.

Gestion

- Fauchage tardif une fois par an à l'exception de la RD432 qui sera de 2 fois par an ;
- Afin de ne pas porter atteinte à la sécurité des automobilistes, il est important de laisser une bande sécurité de 1 m environ tondu 5 fois/an.



Photo 4 : Bords de route (source : AEI)

Prairie mésohygrophile

Ce mélange pourra être composé des espèces suivantes : Trifolium, Vicia, Lathyrus, Elymus, Calamagrostis, Phleum, Carex, Potentilla, Mentha.

Gestion

Fauchage tardif une fois par an.



Photo 5 : Prairie mesohygrophile (source AEI)



Figure 79 : Plan masse paysager (1/2)



STRATE ARBOREE

-  Boisements projets
-  Boisement existants
-  Alignement de platanes
-  Alignement de Peupliers
-  Alignements existants conservés
-  Alignement de petits arbres à fleurs (Merisier et Poiriers sauvages)
-  Arbres isolés
-  Petits arbres en cépée

STRATE ARBUSTIVE

-  Lisières et bosquets arbustifs

STRATE HERBACEE

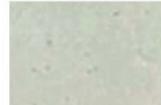
-  Espaces agricoles conservés
-  Prairie de fauche fleurie
-  Prairie de fauche naturelle
-  Prairie mésohygrophile (Bassins et fossés)

Figure 80 : Plan masse paysager (2/2)

5.4.3 Nivellement et conception paysagère par secteurs

AL

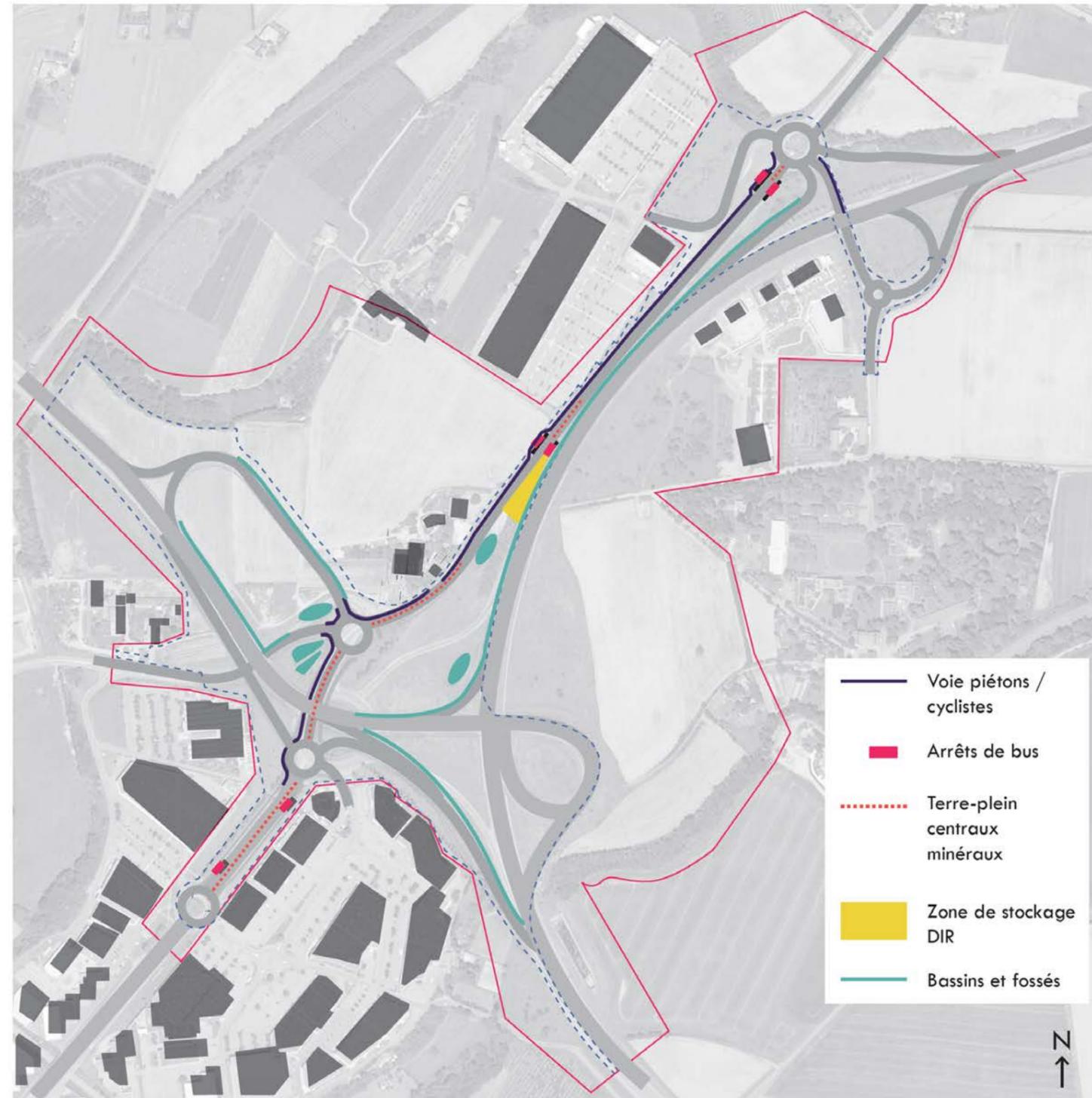
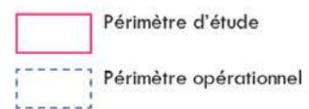


Figure 81 : Nivellement et conception paysagère, schéma d'intention global (source : AEI)

Il est à noter que la zone de stockage DIR existante va être abandonnée.

5.4.3.1 Secteur 1/ RD 432 (Giratoire du Plovier/Giratoires des Couleurs)

L'accompagnement paysager de l'infrastructure sur ce tronçon se fera en cohérence avec les trois séquences paysagères identifiées sur ce linéaire à savoir :

- S1/ la zone commerciale de Laye (Profil AA') ;
- S2/ la zone agricole ouverte (Profil BB') ;
- S3/ les abords du primeur du Chantre (Profil CC').

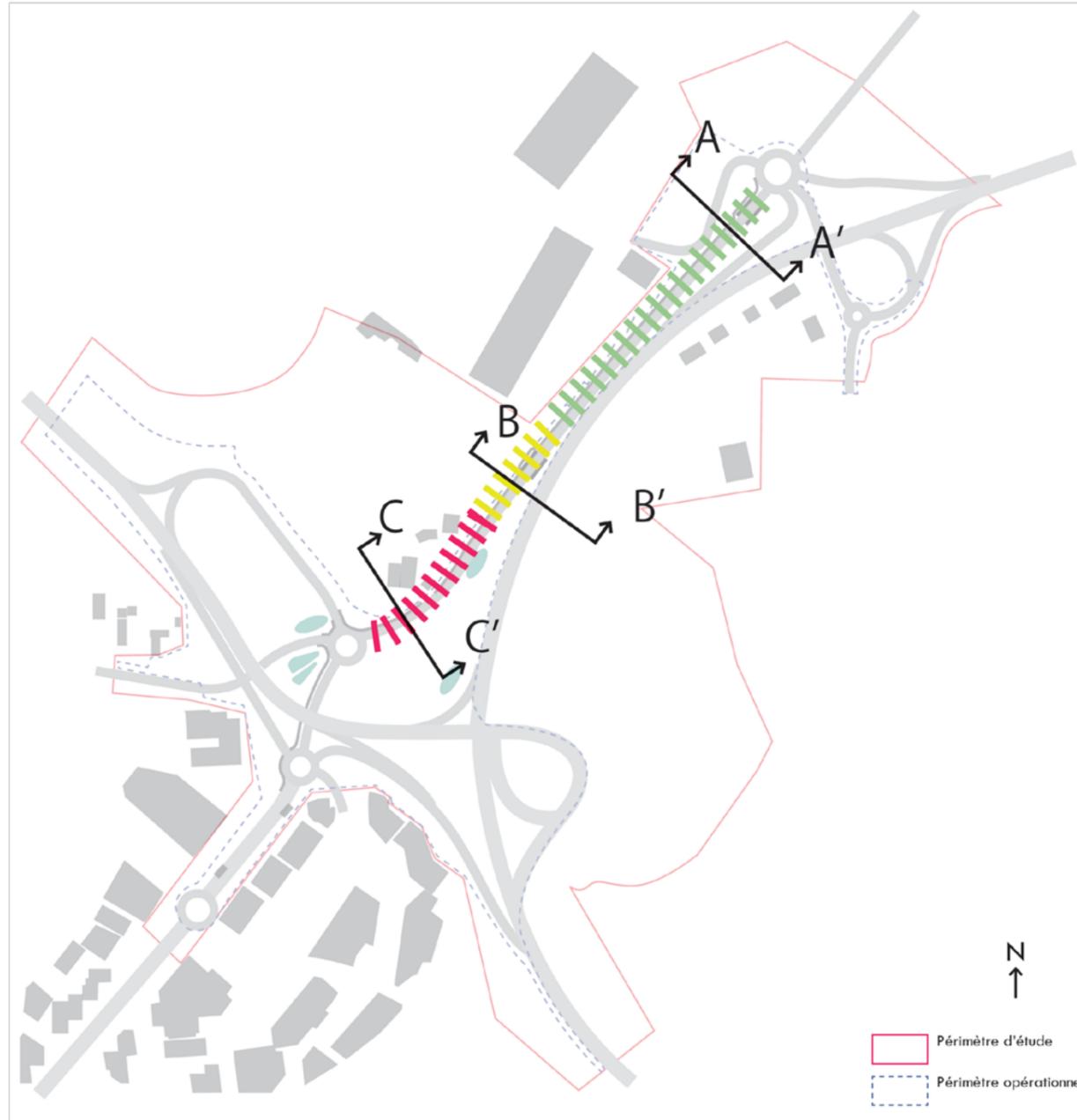


Figure 82 : Accompagnement paysager sur le secteur 1 (source : AEI)

Séquence 1/ Abords de la ZAC de Laye

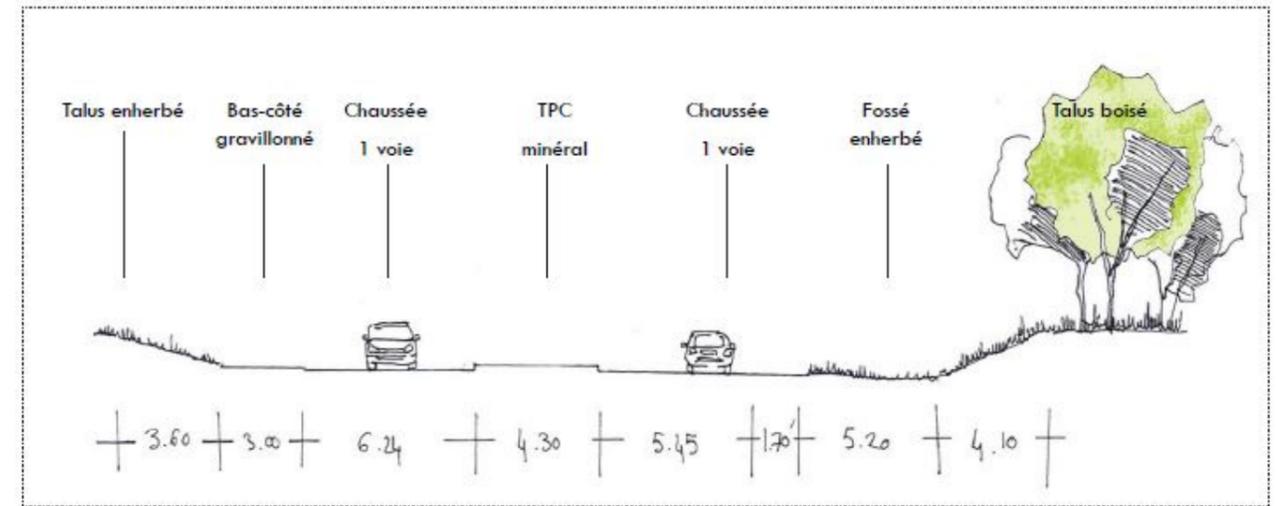


Figure 83 : PROFIL AA' – Existant (source : AEI)

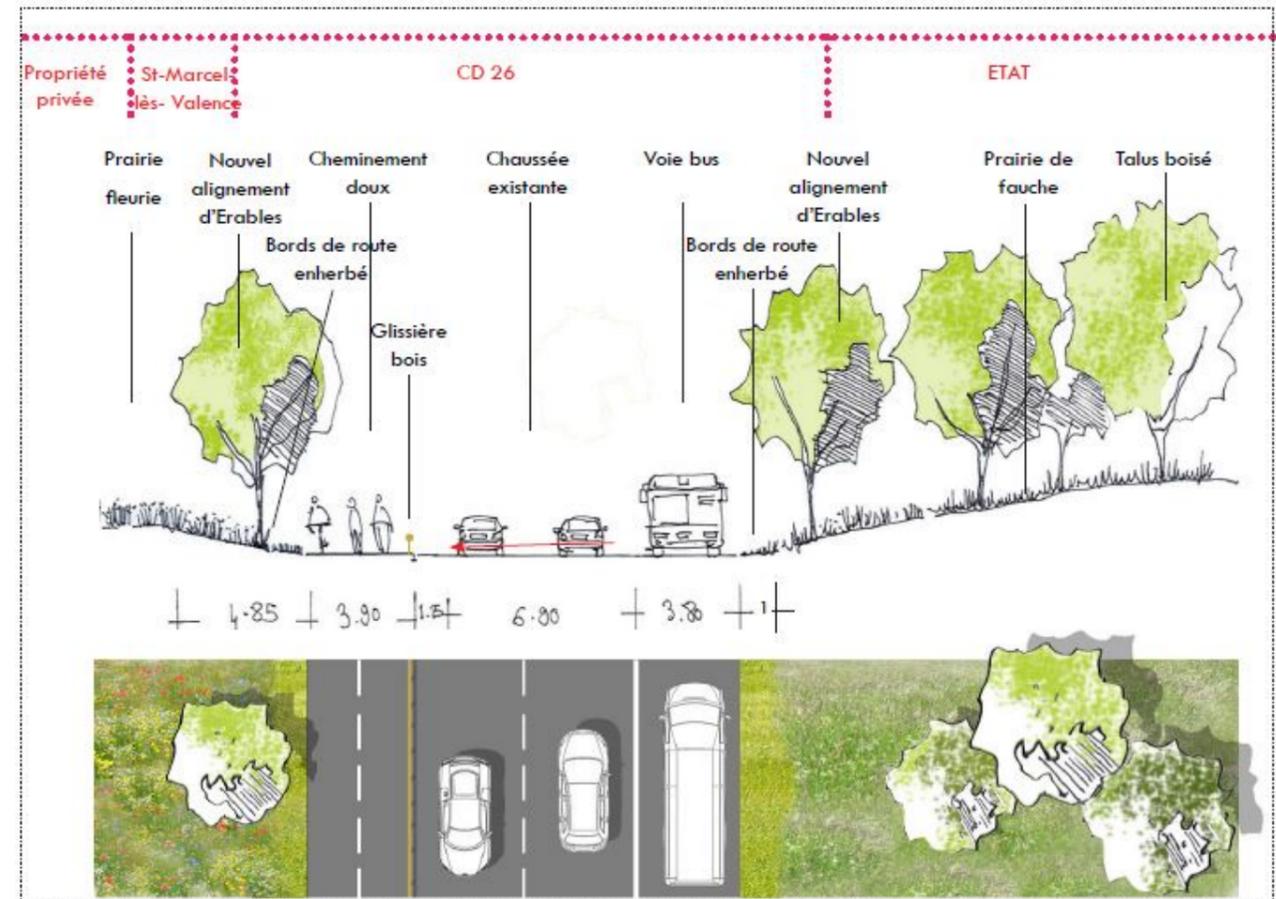


Figure 84 : PROFIL AA' – Projet (source : AEI)



Figure 85 : Secteur 1, vue sur la séquence 1 (source : AEI)

Séquence 2/ Zone agricole ouverte

Etat actuel :

- Ambiance générale : très routière ;
- Gabarit : Voie double sens sans terre-plein-central minéral / larges bandes latérale de sécurité ;
- Interfaces avec l'environnement proche : belle ouverture sur le grand territoire.

Etat projeté

- Gabarit :
 - Elargissement générale de l'emprise circulée ;
 - Création d'une voie mixte douce côté parcelle agricole d'une largeur de 3.5m ;
- Traitement de l'interface voirie/ environnement proche : création d'un fossé drainant (noue) planté ;
- Impact foncier : Empiètement d'environ 4.00m sur parcelle privée.

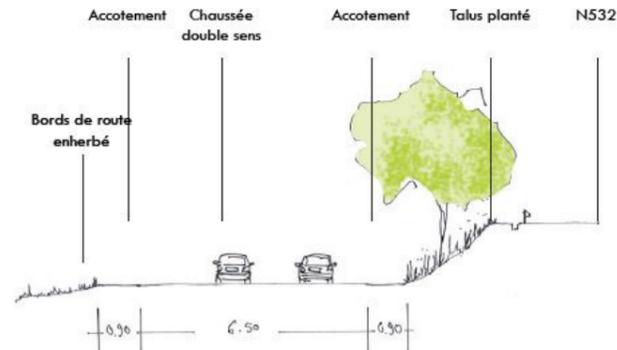


Figure 86 : PROFIL BB' – Existant (source : AEI)

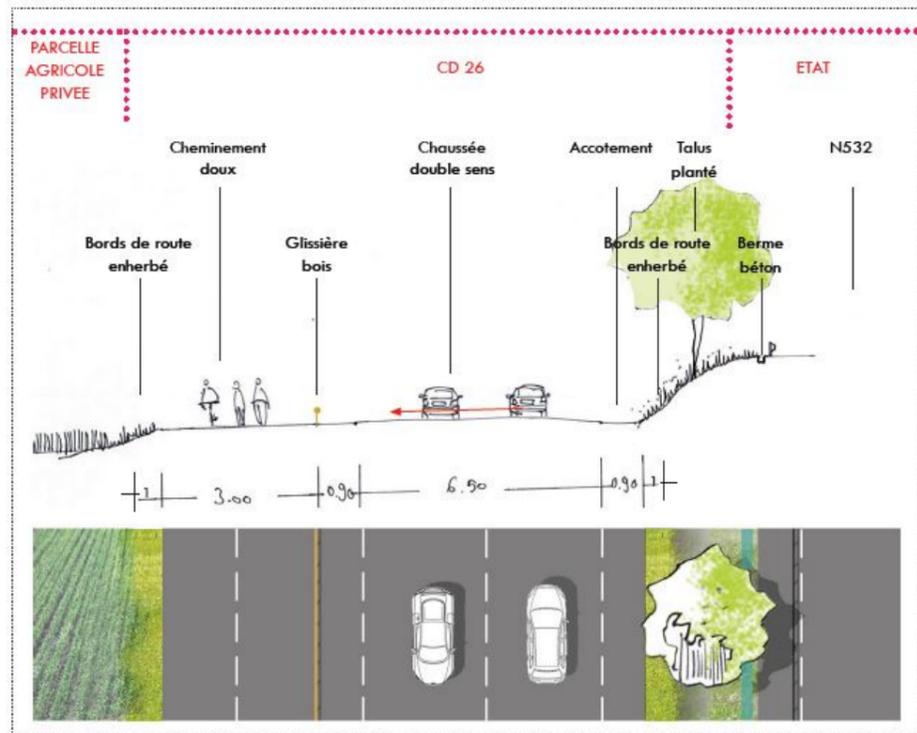


Figure 87 : PROFIL BB' – Projet (source : AEI)

Séquence 3 / Les abords du primeur du Chantre

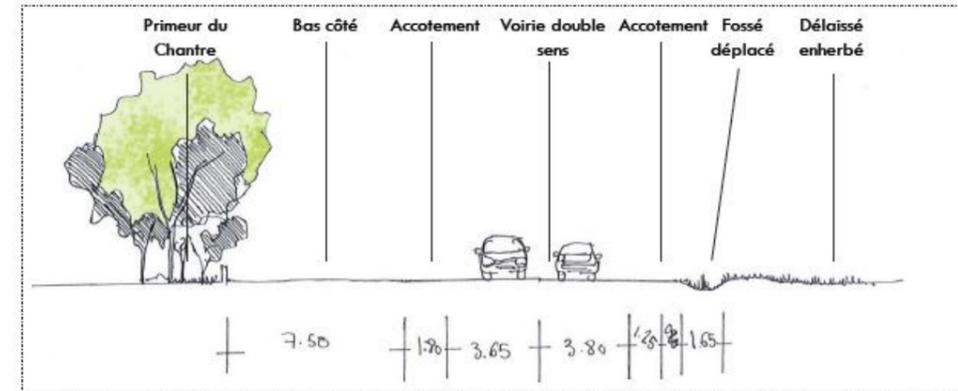


Figure 88 : PROFIL CC' – Existant (source : AEI)

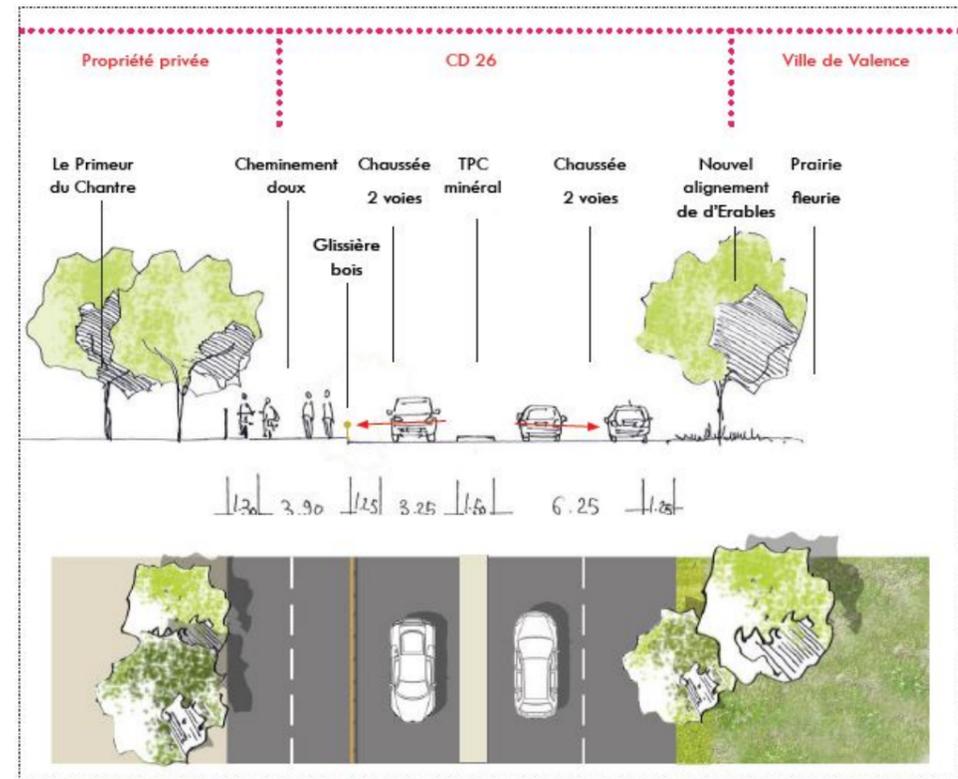


Figure 89 : PROFIL CC' – Projet (source : AEI)

5.4.3.2 Secteur 2/ Entre giratoire du Chantre et des Couleurs

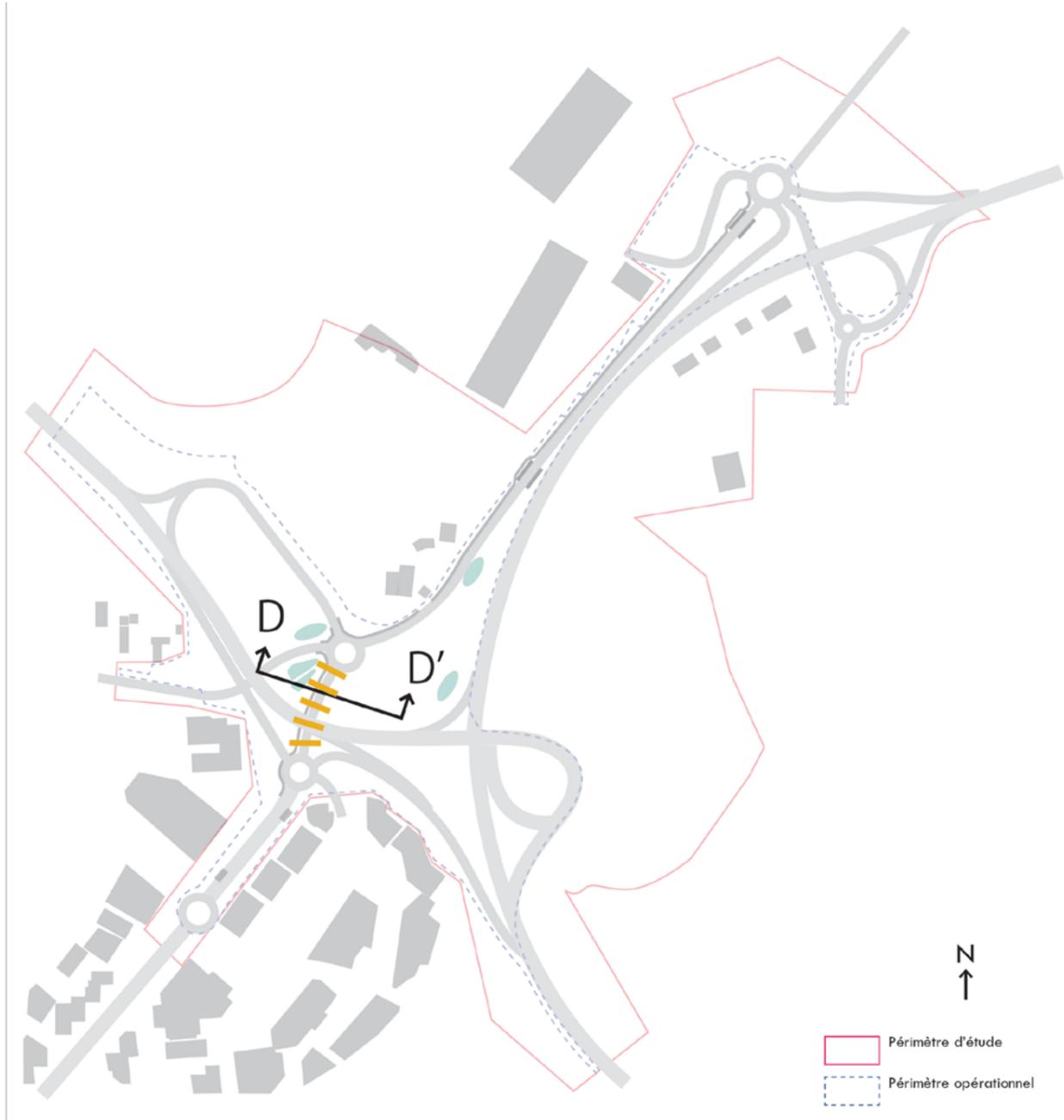


Figure 90 : Accompagnement paysager sur le secteur 2 (source : AEI)

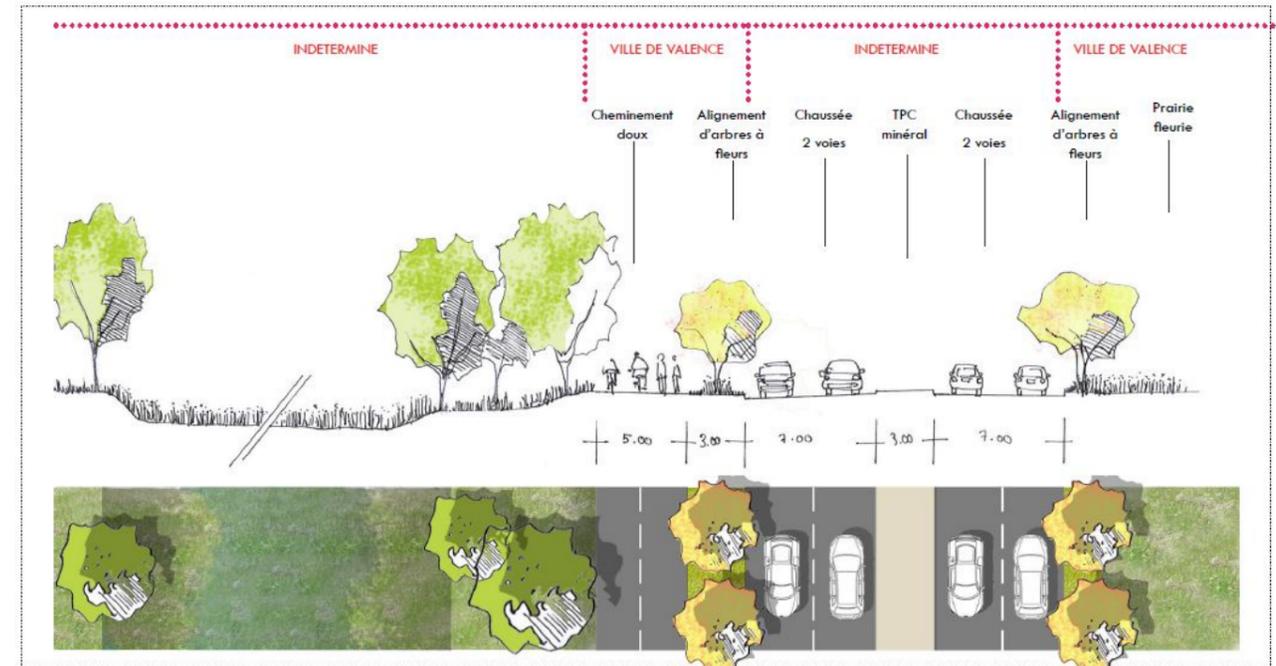


Figure 91 : PROFIL DD' – Projet (source : AEI)



Figure 92 : Vue aérienne globale du secteur 2 (source : AEI)

5.4.3.3 Secteur 3/ Avenue de Romans

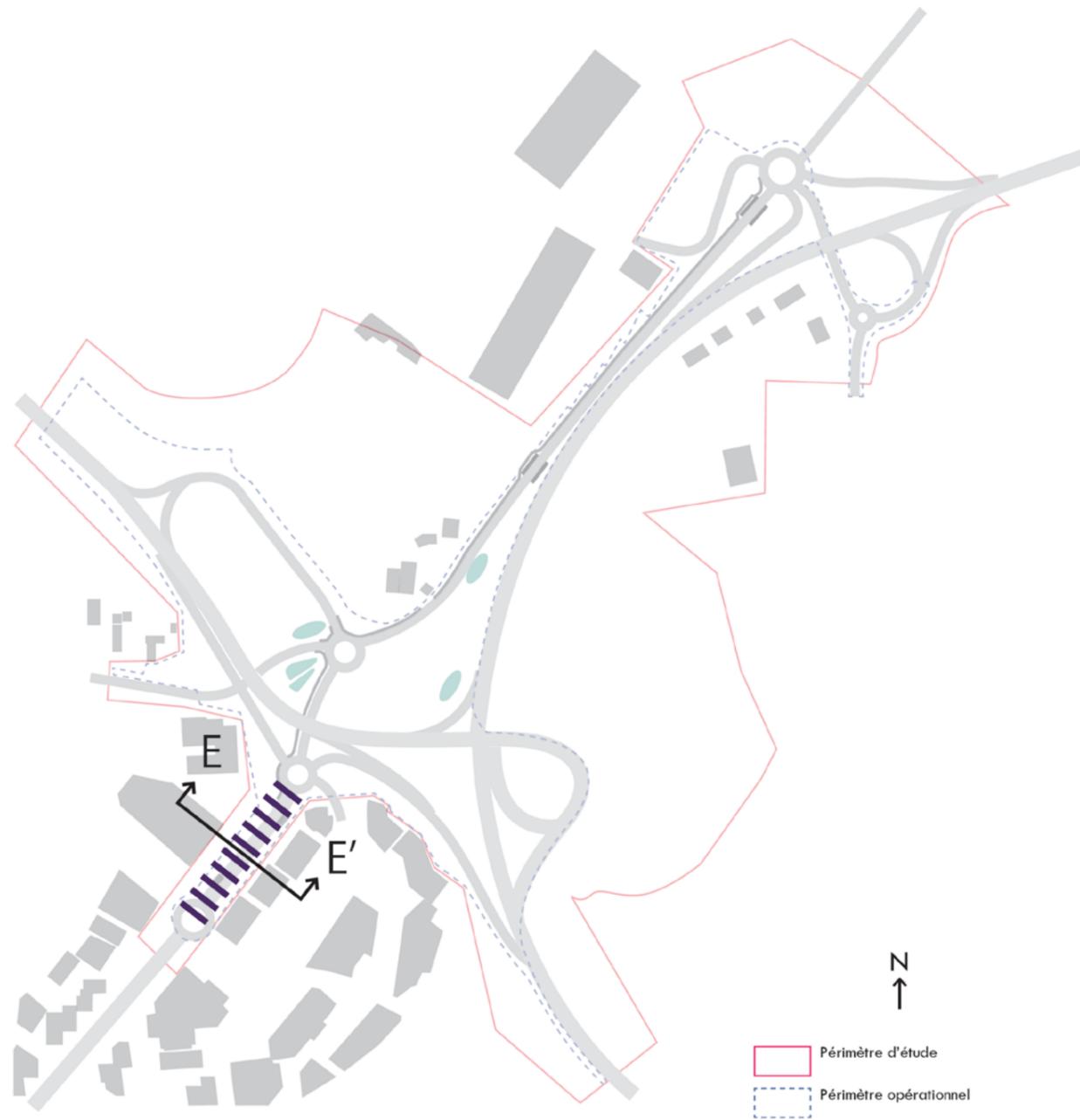


Figure 93 : Accompagnement paysager sur le secteur 3 (source : AEI)

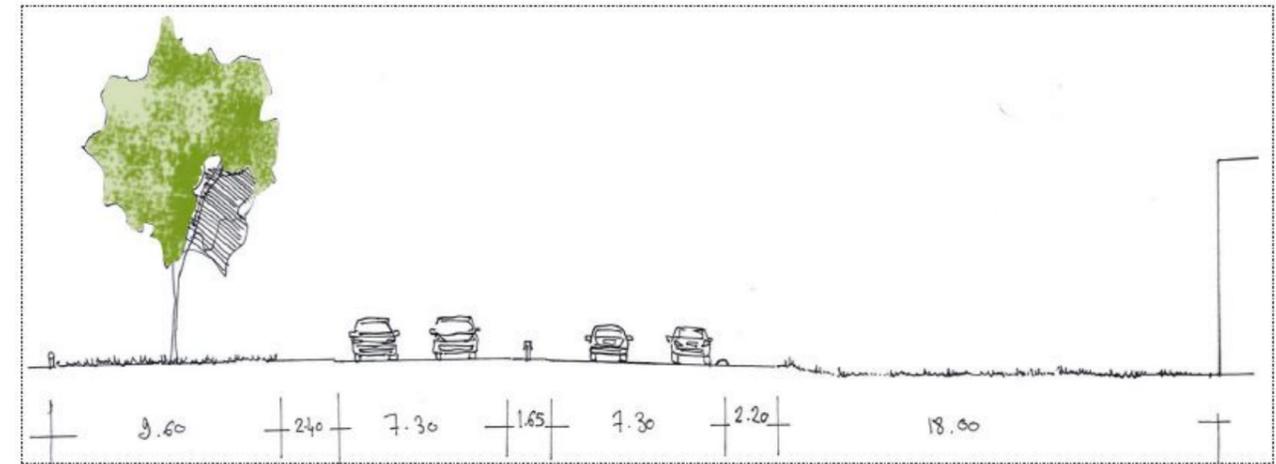


Figure 94 : PROFIL EE' – Existant (source : AEI)

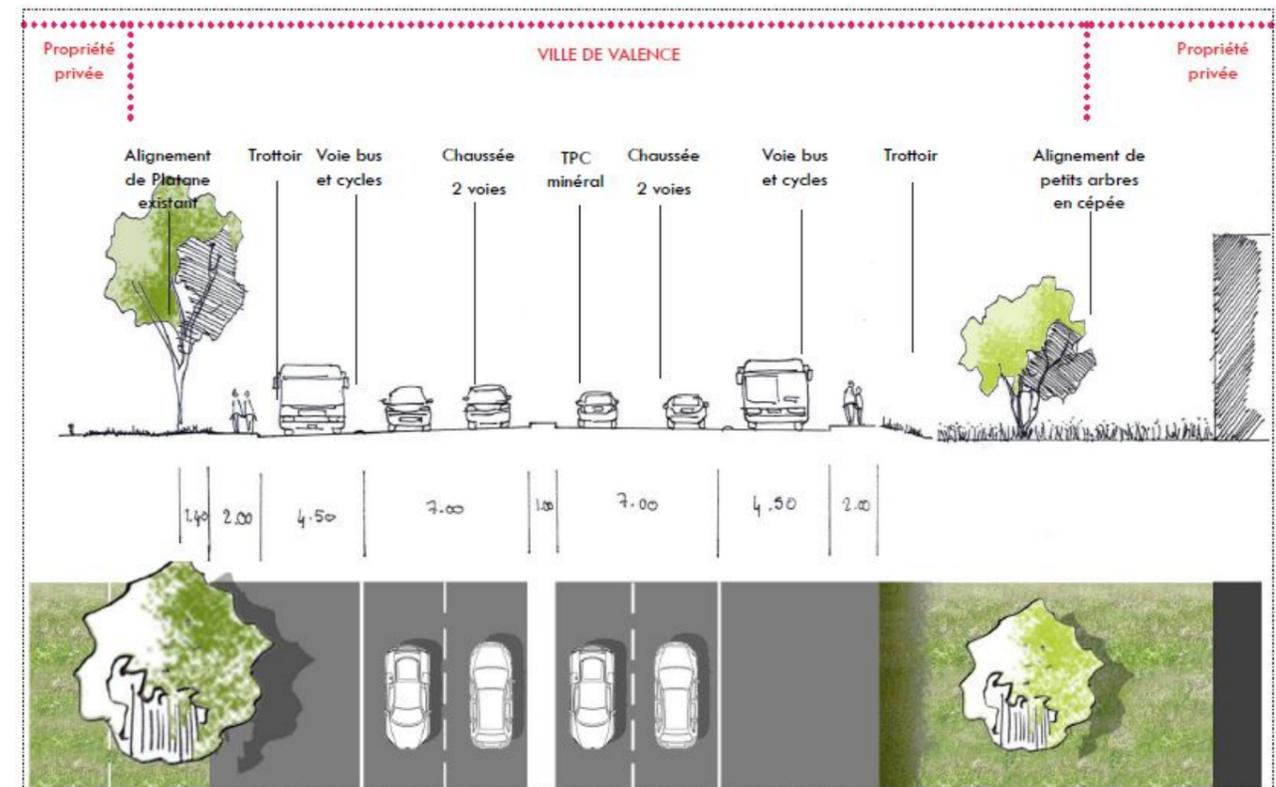


Figure 95 : PROFIL EE' – Projet (source : AEI)



• Route de Romans - Existant



• Route de Romans - Projet

Figure 96 : Evolution du secteur 3 (source : AEI)

5.4.3.4 Secteur 4/ Chemin du Chantre

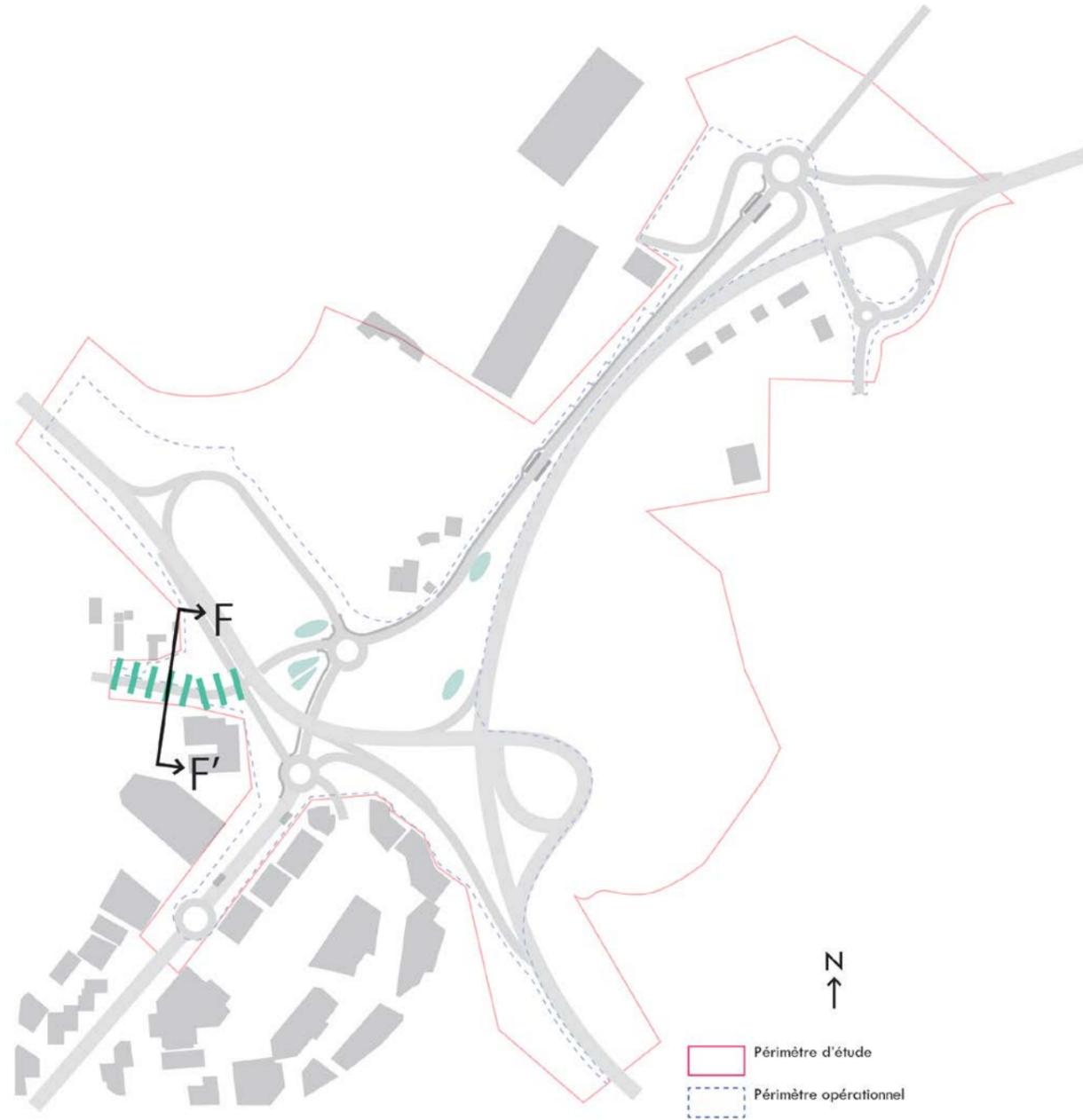


Figure 97 : Accompagnement paysager sur le secteur 4 (source : AEI)

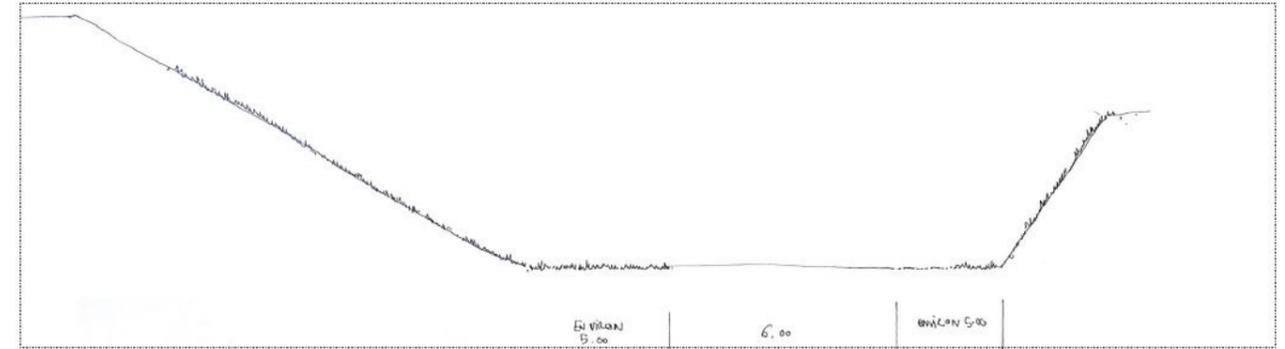


Figure 98 : PROFIL FF' – Existant (source : AEI)

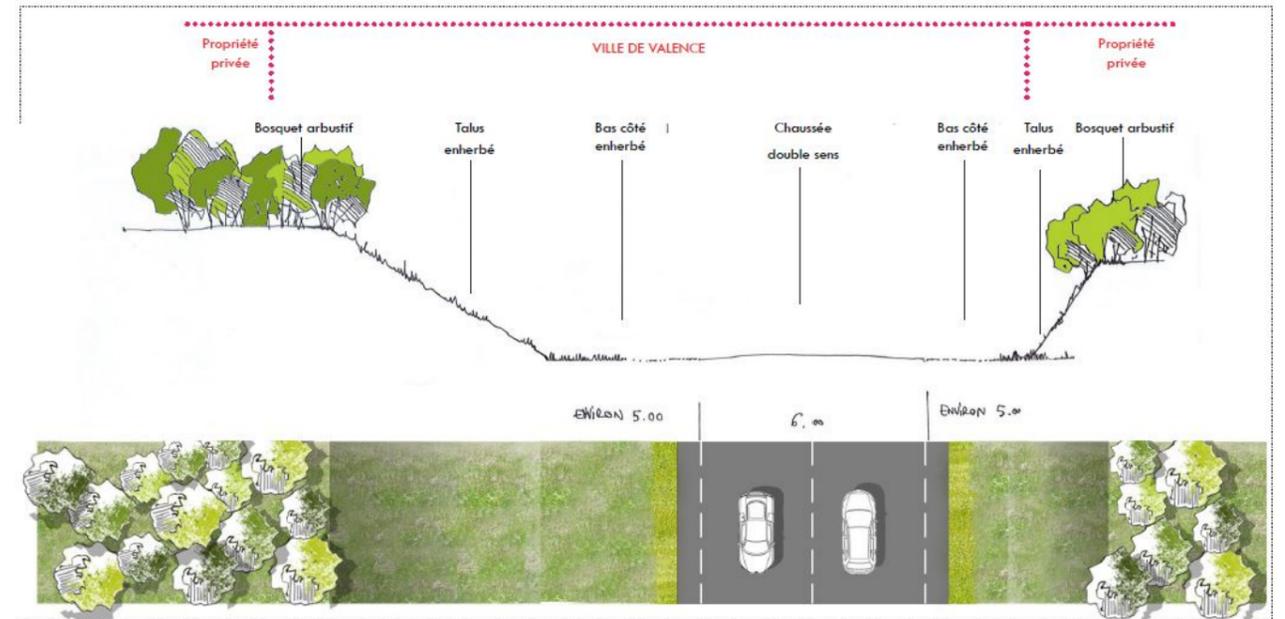


Figure 99 : PROFIL FF' – Projet (source : AEI)

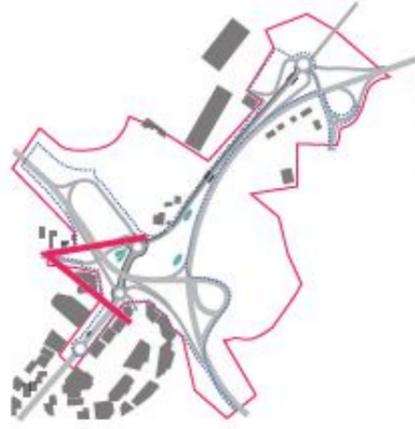


Figure 100 : Evolution du secteur 4 (source : AEI)

5.5 PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT

La zone d'étude est marquée par des contraintes fortes au niveau de la gestion des eaux pluviales du fait de la présence, à proximité, du captage d'eau potable des Couleures et de la Barberolle.

Différents échanges avec la Direction Départementale des Territoires – Service police de l'eau et Eau de Valence ont mené aux préconisations suivantes :

- Créer des ouvrages capables de gérer la pollution accidentelle et chronique des eaux de chaussée ;
- Multiplier les sous bassins routiers, et par conséquent les ouvrages hydrauliques pour limiter la concentration de la pollution en un seul point ;
- Eloigner ces ouvrages de la zone de protection rapprochée du captage des Couleures ;
- Trouver une solution alternative au rejet des eaux dans la Barberolle.

Il en résulte un principe d'assainissement basé sur un système de doubles bassins en série. Les eaux sont dirigées vers le premier bassin de rétention qui assure le traitement de la pollution accidentelle et chronique. Après traitement, les eaux sont évacuées vers le second bassin, qui assure l'infiltration des eaux.

L'acheminement des eaux des différentes sections du projet vers leurs exutoires est détaillé ci-après :

- RN7 : les eaux de ruissellement de la chaussée seront récupérées par des cunettes bétonnées (identique à l'existant) ou des caniveaux à fente RD432 Nord : Un fossé implanté côté Est achemine les eaux jusqu'au bassin de traitement ;
- Barreau de l'échangeur et l'avenue de Romans : des grilles avaloirs seront implantées de chaque côté de la chaussée, de telle sorte que chaque grille couvre environ 300 m² de chaussé ;
- Chemin du Chantre : des fossés d'acheminement de 1,50 m de large situés au bord de l'accotement récupéreront les eaux pluviales ;
- Bretelles de la RN7 Nord : des cunettes sont implantées de part et d'autre de l'accotement ;
- Bretelles RN7 Nord / giratoire Chantre ainsi que la bretelle RN7 Nord / giratoire Boule : les eaux sont acheminées vers leur exutoire via une cunette côté droit de la chaussée dans le sens de circulation.

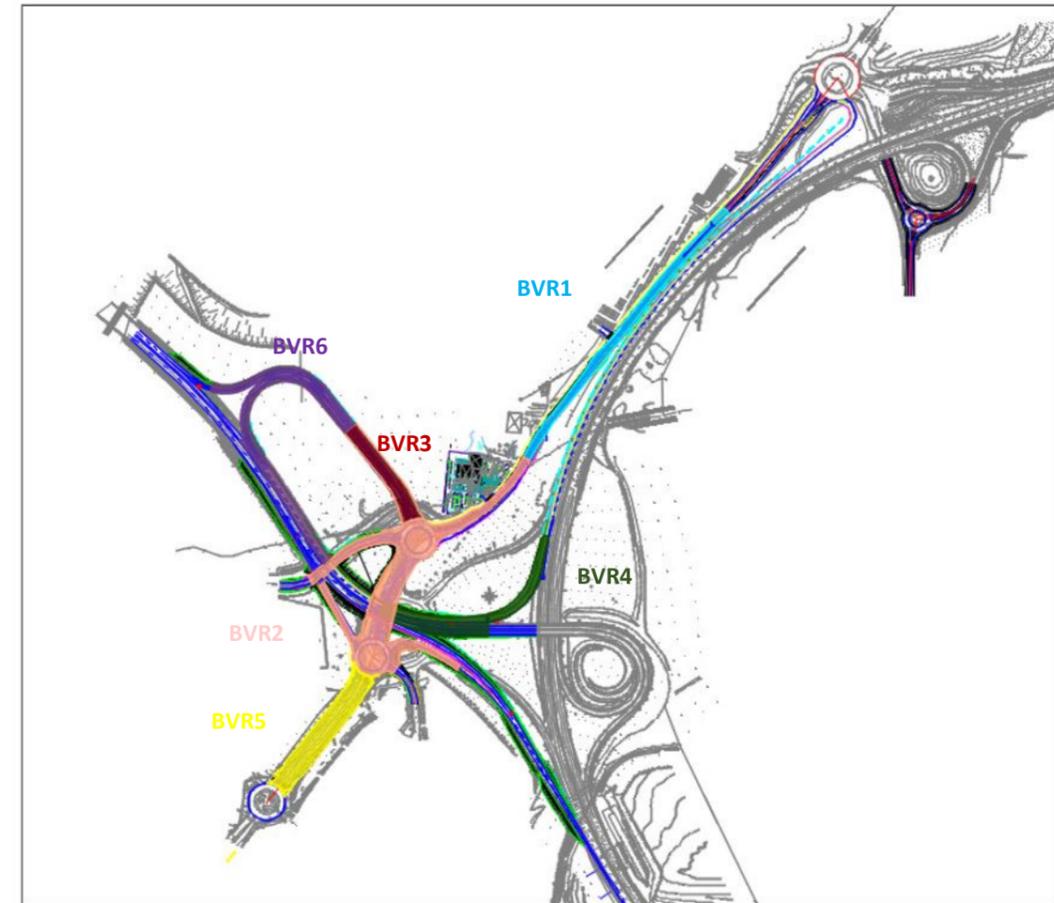


Figure 101 : Découpage du projet en bassin versant routier

Pour les sections correspondantes aux bassins versants routiers n°1, 2, 3 et 4, des canalisations transféreront les eaux aux différents points bas vers les bassins de traitement de la pollution chronique et accidentelle de chaque bassin versant routier.

Après rétention, ces eaux seront dirigées vers les bassins d'infiltration associés à chaque bassin de traitement. Pour le bassin versant n°5, les eaux seront évacuées comme actuellement vers la noue existante côté Nord, et dans le fossé rétabli côté Sud.

Les eaux du bassin versant n°6 se dirigent vers le bassin de rétention existant au Nord de la voie ferrée.

Une étude a été menée pour vérifier la compatibilité de ce système d'assainissement avec le règlement en vigueur au sein des périmètres de protection du captage des Couleures. Plus de détails sont disponibles à partir du paragraphe 7.7.3 Impacts sur les eaux souterraines, page 363.



Dans son avis, rendu le 18 juin 2018, l'hydrogéologue agréé estime qu'un avis favorable peut être donné à la réalisation des travaux sous réserve de l'application des prescriptions énoncées dans l'étude d'impact. Il est à noter que toutes les mesures préconisées dans l'étude d'impact sont des engagements pris.

De nouveaux échanges ont lieu sur la définition précise de ce système de gestion des eaux pluviales associant l'Agence Régionale de la Santé (ARS) et Eau de Valence. Ils ont conduit à une étude de variantes sur le système d'assainissement (infiltration ou rejet, créations de plusieurs ouvrages de rétention ou d'un seul global). Cette étude est toujours en cours. Les variantes étudiées seront de nouveau soumises à l'avis de l'hydrogéologue agréé. Ainsi, le positionnement et le dimensionnement des bassins présentés dans le dossier est donc susceptible d'évoluer.

Parmi ces variantes, différents systèmes de gestion des eaux pluviales du Bassin versant 5 sont étudiées, dont la mise en place d'un double ouvrage de rétention pour la gestion de la pollution chronique et celle accidentelle. Le choix qui sera opéré pour le bassin 5 sera arrêté après avis de l'hydrogéologue agréé et avant dépôt du dossier loi sur l'eau aux services instructeurs.

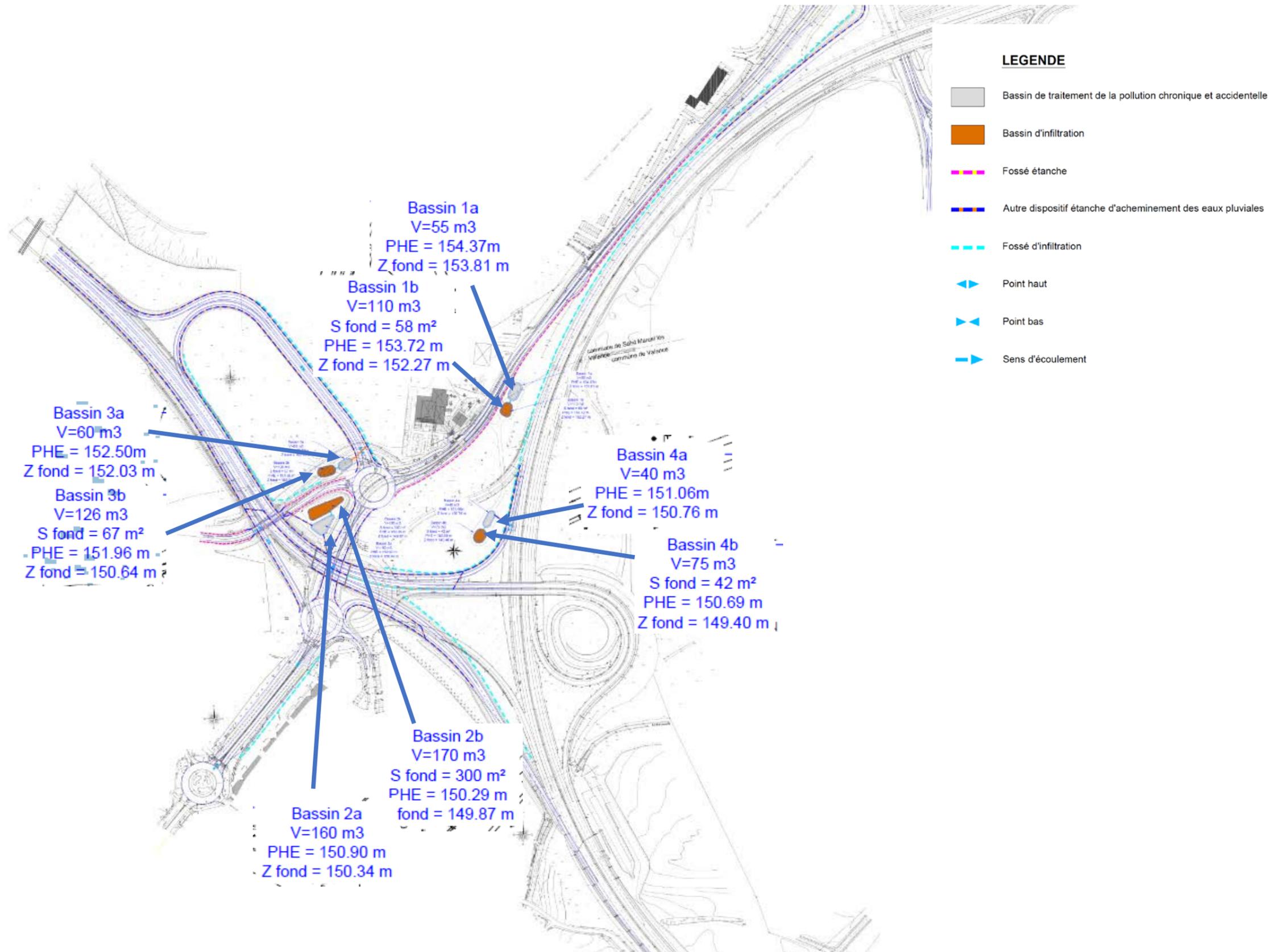


Figure 102 : Principes d'assainissement

5.6 DEMANDES ET UTILISATIONS D'ENERGIE

5.6.1 En phase travaux

La démolition et la réalisation des terrassements et des voiries nécessiteront de l'énergie (hydrocarbures, électricité ...) en phase chantier.

5.6.2 En phase exploitation

Le projet d'aménagement du carrefour des Couleures sera à l'origine d'une consommation énergétique supplémentaire avec la restitution de l'éclairage en place et la mise en place d'un éclairage le long de la piste cyclable depuis l'avenue de Romans jusqu'à l'échangeur du Plovier.

L'échangeur en lui-même ne sera pas éclairé.

5.7 NATURES ET QUANTITES DES MATERIAUX ET DES RESSOURCES NATURELLES ET PRINCIPES RETENUS POUR L'APPROVISIONNEMENT ET L'EVACUATION DES MATERIAUX DU CHANTIER

5.7.1 Ressources naturelles et matériaux

A ce stade des études, le volume de déblais est estimé à 36 290 m³. Le volume de remblais est estimé à 62 165 m³. Il n'est pas connu avec précision les ressources naturelles et les matériaux. Néanmoins, il est à noter que :

- En dehors de la zone sensible pour les eaux souterraines via le captage des Couleures, une réflexion sera portée sur la réutilisation des déblais ou matériaux de déconstruction (sous réserve qu'ils ne présentent pas de risque sanitaire, de stabilité des constructions, ...). Une réutilisation sur place pour ouvrages d'art/aménagements paysagers sera étudiée ;
- L'excédent sera évacué, conformément à la réglementation.



La maîtrise d'ouvrage poursuit un objectif de transition vers une économie circulaire sur la valorisation des déchets et l'approvisionnement durable des matériaux dans le cadre de ses opérations routières. À ce titre, elle veille à l'intégration des préoccupations environnementales dès la définition du besoin, au stade de l'analyse des offres (coût du cycle de vie) et durant l'exécution du marché (gestion des déchets). La DREAL veillera à intégrer, dans les marchés de travaux, une priorité à l'utilisation de matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets.

Par ailleurs, l'opération d'aménagement du Carrefour des Couleures est intégrée au périmètre de certification ISO 14001 du Système de Management Environnemental (SME) co-piloté par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes et la DIR Centre-Est.

La DREAL a ainsi recruté un coordinateur environnemental chargé notamment de définir en amont les actions de protections de l'environnement, d'établir la Notice de Respect de l'Environnement et de proposer des critères environnementaux de sélection des entreprises. Il sera également chargé sur du bon déroulement du chantier, de former et sensibiliser les entreprises et de mettre en place et veiller à la bonne réalisation des actions de protections de l'environnement.

5.7.2 Principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier

5.7.2.1 Optimisation de la gestion des terres

L'un des principes d'aménagement du site est de prendre en compte les contraintes environnementales et géotechniques du site :

- Incrire le projet au maximum au droit des terrains naturels pour limiter les besoins en apport de terres extérieures ;
- Limiter les excavations uniquement à celles nécessaires pour la mise en place du barreau de liaison.

5.7.2.2 Mise en place d'une plateforme de tri sur le chantier

La nature des matériaux excavés, ainsi que leur volume, conditionnent l'organisation des plateformes de tri et de stockage. Certains matériaux iront en effet directement en stockage, alors que d'autres nécessiteront un traitement préalable par criblage et/ou concassage.

A ce stade des études, il n'est pas connu avec précision la répartition des matériaux qui seront excavés et leur orientation sur la plateforme de tri.

5.7.2.3 Prise en compte de la santé publique

Les enrobés de voiries peuvent contenir de l'amiante. En fonction des résultats des diagnostics amiante qui seront réalisés, des plans de désamiantage seront mis en œuvre, préalablement à la démolition.

5.8 ESTIMATIONS DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

5.8.1 En phase chantier

5.8.1.1 Types de résidus et émissions

L'aménagement du carrefour des Couleures générera plusieurs types de résidus, liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier, qu'il conviendra de traiter afin de limiter la nuisance visuelle et olfactive mais également le risque de pollution qu'ils pourraient engendrer.

Les travaux généreront des déchets et émissions, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets et émissions pourront être notamment :

- Des déchets de démolition des voiries :
 - Enrobés de voiries pouvant contenir de l'amiante et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP ;
 - Couches de formes ;
 - Bordures, trottoirs ;
 - Equipements de signalisation routière ... ;
- Des déchets de démolition de canalisations et équipements associés ;
- Des déchets solides divers liés à la réalisation de travaux de voirie, du génie-civil d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verres ... ;
- Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures ... ;
- Des déchets verts :
 - Terre végétale ;
 - Arbres coupés ;
 - Espaces verts ;
- Des déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier.

5.8.1.2 Quantités et devenir des résidus et des émissions en phase chantier

A ce stade des études, la quantité des déchets et émissions en phase chantier n'est pas connue avec précision. Les ratios estimés par l'ADEME, au sein de son outil OPTIGEDE, ne présentent pas de situation de déconstruction/reconstruction s'appliquant uniquement à de la voirie, ils ne peuvent donc pas être présentés ici.

Un Schéma d'Organisation et de Gestion d'Élimination des Déchets (SOGED) sera élaboré sur la base des éléments suivants.

A Optimisation de la production des déchets de chantier

Les entreprises en charge des travaux s'engageront sur un effort de réduction des déchets à la source, avec notamment la commande de produits adaptés, en quantités appropriées. Il sera privilégié des produits peu ou pas emballés et lorsque c'est possible, des produits consignés (palettes par exemple).

B Tri et stockage des déchets

Dans l'aménagement des installations de chantier, une aire spécifique sera dédiée au tri des déchets de chantier. Le tri sera systématiquement réalisé sur tous les déchets produits par le chantier, de manière fine et rigoureuse, propre à permettre leur recyclage et leur valorisation :

- Les différents types de déchets non dangereux, triés séparément les uns des autres, tels que les métaux et leurs alliages, bois bruts ou faiblement adjuvés, papiers, cartons, plâtre, plastiques, laines minérales, mastics en phase aqueuse, déchets d'équipements électriques et électroniques, ne contenant pas de substances dangereuses, déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier, etc. ;
- Les déchets inertes : bétons, briques, tuiles et céramiques, vitrages, matériaux bitumineux sans goudron, terres et pierres (y compris déblais mais hors terre végétale) ;
- Les déchets dangereux.

Les conditions de stockage seront propres à permettre une valorisation ultérieure. Des containers dédiés à chaque type de déchets et adaptés aux volumes prévisibles seront installés. Les déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont conservés sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des eaux de ruissellement.

C Traitement des déchets

Les entreprises assureront le traitement ou feront traiter les déchets en respectant la hiérarchie prévue par le code de l'environnement, soit par ordre de priorité :

1. La préparation en vue de la réutilisation ;
2. Le recyclage ;
3. Tout autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
4. L'élimination.

Conformément au code de l'environnement, les entreprises ne feront éliminer en centre de stockage que des déchets ultimes (déchets qui ne sont plus susceptibles d'être réutilisés ou valorisés dans les conditions techniques et économiques du moment). Dans le cas où la valorisation des déchets n'est pas possible, cette impossibilité sera justifiée. Le réemploi des substances présentes sur le chantier (terre végétale, déblais, ...) et la réutilisation des déchets produits (déchets de démolition, ...) sera recherché.

Les solutions de réutilisations seront proposées au maître d'œuvre.

D S'assurer de la destination des déchets

Au cours de la période de préparation du chantier, les moyens mis en œuvre pour le suivi et la traçabilité des déchets seront indiqués. La liste prévisible des transporteurs de déchets ainsi que les éliminateurs, avec leurs agréments sera fournie.

Les justificatifs certifiant la mise en décharge effective et contrôle de tous les déchets (contrat passé avec l'exploitant de l'installation agréée, avec le transporteur), avec indication de la nature, des quantités de déchets, de la fréquence des collectes, de la destination des déchets, les opérations d'élimination ou de valorisation par catégorie de déchets mais également tous les autres renseignements exigés par la réglementation seront fournis.

Un bordereau de suivi sera exigé pour chaque benne ou container de tous les types de déchets, à l'image de celui imposé par la réglementation pour les déchets industriels dangereux⁵, afin de vérifier que tous les déchets sont effectivement évacués et traités conformément aux dispositions prévues contractuellement. Les bordereaux de suivi des déchets seront systématiquement contrôlés. Aucun déchet ne sera brûlé sur site, conformément à la réglementation.

5.8.2 En phase exploitation

Les principales émissions et principaux déchets liés au projet d'aménagement du carrefour des Couleures en phase exploitation sont les suivants :

Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales repose sur la collecte des eaux de ruissellement sur la chaussée puis leur infiltration (après diminution de la charge polluante).

Ce choix implique la création de volume de rétention des eaux pluviales afin de respecter le débit d'infiltration. Ces stockages sont intégrés dans la conception paysagère des espaces verts.

Emissions lumineuses

L'éclairage public déjà en place sera restitué, ces émissions sont déjà existantes. [L'éclairage mis en place le long de la piste cyclable sera générateur de nouvelles émissions](#). Il n'y aura pas d'émissions lumineuses supplémentaires liées aux phares des véhicules par rapport à l'existant puis que le projet n'est pas de nature à modifier le niveau de fréquentation du site.

Chaleur

Sans objet.

Emissions sonores

Les émissions sont déjà existantes.

Vibrations

Sans objet, le projet n'est pas de nature à produire des vibrations.

Emissions atmosphériques

Ces émissions sont déjà existantes, le projet est un réaménagement sur place.

Déchets

Sans objet.

⁵ Formulaire Cerfa n°12 571*01

6 EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET (SCENARIO DE REFERENCE) ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCENARIO PROJET)

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement avec réalisation du projet (« scénario projet ») et sans réalisation du projet (« scénario de référence »).

En effet, l'état actuel établi en 2017 est susceptible d'évoluer à l'échelle de réalisation du projet (et hors de l'exploitation du projet). Cette évolution étant fonction de différentes dynamiques et facteurs selon les thèmes. Le scénario de référence correspond à laisser le carrefour des Couleurs tel quel, sans aucun aménagement. La zone d'étude, en l'absence d'aménagement, pourra néanmoins évoluer : augmentation de la fréquentation des zones d'activités, augmentation du trafic sur les voiries nationales ou locales ...

L'analyse est ici présentée sous la forme de tableaux.

6.1 MILIEU PHYSIQUE

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Relief	Aucune évolution significative du relief sans projet d'aménagement	Evolution du relief avec création du barreau de liaison en déblais et de 2 ouvrages d'art de franchissement supportant la RN7.
Géologie	Aucune évolution significative de la géologie sans projet d'aménagement	Aucune évolution significative de la géologie avec aménagement du carrefour des Couleures. Le projet nécessite des déblais mais ceux-ci ne modifieront pas la géologie locale
Eaux souterraines	<p>L'évolution quantitative de la ressource en eau souterraine est fonction des conditions climatiques et des aménagements anthropiques. L'évolution qualitative est complexe mais notamment liée aux usages de surface.</p> <p>Il s'agit de paramètres dont l'évolution est délicate à déterminer en l'absence de connaissances de l'ensemble des projets sur l'agglomération de Valence qui pourrait être source de consommation supplémentaire en eau potable ou d'impacts sur les écoulements souterrains (risque de pollution, perturbation des écoulements souterrains).</p> <p>Les eaux pluviales ruisselées sur les voiries actuelles, à l'exception de celles sur l'avenue de Romans et sur la RN7 ne sont pas gérées : elles s'infiltrent de manière diffuse, sans abattement préalable de la charge de pollution qu'elles transportent. Aucun système de gestion des pollutions accidentelles n'est également en place.</p> <p>Sans la mise en œuvre du projet, la situation n'évoluera pas, au détriment du captage d'alimentation en eau potable des Couleures.</p>	<p>Le projet augmente les débits des ruissellements en augmentant l'emprise des surfaces imperméabilisées. Les eaux pluviales seront collectées et acheminées vers des ouvrages de rétention et de traitement qui abattront la charge polluante puis elles seront infiltrées.</p> <p>Le projet participera ainsi à la recharge des nappes mais également à la protection de la qualité des eaux souterraines en permettant d'abattre la pollution chronique mais surtout d'intervenir en cas de pollution accidentelle pour préserver la qualité de l'eau exploitée par le captage.</p>
Eaux superficielles	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements	<p>Le projet ne prévoit aucun rejet dans les eaux de surface.</p> <p>Avec le scénario projet, il n'est pas attendu d'évolution significative pour les eaux de surface.</p>

6.2 MILIEU NATUREL

6.2.1 Facteurs influençant l'évolution du site

6.2.1.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple);
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple);
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple);
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

6.2.1.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX^{ème} siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014⁶) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été);
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est;
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

6.2.1.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il s'agit notamment :

- Des activités agricoles;
- De la sylviculture;
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...);
- Des activités industrielles;
- De la gestion de l'eau;
- Des activités de loisirs...

6.2.2 Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence

Le tableau suivant compare l'évolution du site avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence;
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.;
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et scénario de référence), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier;
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...);
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

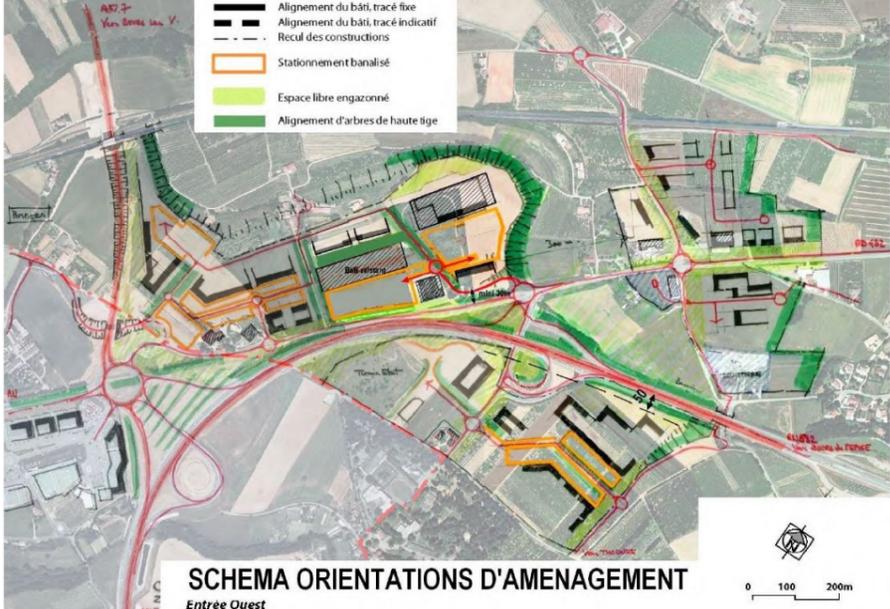
⁶ Le Ministère du Développement durable a sollicité, en 2010, l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une **évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI^e siècle**. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^e siècle" intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100. Plus d'informations sur <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Boisements	À court terme : habitat favorable au cortège des milieux boisés À moyen et long termes : développement général des surfaces boisées, homogénéisation de la biodiversité.	Pas d'emprise du projet sur les boisements d'intérêt écologiques
Milieux semi-ouverts	À court terme : habitat favorable au cortège des milieux semi-ouverts À moyen terme : fermeture probable du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	Légère réduction des surfaces de milieux semi-ouverts sans incidence sur le cortège associé
Milieux prairiaux	À court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts À moyen terme : embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts À long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	Réduction des surfaces de prairies existantes, largement reconstituées dans les dépendances vertes du projet : pas d'incidence sur le cortège associé
Cultures	À court terme : habitat favorable au cortège des milieux de cultures À moyen terme : embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts À long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	Légère réduction des surfaces de cultures sans incidence sur le cortège associé
Milieux artificiels et bâtis		Développement probable des surfaces artificielles (urbanisation) favorable au cortège associé

6.3 PATRIMOINE ET PAYSAGE

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Patrimoine historique	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements	Les travaux sont susceptibles d'affecter des vestiges archéologiques. Les terrains en question sont donc soumis, selon la nature des aménagements envisagés, à la réalisation d'un ou plusieurs diagnostics archéologiques et, au vu des résultats, de fouilles en conséquence. Avec l'application de mesures de détection, conservation, ou de sauvegarde d'éventuels vestiges le cas échéant, le projet représente en même temps une opportunité d'amélioration des connaissances archéologiques. Le projet ne modifiera pas de monuments historiques.
Paysage	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagement. Les entrées de ville resteront peu qualitatives.	Les accompagnements paysagers du projet ont été pensés pour répondre à 3 enjeux : <ul style="list-style-type: none"> ■ Conforter le rôle charnière du site ; ■ Préserver et affirmer l'identité du territoire ; ■ Préserver et étoffer les trames vertes et bleues existantes. Les aménagements paysagers proposés sont adaptés à chaque secteur du projet : il est prévu le développement de prairies de fauche et des petits arbres aux abords des zones commerciales, des alignements d'arbres le long des routes (conservés ou nouveaux), des grands arbres et un corridor écologique. Ces aménagements mettront en valeur le paysage en entrée des villes de Valence et de Saint-Marcel-lès-Valence.

6.4 MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Occupation du sol	<p>L'opération d'aménagement de l'entrée Ouest de la ville de Saint-Marcel-les-Valence pourrait voir le jour telle qu'elle est envisagée dans le PLU en vigueur sur la commune.</p>  <p>Toutefois, le PLU de la commune de Saint-Marcel-Lès-Valence est en cours de révision et cette entrée de ville n'est plus prévue dans le futur document.</p>	<p>Avec le scénario projet, l'urbanisation de Saint-Marcel-Lès-Valence sera limitée aux abords du giratoire du Plovier.</p> <p>Les terrains aux abords directs du projet font l'objet d'aménagements écologiques et paysagers.</p> <p>Avec le scénario projet, il n'est pas attendu d'évolution significative de l'occupation du sol.</p>
Population	L'évolution démographique prévisible du territoire est donnée dans les documents de planification (SCOT, PADD, ...).	<p>Le projet n'est pas de nature à modifier la démographie ni la composition de l'habitat des communes concernées.</p> <p>Avec le scénario projet, il n'est pas attendu d'évolution significative de la population.</p>
Activités économiques	La vocation des zones d'urbanisation situées à l'entrée Ouest de Saint-Marcel-lès-Valence est de recevoir des activités du secteur tertiaire, des commerces et des services.	<p>Le projet n'est pas de nature à modifier les activités économiques.</p> <p>Il participera à l'amélioration de leur condition de desserte.</p>
Equipements	L'évolution démographique prévisible du territoire est donnée dans les documents de planification (SCOT, PADD, ...) ainsi que la demande en équipements.	<p>Le projet n'est pas de nature à modifier le niveau d'équipement des communes concernées.</p> <p>Avec le scénario projet, il n'est pas attendu d'évolution significative des équipements.</p>

6.5 RISQUES ET NUISANCES

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Risques naturels	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.	<p>Le scénario projet ne sera pas de nature à augmenter les risques naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les principes de collecte des eaux de ruissellement envisagés permettront de ne pas entraîner de risques d'inondation supplémentaires à l'aval ; Les ouvrages d'art seront construits en tenant compte des risques sismiques et les risques de retrait/gonflement des argiles ; Le franchissement de la Barberolle par la bretelle d'accès à la RN7 Sud empiète sur des terrains identifiés à risque au sein du PPRI. Les études de détails permettront d'affiner les surfaces et volumes concernés et d'étudier les mesures de compensation à mettre en œuvre en conséquence. <p>Avec le scénario projet, il n'est pas attendu d'évolution significative des risques naturels.</p>
Risques industriels et technologiques	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.	<p>Le scénario projet n'est pas de nature à augmenter les risques technologiques.</p> <p>En matière de transport de matières dangereuses par voie routières, le projet participera à fluidifier les trafics, en dissociant les flux de transit, des flux locaux. De plus, le système de gestion des eaux pluviales mis en œuvre permettra une action de protection du captage des Couleures en cas de déversement de polluant.</p> <p>Avec le scénario projet, il n'est pas attendu d'évolution significative des risques technologiques.</p> <p>Le projet participe toutefois à limiter les risques de déversements de matières dangereuses suite à des accidents de la route. Il permettra également un confinement de la pollution ce qui n'est pas possible aujourd'hui.</p>

6.6 DEPLACEMENTS

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Trame viaire	Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagement.	<p>Dissociation des flux locaux des flux de transit. Les usagers de la RN7 n'auront plus besoin d'emprunter un carrefour pour aller de la RN7 Nord à la RN7 Sud et inversement.</p> <p>L'accès aux zones d'activités des Couleures et de Laye est fluidifié.</p> <p>Avec le scénario projet, la trame viaire est amenée à évoluer</p>
Transports en commun	Dégradation des temps de parcours liés à l'augmentation du trafic au niveau du carrefour des Couleures	<p>Mise en place de voies bus en entrée de giratoire</p> <p>Avec le scénario projet, les temps de parcours des bus sont améliorés.</p>
Modes actifs	Dégradation de la sécurité des modes actifs au niveau du carrefour des Couleures, situation déjà faiblement sécuritaire	<p>Mise en place d'une continuité modes actifs de l'avenue de Romans jusqu'aux giratoire Plovier.</p> <p>Avec le scénario projet, les modes actifs peuvent rejoindre Saint-Marcel-Les-Valence en toute sécurité.</p>

La comparaison en terme de trafic est proposée page suivante.

Vitesse de circulation

La simulation dynamique effectuée pour le BET Trafalgare montre une forte augmentation des vitesses moyennes sur l'ensemble du réseau entre les situations de référence et de projet :

- Le vendredi soir, la vitesse moyenne passe ainsi de 20 km/h en référence à plus de 60 km/h dans le scénario avec aménagement.
- Le samedi après-midi, la vitesse moyenne passe de 30 km/h en référence à environ 50 km/h dans le scénario avec aménagement.

Indicateurs du modèle dynamique	Référence		Solution 4 bis v2 avec Chantre	
	Vendredi	Samedi	Vendredi	Samedi
Nb véh.km	40 053	38 811	47 923	42 422
Nb véh.h	1 967	1 286	745	865
Vitesse moyenne (en km/h)	20.36	30.18	64.35	49.06
Indicateurs Transmodeler				
Nb de véhicules (VL/PL/TC) simulés	20 183	22 236	23 904	24 307
Nb de véhicules (VL/PL/TC) n'ayant pas terminé leur parcours	1 483	883	330	338
Nb de véhicules (VL/PL/TC) non simulés	2 166	1 159	0	1
Total matrice	23 832	24 278	24 234	24 646
Part des véhicules simulés	84.7%	91.6%	98.6%	98.6%
Part des véhicules n'ayant pas terminé leur parcours	6.2%	3.6%	1.4%	1.4%
Part des véhicules (VL/PL/TC) non simulés	9.1%	4.8%	0.0%	0.0%

Tableau 9 : Indicateurs globaux 2030 en référence et projet

L'aménagement du carrefour des Couleures permet d'améliorer de manière très significative l'écoulement des trafics par rapport au scénario de référence, en particulier le vendredi soir.

Temps de parcours

Les simulations dynamiques permettent d'estimer les évolutions dynamiques des temps de parcours par Origine/Destination (OD) sur l'ensemble des périodes modélisées. Ainsi, 11 itinéraires (dans les deux sens) ont été sélectionnés et regroupés en 4 types de mouvements :

- mouvements de transit sur le réseau national ;
- mouvements de transit sur le réseau local ;
- mouvements de transit sur les réseaux local et national ;
- mouvements d'échange sur les réseaux local et national.

pour comparer leurs évolutions selon les variantes d'aménagement puis selon les périodes. Les points origine/destination de ces itinéraires sont localisés sur la figure ci-après.

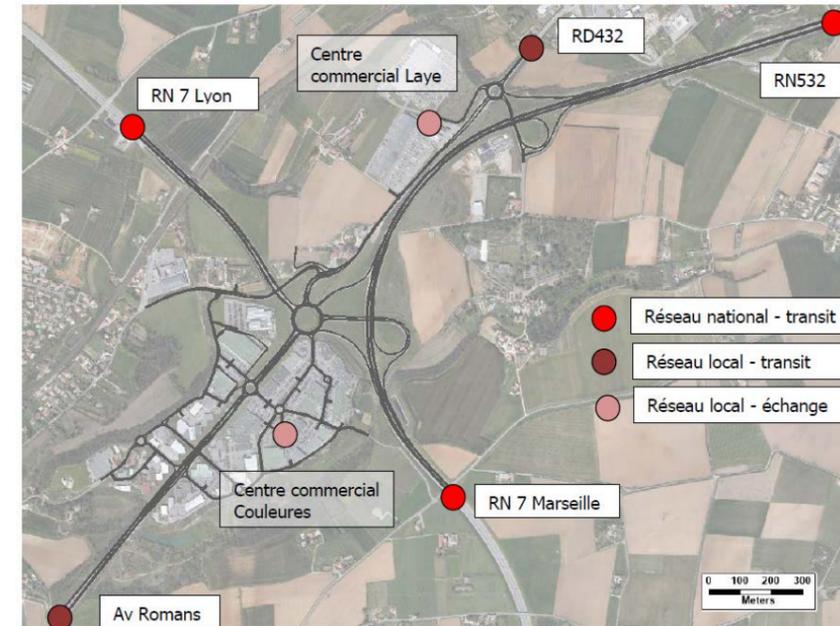


Figure 103 : Présentation des points origine/destination des itinéraires sélectionnés pour les temps de parcours

Comparaison des temps de parcours moyens le Vendredi soir	2014		2030	
	Référence	Référence	Projet	Projet
Mouvements de transit - Réseau national uniquement				
RN7 Marseille -> RN7 Lyon	01:40	01:50	01:20	01:10
RN7 Lyon -> RN7 Marseille	02:00	02:30	01:10	01:00
RN532 -> RN7 Lyon	02:10	06:10	01:50	01:40
RN7 Lyon -> RN532	03:10	04:00	02:10	02:00
Mouvements de transit - Réseau local uniquement				
Av. de Romans -> RD432	04:00	15:50	04:00	03:50
RD432 -> Av. de Romans	04:50	29:20	03:50	03:40
Mouvements de transit - Réseaux local et national				
RN532 -> Av. de Romans	03:30	08:00	04:30	04:20
Av. de Romans -> RN532	04:20	15:30	04:40	04:30
RN7 Marseille -> Av. de Romans	02:50			
Av. de Romans -> RN7 Marseille	03:10	14:20	02:40	02:30
RN7 Lyon -> Av. de Romans	02:50	03:20	02:20	02:10
Av. de Romans -> RN7 Lyon	03:20	14:30	03:10	03:00
RN532 -> RD432	01:10	06:10	01:10	01:00
RD432 -> RN532	01:30	06:20	01:30	01:20
RN7 Marseille -> RD432	01:40	04:30	01:50	01:40
RD432 -> RN7 Marseille	04:10	27:20	01:30	01:20
RN7 Lyon -> RD432	03:00	04:20	02:30	02:20
RD432 -> RN7 Lyon	03:50	29:30	01:50	01:40
Mouvements d'échange - Réseaux local et national				
RN7 Marseille -> Centre commercial Couleures	01:50	02:10	02:10	02:00
Centre commercial Couleures -> RN7 Marseille	02:50	06:30	02:20	02:10
RN7 Marseille -> Centre commercial Laye	02:00	04:30	02:00	01:50
Centre commercial Laye -> RN7 Marseille	04:10	30:30	01:30	01:20
Summary				
Transit RN7-RN7	01:50	02:10	01:15	01:05
Transit RN7-RN532	02:40	05:13	02:00	01:50
Transit réseau local	04:02	16:46	03:59	03:49
Transit réseaux local et national	03:07	10:06	02:54	02:44
Echange réseaux local et national	02:40	09:17	01:59	01:49

Tableau 10 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le vendredi soir

Le projet génère une diminution des temps de parcours sur l'ensemble des relations présentées par rapport à la situation de référence.

Comparaison des temps de parcours moyens le samedi après-midi	2014		2030	
	Référence	Référence	Référence	Projet
Mouvements de transit - Réseau national uniquement				
RN7 Marseille -> RN7 Lyon	01:40	01:40	01:20	01:10
RN7 Lyon -> RN7 Marseille	01:40	01:50	01:10	01:10
RN532 -> RN7 Lyon	02:30	09:00	01:50	01:50
RN7 Lyon -> RN532	03:00	03:20	02:00	02:00
Mouvements de transit - Réseau local uniquement				
Av. de Romans -> RD432	03:50	05:10	04:10	04:10
RD432 -> Av. de Romans	10:00	25:10	04:10	04:10
Mouvements de transit - Réseaux local et national				
RN532 -> Av. de Romans	03:50	10:30	04:50	04:50
Av. de Romans -> RN532	03:50	04:10	04:50	04:50
RN7 Marseille -> Av. de Romans	02:50			
Av. de Romans -> RN7 Marseille	02:30	02:40	02:40	02:40
RN7 Lyon -> Av. de Romans	02:30	02:50	02:30	02:30
Av. de Romans -> RN7 Lyon	03:00	04:00	03:00	03:00
RN532 -> RD432	01:10	02:40	01:10	01:10
RD432 -> RN532	01:30	04:20	01:40	01:40
RN7 Marseille -> RD432	01:40	02:00	01:50	01:50
RD432 -> RN7 Marseille	09:30	24:20	01:30	01:30
RN7 Lyon -> RD432	02:50	03:40	02:30	02:30
RD432 -> RN7 Lyon	05:20	20:00	01:50	01:50
Mouvements d'échange - Réseaux local et national				
RN7 Marseille -> Centre commercial Couleures	01:50	01:50	02:20	02:20
Centre commercial Couleures -> RN7 Marseille	01:10	03:00	01:10	01:10
RN7 Marseille -> Centre commercial Laye	02:00	02:30	02:10	02:10
Centre commercial Laye -> RN7 Marseille	09:00	22:40	01:40	01:40
Mouvements de transit - Réseaux local et national				
Transit RN7-RN7	01:40	01:45	01:15	01:15
Transit RN7-RN532	02:48	05:31	01:55	01:55
Transit réseau local	05:42	08:07	04:10	04:10
Transit réseaux local et national	03:06	05:58	02:27	02:27
Echange réseaux local et national	02:33	04:10	02:00	02:00

Tableau 11 : Evolution des temps de parcours sur les OD principales le samedi après-midi

Comme le vendredi soir, le mouvement RN 532 ↔ RN7 Lyon est facilité suite à l'aménagement du projet.

Remontée de file

Les figures ci-après présentent les remontées de file pour les différentes situations : référence ou avec aménagement.

Sont représentées sur ces figures les files d'attente moyennes (en rouge) et la longueur maximale de la file d'attente atteinte durant la période souvent pendant une courte durée (en orange).

Les deux premières cartes présentent le scénario de référence en 2030. La congestion sur le périmètre est très importante. Le giratoire des Couleures est l'origine de la majorité des files d'attente. On note, à la fois le vendredi soir et le samedi après-midi, une remontée de file sur la RN532 à partir du giratoire pouvant remonter jusqu'à l'échangeur du Plovier. Au sud du périmètre, les remontées sont plus importantes le vendredi soir, en particulier sur l'avenue de Romans où la remontée de file moyenne atteint quasiment la limite du périmètre de notre modélisation dynamique.

On note une diminution notable de l'ensemble des phénomènes de remontées de file suite à l'aménagement du projet.

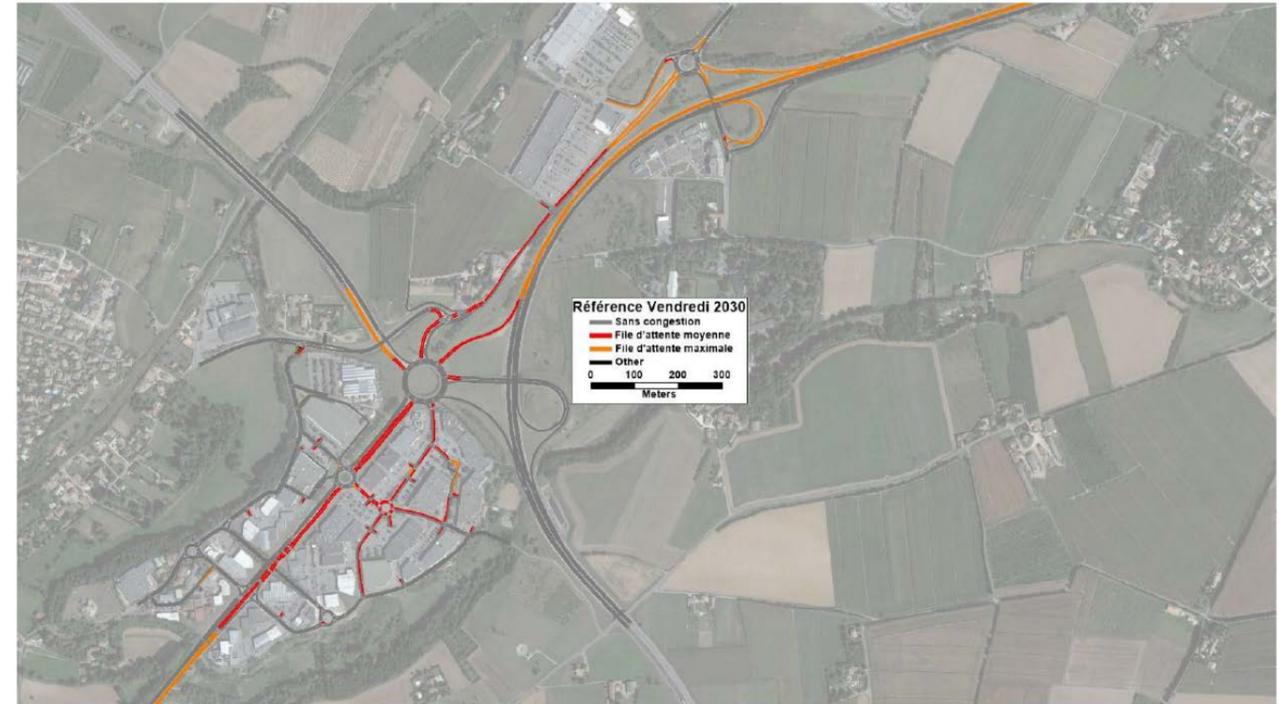


Figure 104 : Remontées de file le vendredi soir – scénario de référence 2030

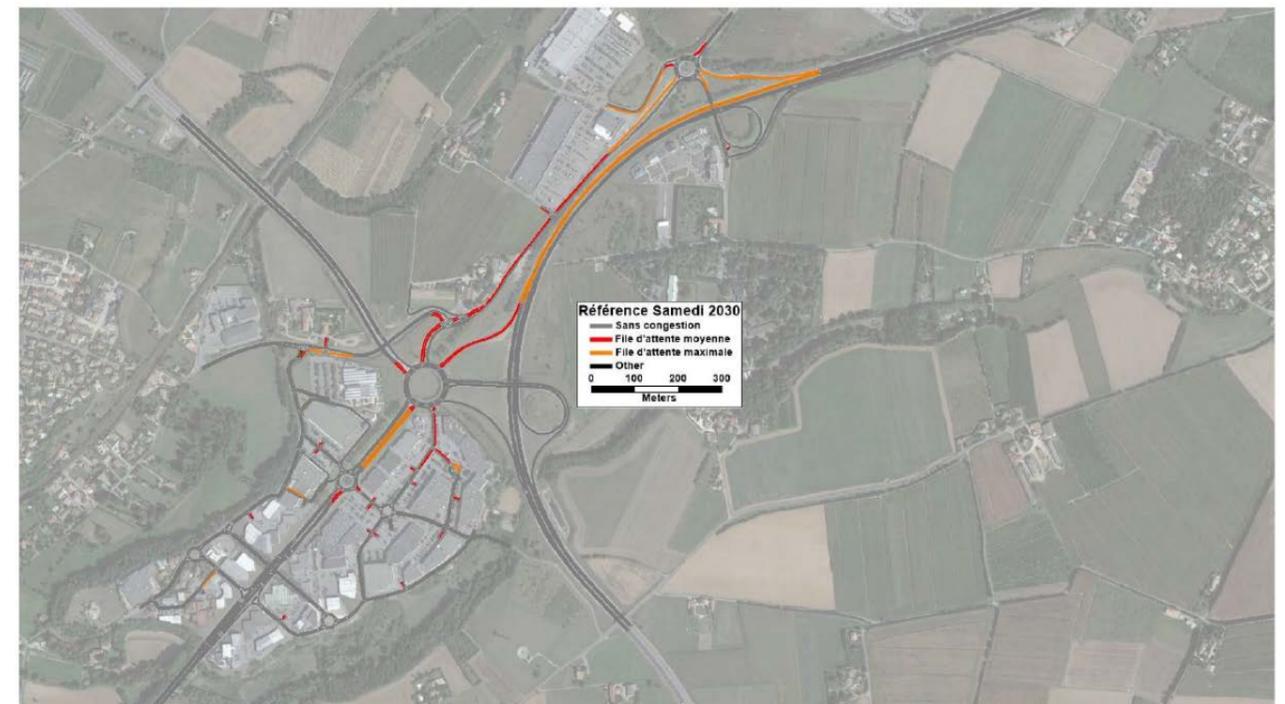


Figure 105 : Remontées de file le samedi après-midi – scénario de référence 2030

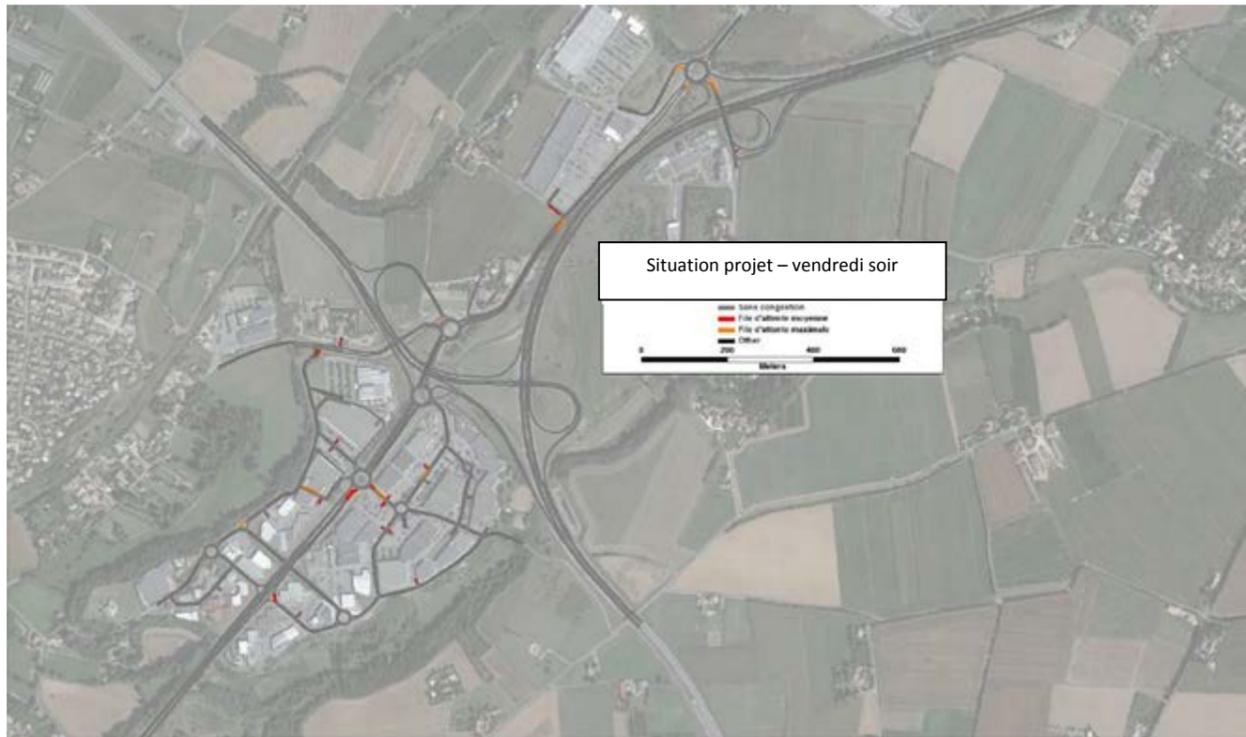


Figure 106 : Remontées de file le vendredi soir – scénario projet 2030

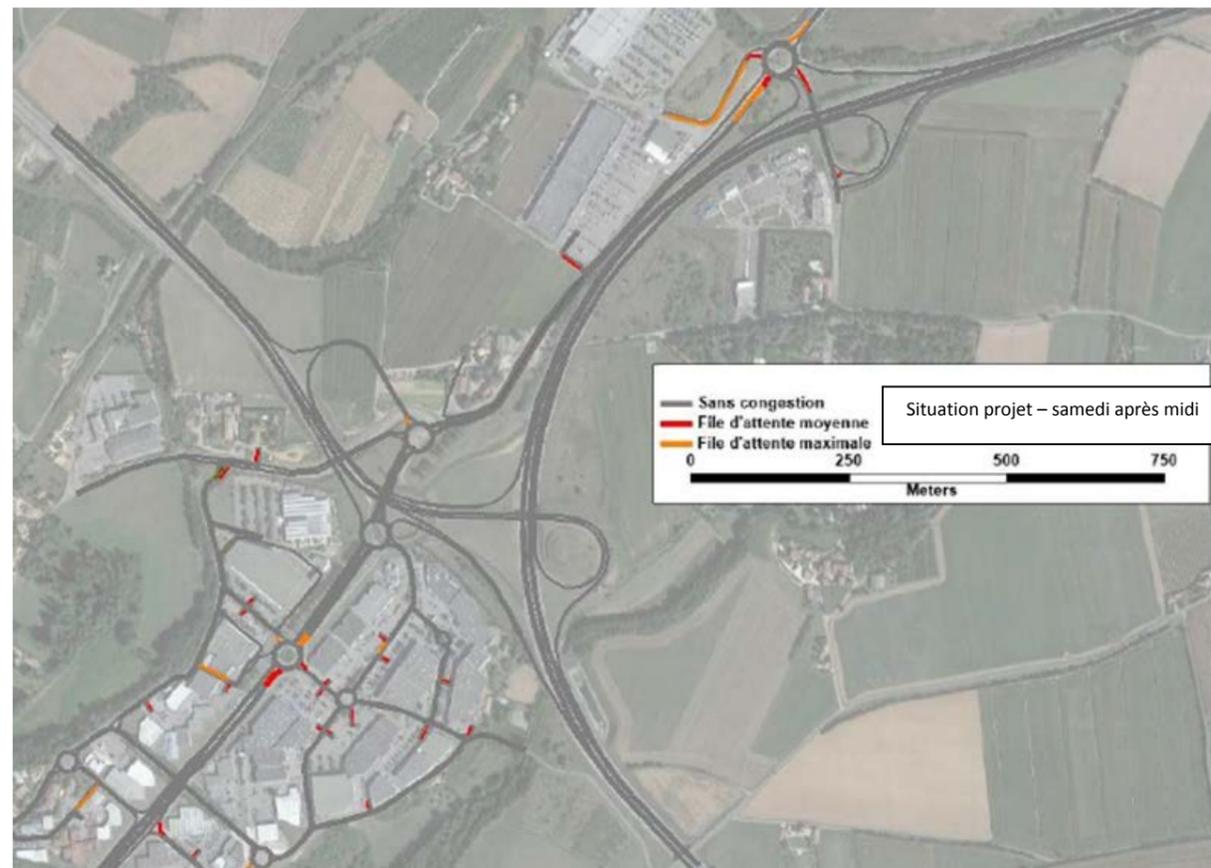


Figure 107 : Remontées de file le samedi après-midi – scénario projet 2030

Globalement, les mouvements de transit sont favorisés dans la situation projet. Pour les autres mouvements, les écarts de temps de parcours sont très faibles (moins d'une minute).

Gradation des temps de parcours par type de mouvement et par scénario Vendredi soir	Référence	Projet
Transit RN7-RN7	3	5
Transit RN7-RN532	1	5
Transit réseau local	0	4
Transit réseaux local et national	0	5
Echange réseaux local et national	0	5

Gradation des temps de parcours par type de mouvement et par scénario Samedi après-midi	Référence	Projet
Transit RN7-RN7	4	5
Transit RN7-RN532	1	5
Transit réseau local	2	5
Transit réseaux local et national	2	5
Echange réseaux local et national	3	4

Tableau 12 : Gradation des temps de parcours

Ainsi, le projet fluidifie le trafic.

6.7 CADRE DE VIE

	Scénario de référence Evolution de l'état actuel SANS projet d'aménagement	Scénario projet Evolution de l'état actuel AVEC projet d'aménagement
Qualité de l'air	<p>Par rapport à la situation actuelle de 2017, l'augmentation de trafic prévue pour les scénarios futurs est compensée au niveau des émissions de polluants atmosphériques par les évolutions technologiques liées au changement du parc routier, à savoir : apparition et généralisation des améliorations technologiques concernant les moteurs et les systèmes épuratifs des véhicules, et développement des véhicules hybrides et électriques.</p> <p>Ainsi, en comparaison avec la situation actuelle, les émissions diminuent en moyenne de -5 %, -11 % et -7 % pour les scénarios 2020, 2025 et 2040 de référence.</p>	<p>En raison du trafic plus important, les baisses des émissions pour les scénarios avec projet sont légèrement moins importantes : -1 %, -7 % et -3 % par rapport à 2017 pour les horizons 2020, 2025 et 2040.</p>
Environnement acoustique	<p>Les nuisances acoustiques sont essentiellement dues au trafic routier.</p> <p>Après simulation de l'état référence à l'horizon 2040, les résultats caractérisent une zone d'ambiance sonore modérée en période diurne et nocturne pour la majorité des récepteurs acoustiques, ne dépassant pas le seuil réglementaire des 65 dB(A) en période diurne et des 60 dB(A) en période nocturne.</p>	<p>L'ambiance sonore ne sera pas modifiée, le projet prévoit la restitution du merlon paysager assurant la protection acoustique des riverains situés au Sud-Ouest de la RN7 Nord</p>

7 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES (EVITEMENT, REDUCTION OU COMPENSATION)

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact doit présenter une description des incidences notables avec les effets directs et, le cas échéant les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Le contenu de l'étude d'impact doit également présenter l'addition et l'interaction de ces effets entre eux et les effets cumulés avec d'autres projets connus.

Les impacts potentiels de la phase travaux sur l'environnement revêtent un caractère principalement temporaire lié à la durée du chantier. Le caractère essentiellement temporaire n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte à l'environnement. En effet, nombre d'installations et de produits potentiellement polluants peuvent être utilisés durant les phases de construction des infrastructures. Il apparaît de ce fait très important d'évaluer au préalable les sources et travaux susceptibles de générer des impacts afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux.

S'agissant d'un projet d'aménagement routier, ce chapitre présente, pour chaque thème étudié au stade de l'état initial :

- L'analyse des effets liés à la phase de travaux ;
- L'analyse des effets liés à la phase d'exploitation.

Il comprend également l'analyse des effets du projet sur la santé humaine.

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT

La démarche Eviter-Réduire-Compenser a été mise en œuvre en amont de la définition du projet retenu.

Le projet étant un réaménagement sur place, les mesures d'évitement ont alors été limitées aux abords directs du projet.

La première mesure d'évitement définie pour le projet a consisté à diminuer la longueur de la voie d'entrecroisement qui a fait l'objet d'échanges avec le CEREMA (conditions de sécurité) pour que les emprises routières du projet ne viennent pas empiéter sur des espaces naturels riches en biodiversité. Cette mesure est présentée en détails au paragraphe 7.8.3.1 Démarche d'évitement et de réduction des impacts, page 368.

La deuxième mesure d'évitement a consisté à organiser le projet le plus en dehors possible des terrains communiquant directement avec le captage des Couleures (positionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, zones de stockage des matériaux pour le chantier). On se référera au paragraphe 7.7.1.2, page 361 pour plus de détails.

7.2 PRESENTATION DES EMPRISES DU PROJET ET DES TRAVAUX

Les emprises du projet sont définies au regard du plan des aménagements projetés : il s'agit des zones qui vont recevoir les aménagements.

Les emprises des travaux englobent, en outre, les secteurs susceptibles d'être affectés temporairement par la réalisation du chantier. Elles sont représentées sur la figure suivante par la délimitation du périmètre opérationnel.

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement s'appuie sur une analyse des emprises du projet et des travaux au regard de l'ensemble des sensibilités environnementales et des enjeux identifiés au stade de l'état initial de la zone d'étude.

On se référera à la figure page suivante.

EMPRISES DU PROJET ET PERIMETRE OPERATIONNEL

Légende

-  Périimètre opérationnel
-  Emprises du projet (hors bassins de rétention)
-  Limites communales

Installations de chantier

-  Emplacement de la base vie et de la base travaux

Zones sensibles : aucun dépôt, parking ou installation de chantier sur celles-ci

-  Pelouses mésoxérophiles basiphiles sur sols profonds
-  Emprise des périmètres de protection du captage des Couleures



Fond : © IGN - PARIS
 Avril 2017 - DREAL Auvergne - Rhône - Alpes



DREAL Auvergne - Rhône - Alpes

<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

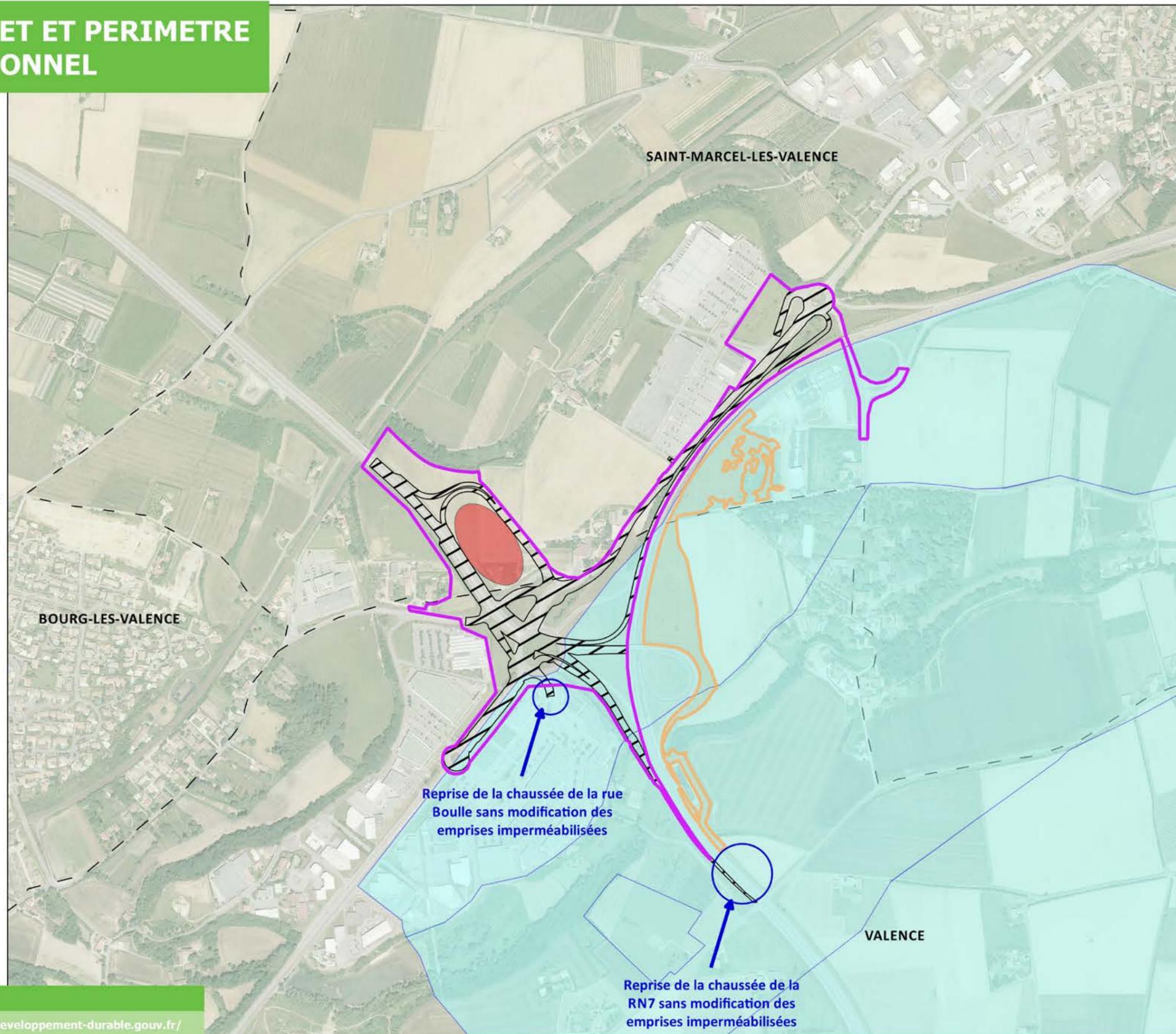


Figure 108 : Emprises du projet et périmètre opérationnel

7.3 GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER



La DREAL inclut des clauses environnementales dans les marchés de travaux. Au stade de l'analyse des offres, un critère environnemental sera prévu avec une pondération de 20%.

Afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures préconisées en faveur de l'environnement pendant la phase travaux, le maître d'ouvrage désignera un coordinateur environnemental en charge du contrôle et du suivi environnemental du chantier. Il interviendra tout au long de la vie du projet.

Au moment de la consultation des entreprises de travaux, le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra imposer aux entreprises candidates de présenter un Plan de Respect Environnement (PRE), détaillant les éléments suivants :

- Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ;
- Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et aux substances utilisées ;
- Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants.

Chaque procédure du PRE fera l'objet, en phase chantier, d'une validation par le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre et le coordinateur environnement. Le DCE comprendra, en outre, le plan d'identification des zones écologiquement sensibles et les mesures à prendre afin d'éviter tout impact sur ces zones. La cartographie des parcelles à enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (fossés, haies ...) à préserver et à mettre en défens sera diffusée auprès de chacune des entreprises qui interviendra sur le chantier et ce, dès l'amont des travaux. Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, le coordinateur environnemental, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation. Un contrôle régulier durant les travaux de l'intégrité des sites devant être préservés sera effectué.

Plus particulièrement, le coordinateur environnemental interviendra comme suit :

Phase préparatoire du chantier :

- Réunion préparatoire au chantier avec l'entreprise de travaux ;
 - Détermination des modalités de mise en œuvre du chantier, notamment de la zone exacte d'emprises des travaux et des accès.
- Précision de l'état initial :
 - Mise à jour de l'état initial sur la zone de chantier et ses accès : repérage des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels, à la faune et à la flore ;
 - Piquetage des zones sensibles.

Phase chantier :

- Visites régulières sur le chantier et suivi à pied d'œuvre du respect par les entreprises de l'ensemble des prescriptions écologiques : une attention toute particulière sera portée aux cours d'eau, zones humides et forestières ;
- Assistance pour la prise en compte dans le cadre du chantier des espèces végétales invasives ;
- En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions ;
- Vérification du bon état des installations mises en place pour la préservation des milieux naturels.

Phase post-chantier :

- Assistance à l'entreprise intervenant pour définir les éventuelles mesures de remise en état du chantier et suivi de cette remise en état.

Chacune des interventions et visites du coordinateur environnemental fera l'objet d'un relevé contradictoire d'observations et/ou de décisions.

Les suivis réalisés feront l'objet d'une note annuelle et d'une synthèse en fin de travaux.

7.4 NATURE ET PHASAGE DES TRAVAUX

Un phasage des travaux sera mis en place. Le phasage suivant est donné à titre indicatif. Il sera complété et affiné en phase projet.

La phase 1 comprendra :

- La création d'un giratoire excentré permettant de libérer un maximum d'emprise de travaux ;
- La fermeture de la bretelle RN532 vers les Couleures, avec un report sur l'échangeur de Plovier ;
- L'aménagement de la RD432 et des bretelles d'accès et de sortie à la RN7 Nord.

On se référera à la Figure 109, ci-après.

La phase 2 comprendra :

- La réalisation des ouvrages d'art (ouvrage d'art principal et Chantre), le barreau, les deux giratoires (Boulle et Chantre), la bretelle d'accès à la RN7 Sud depuis le giratoire Boulle ;
- La réalisation de la portion de la bretelle de la RN532 vers la RN7 Nord et la bretelle RN7 Nord vers RN7 Sud.

On se référera à la Figure 110 ci-après également.

Durant la phase 3 :

- Le giratoire provisoire (créé lors de la phase 1) sera supprimé. La voie provisoire de l'échangeur Est de la RN532 au giratoire du Chantre sera prolongée ;
- La RN7 sera aménagée en remblais jusqu'à la voirie provisoire. L'avenue de Romans sera également aménagée dans cette phase.

On se référera à la Figure 111, page suivante.

La phase 4 sera une phase ponctuelle dédiée à la finalisation de la RN7. Elle comprendra :

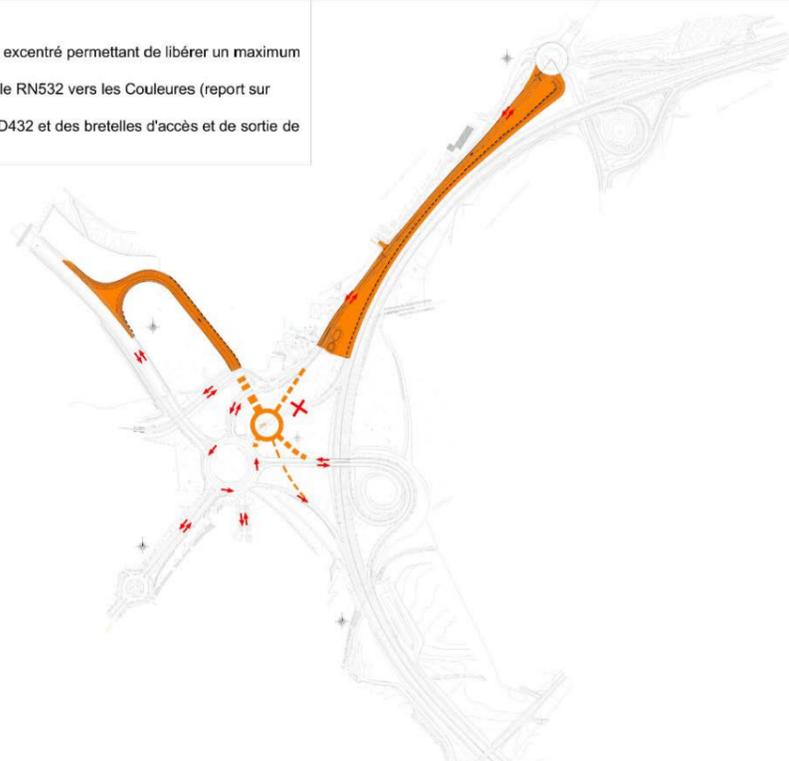
- La réalisation de la dernière portion de la RN7 ;
- La fermeture des bretelles d'accès et de sortie entre la RN532 et la RN7 Nord. La déviation s'effectuera par l'échangeur du Plovier.

La phase 5, dernière phase, correspond à la modification de l'échangeur du Plovier, avec la réalisation du giratoire.

On se référera à la Figure 112 et à la Figure 113 page suivante.

PHASE 1:

- Création d'un giratoire excentré permettant de libérer un maximum d'emprise de travaux
- Fermeture de la bretelle RN532 vers les Couleures (report sur l'échangeur de Plovier)
- Aménagement de la RD432 et des bretelles d'accès et de sortie de la RN7 Nord



Echelle: 1/5000e

Figure 109 : Travaux, phase 1

PHASE 2:

- Réalisation de:
- OA du Chantre
 - OA principal
 - Barreau
 - Deux giratoire (Boule et Chantre)
 - Bretelle giratoire Boule vers RN7 Sud
 - Portion de la bretelle RN532 vers RN7 Nord et de la bretelle RN7 Nord vers RN7 Sud

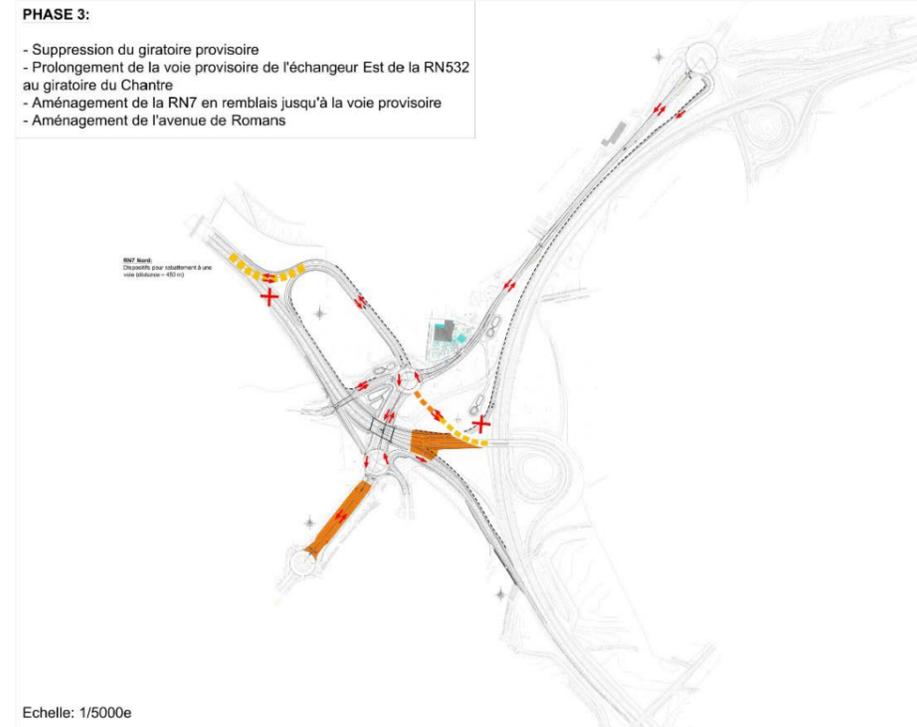


Echelle: 1/5000e

Figure 110 : Travaux, phase 2

PHASE 3:

- Suppression du giratoire provisoire
- Prolongement de la voie provisoire de l'échangeur Est de la RN532 au giratoire du Chantre
- Aménagement de la RN7 en remblais jusqu'à la voie provisoire
- Aménagement de l'avenue de Romans

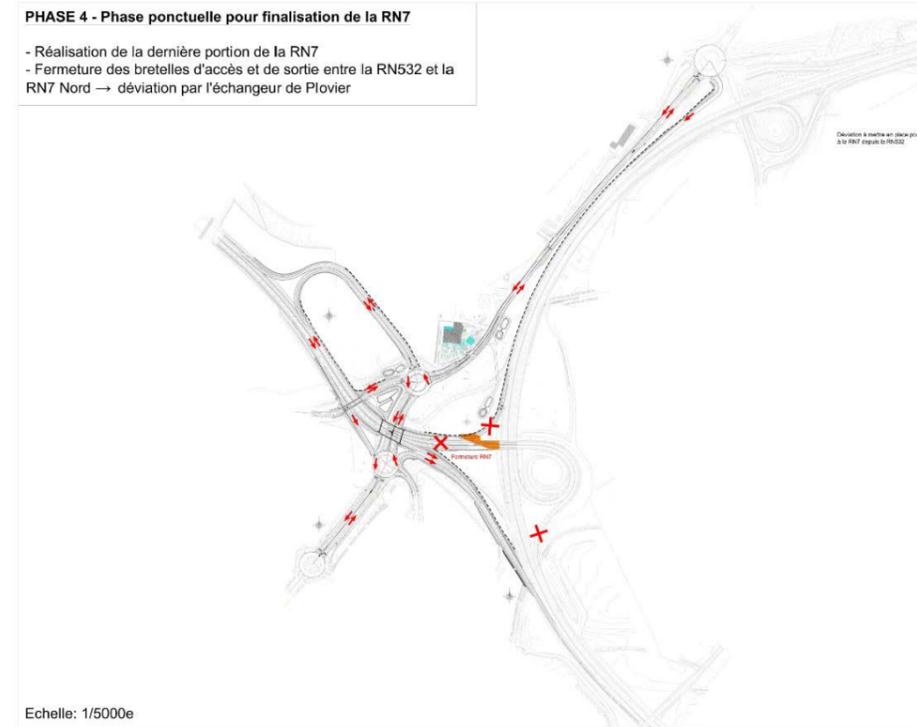


Echelle: 1/5000e

Figure 111 : Travaux, phase 3

PHASE 4 - Phase ponctuelle pour finalisation de la RN7

- Réalisation de la dernière portion de la RN7
- Fermeture des bretelles d'accès et de sortie entre la RN532 et la RN7 Nord → déviation par l'échangeur de Plovier



Echelle: 1/5000e

Figure 112 : Travaux, phase 4

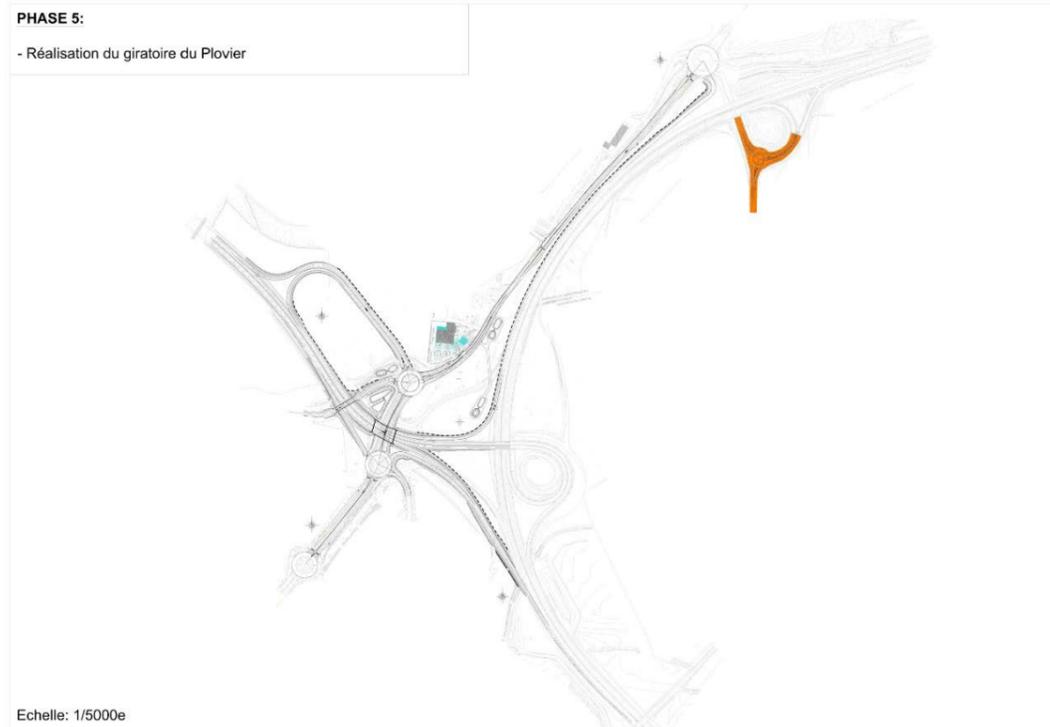


Figure 113 : Travaux, phase 5

7.5 ORGANISATION DU CHANTIER

Un plan éco-chantier sera réalisé par les entreprises en charge des travaux. Le titulaire des travaux s'engagera à signer la charte éco-chantier mise en place par Eau de Valence.



L'emplacement de la base vie et de la base travaux se fera en dehors des périmètres de protection du captage des Couleures. Ces bases sont envisagées dans le délaissé créé par la bretelle vers la RN7 Nord afin de les éloigner au maximum du captage et des zones naturelles sensibles. On se référera à la Figure 108, page 353.

7.5.1 Plateforme du chantier

L'étalement du chantier sera limité au strict nécessaire afin de minimiser les remaniements et les mises en état du terrain.

Un plan des installations de chantier sera mis en œuvre en justifiant les emprises qu'il prévoit d'utiliser (zones de stockage, base vie, zones de circulation ...).

L'implantation de la plateforme du chantier s'effectuera en dehors des milieux sensibles. Pour limiter l'impact sur la flore, l'emprise du chantier sera réduite au minimum et matérialisée par un piquetage de terrain. La localisation des espaces dédiés pour le déplacement, des engins et le stockage du matériel, sera effectuée de manière à limiter l'atteinte au milieu naturel, le tassement du sol naturel et la dégradation des couches du sol et/ou pour limiter les nuisances causées aux riverains.

Les eaux pluviales de la plate-forme de chantier (installations, parking, engins et voitures, ...) seront collectées par un fossé de ceinture et envoyées dans un (des) bassin(s) de décantation temporaire(s) avant d'être infiltrées.

Les bassins de décantation seront, eux aussi, implantés en dehors des milieux sensibles. Ils seront équipés d'un dispositif de traitement supplémentaire avant le rejet vers les exutoires : la combinaison d'un filtre à cailloux et d'un filtre géotextile associé à un bassin correctement dimensionné donne de bons résultats. Ce dispositif fera l'objet d'un entretien régulier prévu dans le cahier des charges du chantier.

Les bassins de rétention temporaires sont des dispositifs indispensables pour la protection des milieux aquatiques en général, mais ils représentent également un danger pour la faune de ces milieux. Aussi, ils seront équipés de dispositifs permettant à la faune de s'échapper.

7.5.2 Stationnement des véhicules de chantier et transport du personnel

Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur une zone prévue à cet effet, et en aucun cas en dehors du chantier. Les moyens de transports, peu polluants, seront encouragés par les entreprises, le covoiturage sera facilité afin de limiter le nombre de véhicules présents.

7.5.3 Pistes et circulation des engins de chantier

Les pistes seront implantées en dehors des milieux naturels sensibles. Les itinéraires seront préétablis et les circulations séparées. Les rotations seront optimisées, le nombre de poids lourds limité et les véhicules seront adaptés aux volumes et aux poids qu'ils transportent. Les engins de chantier seront adaptés à la nature et à la topographie du terrain. Seuls des matériels et engins de chantier en bon état, répondant aux exigences de la réglementation seront utilisés. Leur bon entretien devra être assuré.

Compte tenu de la présence des périmètres de protection du captage d'eau destiné à l'alimentation humaine, les voies les plus empruntées par les engins seront protégées au moyen d'un géotextile et de grave naturelle ou de tout autre dispositif approprié.

Les eaux de ruissellement des pistes seront collectées et acheminées vers les bassins temporaires. Un plan d'urgence sera présent afin de pallier les risques de déversement des polluants en cas d'accidents de la circulation.

Des kits de produits absorbants seront mis à disposition dans chaque engin de chantier.

7.5.4 Produits employés sur le chantier

L'entreprise en charge des travaux fournira la liste des matériaux et produits polluants employés sur le chantier. Pour chaque produit sera fourni : sa fiche technique, sa fiche de mise en œuvre, sa fiche de données de sécurité ou toute autre information sur les caractéristiques environnementales du projet.

L'emploi de produits moins polluants sera privilégié dès lors qu'une alternative existe.

Les produits rejetés dans le milieu naturel par lessivage par temps de pluie ne doivent pas être susceptibles d'entraîner une pollution de l'environnement, ni de nuire à la santé humaine. Ils ne doivent pas porter atteinte à la qualité des eaux de surface et/ou des eaux souterraines.

Seules des huiles de décoffrage biodégradable seront employées.

Aucun adjuvant ayant d'effet nuisible sur la qualité de l'eau ne sera employé.

L'usage du polystyrène pour le coffrage est interdit et son emploi pour d'autres usages sera évité. Dans ce dernier cas, les entreprises veilleront au recyclage ou à la récupération du produit par le fournisseur.

7.5.5 Zones de stockage et de nettoyage du matériel

Les zones de dépôt des matériaux extraits (déblais) seront indiquées à l'entreprise et matérialisées en dehors des secteurs sensibles (éloigné des zones sensibles en matière de pollution des eaux souterraines). Les zones de stockages des lubrifiants et hydrocarbures seront sur des aires étanches et confinées (plateforme étanche avec rebord ou conteneur permettant de recueillir un volume de liquide équivalent à celui des cuves de stockages). Aussi, sur les aires destinées à l'entretien des engins ou au stockage des carburants ou liants hydrauliques, des mesures simples pourront être adoptées :

- Bacs de rétention rigide pour les produits inflammables ;
- Création de fossés autour de l'aire de stationnement pour limiter les déversements accidentels.

Les zones de stockage ou de manipulation des produits seront couvertes, par exemple au moyen d'une bâche étanche solidement fixée, afin d'éviter que le bac ou l'aire ne se remplisse d'eau de pluie susceptible ensuite de se répandre par surverse. Ce type de stockage s'entend pour une quantité de produit d'une même nature n'excédant pas les 200 litres.

Pour des quantités supérieures à 200 litres, les produits seront entreposés au sein d'un local prévu à cet effet. Ce local sera posé sur une dalle en béton armé munie de bordure de 0,20 m de haut. Le cuvelage ainsi constitué sera parfaitement étanche. La quantité de produit stockée n'excèdera pas le volume du cuvelage. Les contenants de ces matériaux seront parfaitement hermétiques lors du transfert du lieu de stockage au lieu de mise en œuvre.

Le local est prévu de telle sorte qu'il n'y ait pas de risque de mélange toxique de gaz issus de produits stockés.

Une vigilance sera menée quant au non mélange des égouttures provenant de produits susceptibles d'entraîner une réaction chimique dangereuse en cas de mise en contact entre eux.

7.5.6 Gestion des déchets de chantier

Par la circulaire du 15 février 2000, il est demandé aux Préfets de Département et aux Directeurs Départementaux de l'Environnement de mettre en place une démarche de planification pour la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics.

Les principaux objectifs sont :

- la lutte contre les décharges sauvages ;
- la participation de ce secteur d'activités à la réduction, à la base, des déchets ;
- la réduction de la mise en décharge associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets.

Ainsi, lors de la mise en place de la gestion des déchets sur le chantier, l'entrepreneur veillera à s'informer de la méthode de planification adoptée dans le département de la Haute-Vienne et du stade de sa mise en œuvre, dans un souci de coordination.

La majorité des déchets issus du chantier proviendront des phases ou des activités de terrassement, des accès de voirie, de génie civil (gros œuvre). Il s'agit :

- des déchets solides divers d'une grande variété : coulis de ciments ou de bétons, ferrailles, bois, verre, plastiques divers, papiers et cartons, etc. ;
- des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures, etc.

Deux typologies de déchets sont définies à l'article R.541-8 du code de l'environnement :

- **les déchets dangereux (DD)** : déchets présentant au moins une propriété qui rend le déchet dangereux. La dangerosité repose sur une liste de 15 critères précisés à l'annexe I de l'article R.541-8 du Code de l'environnement ;
- **les déchets non dangereux (DND)** : tous les déchets non définis comme dangereux. Parmi les déchets non dangereux, on distingue les inertes* et les non inertes.

* Déchets inertes :

« Tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine. » (Art. R.541-8 du code de l'environnement).

Trois catégories de déchets peuvent ainsi être déclinées :

- les déchets dangereux (exemple : bois traités par une imprégnation : créosote, mélange cuivre, chrome, arsenic (CCA) ;
- les déchets non dangereux non inertes (exemple : plâtre) ;
- les déchets non dangereux inertes (exemples : béton, briques).

L'article L.541-2-1 du code de l'environnement précise que les « producteurs de déchets, outre les mesures de prévention des déchets qu'ils prennent, et les détenteurs de déchets en organisent la gestion en respectant la hiérarchie des modes de traitement [...] » :

- 1 - préparation en vue de la réutilisation ;
- 2 – recyclage ;
- 3 - toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
- 4 - l'élimination.

L'ordre de priorité du mode de traitement peut être modifié pour certains types de déchets si cela est prévu par un document de planification.

Ces différents déchets sont susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement selon leur nature et leur devenir. Des mesures spécifiques sont nécessaires pour en limiter la dispersion et les effets.

Ainsi, les mesures suivantes seront mises en œuvre

- mise en œuvre du tri sélectif des déchets, en coordination avec les services concernés de la préfecture de la Drôme et acheminement vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées, conformément à la réglementation. Ainsi, lorsque cela sera possible, les matériaux non réutilisés sur place, ainsi que les éventuels déchets d'enrobés de chaussée, seront évacués vers une plateforme BTP, en vue de leur tri-valorisation ;
- mise en place de dispositifs de collecte des déchets (conteneurs, poubelles...) ;
- nettoyage permanent du chantier, des installations et des abords ;
- élimination des déchets par une filière adaptée, selon leur nature (Schéma d'Élimination des Déchets).

Le Schéma d'Élimination des Déchets

L'entrepreneur rédigera un Schéma d'Élimination des Déchets qui sera annexé au PRE (Plan de Respect de l'Environnement). Celui-ci sera réalisé conformément aux orientations de la Charte départementale de gestion et d'élimination des déchets du Bâtiment et Travaux Publics. Le Schéma d'Élimination des Déchets doit :

- identifier l'ensemble des déchets susceptibles d'être produits par les divers travaux, installations et activités ;
- indiquer précisément le dispositif de collecte des déchets mis en place sur le chantier, ainsi que le type de conditionnement ;
- préciser les filières d'élimination projetées.

7.5.7 Rejets d'eaux usées et d'eaux vannes

Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillement des engins seront réalisés sur les plates-formes étanches aménagées à cet effet. Les eaux de lavage seront collectées et décantées. Les eaux claires seront rejetées au réseau d'assainissement et les boues et produits de vidange seront évacués vers un centre de traitement adapté.

Les eaux usées provenant du chantier seront soit évacuées dans des citernes adéquates, étanches (cuves toutes eaux), régulièrement vidangées et couvertes, soit déchargées dans les réseaux d'assainissement publics, dans le respect du règlement sanitaire départemental et des arrêtés communaux en ce qui concerne la nature des rejets dans les ouvrages publics. Les justificatifs attestant de l'évacuation dans un centre agréé ou du déchargement dans le réseau d'assainissement seront fournis par les entreprises titulaire des travaux au maître d'œuvre.

Sous la base vie, les entreprises mettront en œuvre des dispositifs (par exemple : polyane) afin d'éviter les infiltrations de toute nature dans le sol. Ces dispositifs seront placés aux endroits à risque, notamment aux branchements, sous les baraquements et sous les WC.

7.5.8 Alimentation électrique

Sauf dispositions contraires, prévoir le raccordement de la base vie au réseau d'électricité s'il existe un point de raccordement à proximité du chantier.

Les phases de chantier sont généralement les plus pénalisantes pour le milieu aquatique. Toutefois, les mesures énoncées précédemment participent à la maîtrise des risques de pollution accidentelle. En cas de déversement, les services de secours seront alertés immédiatement. Les produits déversés seront récupérés le plus vite possible et évacués en décharges agréées. En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et remises à l'état initial.

Des dispositions particulières seront prises pour limiter les impacts et les risques de pollution. Ces dispositions particulières seront explicitées dans les pièces contractuelles du marché des travaux. Leur application sera contrôlée pendant toute la durée du chantier.

7.6 IMPACTS SUR LE SOL ET MESURES ASSOCIEES

Les études géotechniques préalables (G1) ont permis de caractériser les sols en place au droit de la zone d'étude.

Les principaux enjeux pour le projet vis-à-vis du sol et du sous-sol sont liés :

- A la conception des ouvrages en terre et des ouvrages d'art, qui doivent permettre de limiter les emprises du projet et les mouvements de terres ;
- Aux modes de fondation des ouvrages afin d'assurer leur stabilité ;
- Aux modes de terrassement.

La zone d'étude se situe en zone de sismicité 3 (modérée), Les dépôts alluvionnaires récents doivent faire l'objet d'une attention particulière quant au risque de liquéfaction des sols sous sollicitation sismique. Les études géotechniques ultérieures devront permettre de préciser ce risque.

7.7 IMPACTS SUR L'EAU, LES MILIEUX AQUATIQUES ET MESURES ASSOCIEES

N.B. : Le projet est concerné par la procédure Loi sur l'eau. A ce stade d'étude du projet, il n'est pas encore possible d'étudier finement l'ensemble des impacts.

Néanmoins, des échanges ont eu lieu, en novembre 2017 et février 2018, avec le service de la Police de l'Eau de la Direction Départementale du Territoire de la Drôme pour cadrer la procédure. Au titre de la loi sur l'eau, l'analyse actuelle des rubriques de la nomenclature auxquelles le projet est soumis est la suivante :

TITRE IER - PRÉLÈVEMENTS

1. 1. 1. 0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).

Le risque de remontée de nappe est identifié comme très faible par le BRGM et le CEREMA a identifié la nappe comme étant à 20 m de profondeur. Les fondations des ouvrages ne descendront pas jusqu'à la nappe. Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

1. 2. 1. 0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;

2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).

Compte tenu de la profondeur de la nappe, aucun prélèvement d'eau ne sera nécessaire. Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

TITRE II - REJETS

2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Les surfaces interceptées sont les suivantes :

- Bassins versants routiers : 7,40 ha ;
- Bassins versants naturel : 11,30 ha.

La superficie totale à prendre en compte pour l'analyse de cette rubrique s'élève à 18,7 ha. Cette surface est inférieure à 20 ha, le projet est donc soumis à Déclaration au titre de cette rubrique.

2. 2. 1. 0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0 et 2. 1. 2. 0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :

1° Supérieure ou égale à 10 000 m³ / j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A) ;

2° Supérieure à 2 000 m³ / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m³ / j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).

Aucun rejet n'est prévu dans la Barberolle compte tenu de sa connexion directe avec la nappe alimentant le captage des Couleures. Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

Il est à noter qu'une des variantes du système d'assainissement au sein de l'étude soumise de nouveau à l'avis de l'hydrogéologue agréé, un rejet à débit limité dans la Barberolle est envisagé.



2. 2. 4. 0. Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t / jour de sels dissous (D).

La surface finale de chaussée n'est pas encore arrêtée. Une fois le dimensionnement fini, le calcul de l'apport en sels dissous vers le milieu aquatique pourra être effectué pour déterminer si le projet est soumis à cette rubrique.

TITRE III - IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Au niveau du raccordement entre le projet et l'actuel RN7, un prolongement d'environ 3,5 m semble nécessaire pour le l'ouvrage de décharge de la Barberolle. L'ouvrage qui permet à la RN7 de franchir la Barberolle ne sera pas modifié. La définition de ce franchissement sera effectuée sans installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur de la Barberolle.

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

- 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;
- 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Le travail à mener pour le raccordement de la branche Ouest du futur giratoire des Couleures vers la RN7 évitera toute modification du profil en long ou en travers de la Barberolle.

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 3. 0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

- 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;
- 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).

Seul l'ouvrage de décharge de la Barberolle sera prolongé sur une longueur de 4,5 m.

Le seuil de 10 m n'étant pas franchi, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

- 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;
- 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).

Il n'est prévu aucune intervention sur les berges de la Barberolle. Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

3. 1. 5. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

- 1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;
- 2° Dans les autres cas (D).

Le projet n'est pas concerné par cette rubrique, aucune frayère n'a été identifiée au droit du franchissement de la Barberolle par la RN7.

3. 2. 2. 0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

- 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;
- 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

Les implantations du projet à proximité de la Barberolle impactent les surfaces identifiées comme inondables par le PPRI de Valence. Actuellement, la surface soustraite s'élève à 1 500 m². La définition plus sensible du projet et de ses aménagements permettra de confirmer si le régime de cette rubrique est bien la Déclaration.

Une modélisation hydraulique menée par le bureau d'études Hydrétudes est en cours.



3. 2. 3. 0. Plans d'eau, permanents ou non :

- 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;
- 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

Dans le département de la Drôme, les ouvrages de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert n'entrent pas dans cette catégorie. Le projet ne comprend pas la création de plans d'eau, il n'est donc pas concerné par cette rubrique.

3. 3. 1. 0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

Les investigations menées par Biotope ont mis en évidence une ripisylve endommagée ainsi qu'une mégaphorbiaie aux abords de la Barberolle. Les emprises du projet n'empiètent pas sur ces zones humides. Le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

Il est à noter que cette analyse est susceptible d'évoluer jusqu'à la rédaction du dossier Loi sur l'eau.

Les effets prévisibles du projet sur l'eau et les milieux aquatiques concernent :

- Les impacts sur la qualité des eaux superficielles ;
- Les impacts sur les eaux souterraines ;
- Les impacts sur les cours d'eau et les écoulements naturels.

7.7.1 Impacts sur la qualité des eaux superficielles en phase travaux

7.7.1.1 Les sources de pollution

Les phases de travaux peuvent générer des apports solides (pollution mécanique) ou liquides (pollution chimique) susceptibles de modifier l'équilibre des milieux aquatiques superficiels, puis souterrains lorsque ceux-ci sont en relation.

Ce risque peut être attribué :

- Aux dépôts des matériaux excédentaires ;
- Aux déversements accidentels d'huiles de vidange ou d'hydrocarbures des engins de travaux publics susceptibles de polluer les sols et les cours d'eau proches du chantier ;
- A l'entraînement par lessivage de substances toxiques composant les bitumes ;
- A l'évacuation des eaux usées en dehors du réseau communal ou sans traitement préalable ;
- Au stockage de déchets de chantier dans les axes d'écoulement des eaux ;
- Aux ruissellements au cours des phases de décapage et de terrassement entraînant des quantités importantes de particules dans le réseau d'assainissement de la plateforme puis dans les milieux récepteurs ;
- A l'envol de poussières lors du déplacement des engins, de la phase de terrassement et du traitement des sols, dans des conditions météorologiques défavorables (par temps sec et venteux) ;
- Au rejet direct des eaux de lavage dans les fossés ou les cours d'eau : laitance de béton ou de chaux, eaux de lavage des matériaux criblés, eaux de lavage des engins, différents adjuvants et huiles de décoffrage.

Les effets potentiellement néfastes de la mise en suspension de particules sont liés à une augmentation de la turbidité des eaux, ce qui peut avoir des incidences indirectes sur le fonctionnement écologique du milieu :

- Colmatage des zones de frayères utilisées par les poissons, avec perte des œufs qui ne sont alors plus alimentés correctement en oxygène ;
- Abrasion des ouïes des poissons longtemps exposés à des eaux très chargées ;
- Colmatage des habitats (fond du cours d'eau, végétation) avec perte d'un support de vie pour les invertébrés benthiques ;
- Limitation du développement des macrophytes au-delà d'une certaine profondeur du fait de la faible pénétration de la lumière solaire ;
- Asphyxie des organismes qui utilisent l'oxygène dissous dans l'eau par colmatage des branchies respiratoires.

Les pollutions chimiques peuvent être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux plus ou moins durable et dommageable pour l'écosystème aquatique et les usages liés au milieu. Les pollutions en cas de rejets massifs de solvants ou d'hydrocarbures peuvent être mortelles pour la faune aquatique, avec des concentrations létales variables en fonction des espèces. Les hydrocarbures sont moins nocifs mais peuvent souiller fortement les habitats aquatiques, pouvant entraîner :

- Une toxicité aiguë : les composés aromatiques sont les plus toxiques ;
- Des effets physiques : la formation d'un film en surface bloque les échanges gazeux (désoxygénation), colmatage des branchies (invertébrés et poissons) ;
- Des effets de synergie avec d'autres micropolluants (augmentation de la toxicité).

7.7.1.2 Mesures d'évitement et de réduction des risques de pollution des eaux

Il est possible de prévenir la majeure partie des risques de pollution en période de chantier en prenant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la réalisation du projet. Il sera ainsi préconisé :

- D'assurer la gestion des eaux pluviales en phase chantier comme évoqué au paragraphe 7.5 sur l'organisation du chantier, page 357. Dans la mesure du possible, les ouvrages de collecte et bassins seront réalisés le plus en amont possible afin de traiter les eaux de ruissellement du chantier. Dans le cas contraire, des ouvrages de collecte et bassins provisoires seront mis en œuvre, dimensionnés pour une pluie de retour de 2 ans à minima. Ils devront être conçus et gérés de façon à ce que leur structure et leur fonctionnement soient pérennes pendant toute la durée des travaux ;
- De végétaliser ou d'engazonner les terres mises à nues le plus rapidement possible ou de créer des descentes d'eaux provisoires pour limiter l'entraînement des matériaux ;
- De mettre en place des systèmes de filtration adaptés aux conditions de réalisation du chantier (filtre géotextile semi-enterré), en aval des zones d'intervention pour limiter la mise en suspens des fines dans les eaux ruisselées (Barberolle proche) ;
- D'étanchéfier les aires d'entrepôts des matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins. Comme évoqué au paragraphe 7.5.4, page 357, ces aires spécifiques seront implantées en dehors des milieux naturels sensibles et dotées d'un bassin ou d'un bac recueillant les eaux, d'un volume au moins égal au volume stocké. Les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées. Les bidons d'huile usagée et autres déchets potentiellement polluants seront évacués à des intervalles réguliers ;
- De n'autoriser que des engins et matériels homologués, dont une maintenance préventive aura été effectuée. Des visites préalables régulières du matériel devant être utilisé sur le site seront réalisées (vérification du contrôle technique des véhicules, réparation des éventuelles fuites ...). Les véhicules et engins de chantier devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau et le personnel formé pour les utiliser ;
- D'effectuer les opérations de remplissage des réservoirs de manière sécurisée (pistolet à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ;
- D'interdire l'accès du chantier au public et d'interdire de laisser tout produit toxique ou polluant sur site en dehors des heures de chantier, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine intentionnelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement intempêtif) ;
- D'assurer la remise en état des lieux après travaux de manière à recréer des conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle.

Pour les travaux les plus impactant (terrassements, construction des ouvrages hydrauliques), une intervention en période de basses eaux et hors période pluvieuse permettra en outre :

- De limiter le lessivage des sols décapés et potentiellement souillés ;
- D'éviter tout transport rapide de pollution (mécanique ou chimique) ;
- De faciliter le travail à sec ;
- De traiter rapidement une éventuelle pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures, de béton, ...) par pompage ou écopage.

Par ailleurs, les aires de vie du chantier, baraquements, sanitaires, sont sources d'eaux vannées, mais aussi de rejet de savons et détergents forts préjudiciables pour le milieu aquatique. Ces eaux sont chargées de matières organiques biodégradables et consommatrices d'oxygène dissous. Elles sont aussi riches en phosphates, facteurs d'eutrophisation et de produits tensio-actifs comme les détergents. Ces derniers inhibent le pouvoir auto-épurateur des milieux aquatiques les plus vulnérables et limitent le développement des micro-organismes benthiques. Il faudra par conséquent que ces eaux soient intégralement collectées et traitées au préalable de tout rejet dans le milieu naturel.

Enfin, un plan d'intervention sera mis en place pour intervenir en cas de pollution accidentelle et assurer la mise en œuvre de moyens efficaces de protection et de dépollution. Elaboré par l'entreprise titulaire du marché des travaux, ce plan, intégré au Plan de Respect de l'Environnement établi pour l'ensemble des travaux stipulera :

- Les moyens de circonscrire rapidement le déversement (sac de sables par exemples) ;
- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire ;
- Le plan des accès permettant d'intervenir rapidement ;
- La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (services de la Police de l'Eau-DDT, ARS, CSP, Maître d'ouvrage, ...) ;
- Les données descriptives de l'accident (localisation, nombre de véhicules impliqués, nature des matières concernées).

Le matériel à disposition sur les chantiers permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués seront excavés et récupérés avant élimination via la filière agréée.

Les termes du PRE seront ajustés lors des repérages préparatoires du chantier.

Pour les substances toxiques et produits nécessaires au chantier, le choix privilégiera ceux dont le caractère est réputé le moins toxique pour le milieu, agréé compatible avec les contraintes de préservation de la qualité des eaux.

Le coordinateur environnemental du chantier, désigné par le Maître d'ouvrage, veillera à la bonne mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures.

7.7.2 Impacts sur la qualité des eaux superficielles en phase exploitation

7.7.2.1 Les sources de pollution

En phase exploitation, les risques d'altération de la qualité des eaux superficielles, puis souterraines lorsque celles-ci sont en relation, sont liés au rejet direct des eaux pluviales de la plateforme routière vers le milieu naturel ou au risque de déversement accidentel de matières dangereuses transportées par voie routière.

Ils peuvent aussi provenir de l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des abords de la chaussée, et dans une moindre mesure, au vu du contexte climatique local, de la pollution saline saisonnière (épandage des sels de déverglaçage pour l'entretien hivernal de la chaussée).

Les charges polluantes véhiculées par les eaux de ruissellement sur la chaussée et ses abords devront ainsi être collectées et traitées avec restitution au milieu naturel.

7.7.2.2 Gestion de la pollution chronique

Directement liée au trafic, la pollution chronique se caractérise par :

- Une émission de poussières résultant de l'usure du revêtement des chaussées et des pneumatiques ;
- L'émission de gaz d'échappement contenant des oxydes d'azote et de carbone ;
- Des fuites d'hydrocarbures contenant des composés du plomb (issus des carburants et lubrifiants des véhicules).

Les poussières sont d'abord piégées dans les anfractuosités de la couche de roulement, puis sont entraînées vers le milieu naturel sous forme de solutions, d'émulsions et de suspensions par les eaux de ruissellement.

La pollution chronique des eaux de ruissellement est essentiellement constituée de matières en suspension, de métaux lourds (micropolluants) et d'hydrocarbures. La pollution est essentiellement particulière, y compris pour les hydrocarbures et les métaux lourds qui sont majoritairement fixés aux particules et peu organiques.

Du fait de leur nature, les principes de traitement les plus efficaces pour ces eaux sont la décantation, le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants et l'épuration par les végétaux. Les techniques alternatives qui gèrent les eaux « à la source » par infiltration ont été étudiées en priorité pour le projet.

Les principes d'assainissement retenus pour le projet sont présentés au paragraphe 5.5, page 337. Le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux ruisselées sur le projet et leur acheminement vers les ouvrages de rétention à savoir : deux ouvrages de rétention successifs, le premier gérant les pollutions, le deuxième infiltrant les eaux pluviales.

Comme évoqué au paragraphe 5.5, page 337. Des variantes du système d'assainissement sont soumises de nouveau à l'avis de l'hydrogéologue agréé. Sont étudiées les situations suivantes :

- Collecte, tamponnement et infiltration des eaux en plusieurs emplacement répartis en dehors du périmètre de protection du captage des Couleures (système aujourd'hui détaillé dans la présente étude d'impact) ;
- Collecte, tamponnement et rejet des eaux à débit limité dans la Barberolle. Dans ce cas de figure, plusieurs emplacements du point de rejet sont étudiés afin de s'éloigner du captage.

Le principe de gestion de la pollution est le même dans les deux cas de figure.

Le projet d'aménagement du carrefour des Couleures est soumis à la Loi sur l'eau. Aussi, un dossier de déclaration sera réalisé. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales finalement retenus après l'avis de l'hydrogéologue agréé seront plus détaillés, ainsi que le calcul des charges polluantes générées par le projet et la concentration restituée après abatement de la pollution.

7.7.2.3 Gestion de la pollution accidentelle

Ce type de pollution résulte du déversement de produits toxiques et/ou de polluants suite à un événement accidentel, par nature instantané et imprévisible, mais pouvant avoir des conséquences graves sur la ressource en eau, selon la nature et la quantité du polluant déversé. Ces risques sont d'autant plus importants que le trafic routier – et notamment le trafic poids lourds – est élevé. Un risque de transports de matières dangereuses existe sur la RN7, aussi le risque de pollution accidentelle, même s'il est faible, ne peut être écarté.

Pour la gestion de la pollution accidentelle, la réflexion des principes mis à œuvre a été effectuée sur la base des demandes de la police de l'eau et des dernières recommandations du CEREMA (organisme en charge de la rédaction des guides techniques).

Les points de rejets ont été dissociés pour limiter de concentrer la pollution à un seul endroit.

A chaque point de rejet, un premier bassin permettra de gérer la pollution accidentelle et chronique. Celui-ci est dimensionné pour une pluie de 2h et de période de retour 2 ans avec le débit de fuite Q10 avant aménagement.

Ce bassin est positionné en amont d'un second bassin destiné, lui, à l'infiltration et qui sert d'exutoire. Ce deuxième bassin est dimensionné pour une pluie cinquantennale avec le même débit de fuite (doctrine MISE) sachant que le volume de ce second bassin est la différence entre le dimensionnement cinquantennal et le dimensionnement biennal augmenté de 20% pour prendre en compte un colmatage ultérieur.

En cas de pollution accidentelle, l'orifice de sortie pourra être fermé et la pollution confinée dans ce premier ouvrage. La gestion de la pollution accidentelle sera également détaillée au sein du futur dossier Loi sur l'eau.

7.7.2.4 Entretien des bords de chaussées et des espaces à vocation écologique.

Conformément à La loi de transition énergétique pour la croissance verte⁷ et aux dispositions du SDAGE⁸, le recours aux produits phytosanitaires pour l'entretien des abords de la chaussée ne sera pas autorisé.

La gestion écologique s'appuiera sur les principes suivants :

- Limitation des interventions (taille, fauche, entretien...) : fauche tardive préconisée (pas d'intervention entre mars et mi-juillet) ;
- Limitation des intrants chimiques (engrais) ;
- Économie d'eau (paillage, goutte-à goutte).

⁷ Article L. 253-7 du code rural et de la pêche maritime

⁸ OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.

7.7.3 Impacts sur les eaux souterraines

7.7.3.1 Impacts quantitatifs en phase chantier

Les phases de chantier peuvent générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nues pour limiter l'envol des poussières et assurer un meilleur compactage, mais aussi pour alimenter les centrales de fabrications et les aires de nettoyage. L'approvisionnement du chantier en eau peut provenir de :

- Pompage dans un cours d'eau ou un plan d'eau ;
- Forage dans une nappe souterraine ;
- Récupération dans des bassins ou retenues collinaires ;
- Achat d'eau à un syndicat ou un particulier ;
- Acheminement d'une ou plusieurs citernes.

Les pompages dans les cours d'eau ou plans d'eau naturels voire dans une nappe souterraine peuvent s'avérer impactants, en particuliers en période de basses eaux. Tout processus peu consommateur d'eau sera adopté ainsi qu'une utilisation raisonnée de l'eau au cours du chantier.

La surveillance de fuite sera régulièrement effectuée et en cas de détection, les fuites seront colmatées dans les délais les plus brefs.

Pour chaque branchement à un réseau de distribution d'eau, l'entreprise en charge des travaux demandera à Eaux de Valence un branchement de chantier équipé de compteur. Eaux de Valence vérifiera les éventuelles consommations excessives.

La fréquence de nettoyage des véhicules sera adaptée afin d'assurer leur propreté tout en consommant le moins possible d'eau.

7.7.3.2 Impacts quantitatifs en phase exploitation

Comme évoqué précédemment, la gestion des eaux pluviales du projet est basée sur la collecte, le tamponnement et l'infiltration des eaux. Ainsi, le projet participera à la recharge des aquifères souterrains par restitution des eaux ruisselées sur les voies imperméabilisées.

A ce titre, il respecte l'orientation 2.3 – Préserver la ressource en eau du PADD du SCOT : Garantir la capacité de recharge des aquifères souterrains pour assurer durablement l'alimentation en eau potable de la population. L'objectif est de préserver la capacité de recharger des nappes souterraines par les eaux de pluie.

 Dans le cas où l'avis de l'hydrogéologue agréé retiendrait la définition du système de gestion des eaux pluviales basées sur le rejet à débit limité des eaux collectées vers la Barberolle, les eaux ruisselées sur les espaces non imperméabilisés seront toujours infiltrées.

7.7.3.3 Impacts qualitatifs sur les eaux souterraines

Les eaux de surface et souterraines du Grand Rovaltain s'avèrent particulièrement vulnérables aux pollutions. Aucun projet ne devra remettre en cause la qualité de la ressource en eau.

Les mesures prises pour préserver la qualité des eaux superficielles en phase travaux et en phase exploitation permettront également de garantir la protection des eaux souterraines.

De plus, une étude d'impact du projet d'aménagement sur le captage des Couleures a été menée par le bureau d'études IDEES EAUX. Cette étude a permis de définir la vulnérabilité du captage des Couleures vis-à-vis des zones du projet identifiées comme sensibles : les bassins d'infiltration. Une modélisation de transfert des polluants a été construite pour mettre en évidence le temps de réaction disponible (32 à 56 jours) et donc la marge de manœuvre pour réagir en cas de pollution depuis l'une de ces zones sensibles avant détection de la pollution au niveau du Captage des Couleures.

Ces temps sont relativement longs du fait :

- De l'importance de la zone non saturée (ZNS) qui joue un rôle de retardateur vis-à-vis de la migration verticale du polluant vers la nappe : 5 à 8 jours selon les zones considérées pour atteindre la nappe en hautes eaux (cas défavorable car ZNS minimum) ;
- De la distance relativement importante entre les bassins d'infiltration et le captage des Couleures (670 à 820 m selon les zones considérées) ;
- Du caractère libre de la nappe, à sa forte épaisseur (>30 m), à son coefficient d'emmagasinement très important (1.4×10^{-2}) et à sa vitesse d'écoulement relativement faible (8 m/j à proximité du captage qui est une vitesse accélérée et qui est donc vraisemblablement surestimée en s'éloignant du captage).

Des scénarii de dépollution ont été testés et envisagés : création d'une barrière hydraulique dans le périmètre de protection immédiat au nord du captage composée d'1 ou 2 forages de pompages en continu. Ils sont techniquement et financièrement réalisables. Il apparaît toutefois que quelle que soit la configuration d'intervention retenue, le polluant atteindra le captage du fait de sa très grande zone d'appel au débit (680 m³/h). Le polluant serait néanmoins détecté au captage dans une concentration de l'ordre de 0.0015% de la concentration de départ à l'infiltration (100 %).

Ces résultats de modélisation sont obtenus pour un scénario critique, à savoir une probabilité d'occurrence qui est extrêmement faible : une infiltration de polluant pendant 24 h dans les bassins d'infiltration et un mode d'exploitation du captage 24h/24 au débit maximum possible (680 m³/h).

L'étude complète est consultable en annexe, page 549.

Le projet améliore la protection de la qualité des eaux souterraines car aujourd'hui, toutes les eaux de pluies ruisselées sur les chaussées ne sont pas traitées avant infiltration (infiltration diffuse car absence d'un système de gestion des eaux pluviales sur certaines voiries).

L'analyse de variantes concernant le système d'assainissement comprend l'analyse de l'impact de chaque variante sur le captage.



7.7.4 Impacts sur les cours d'eau et les écoulements naturels

Le projet assurera la collecte, le traitement et l'infiltration des eaux ruisselées sur la chaussée et des parties revêtues attenantes. Le projet ne génère aucun apport supplémentaire d'eau vers la Barberolle déjà sensible au risque inondation.

La bretelle de raccordement vers la RN7 Sud nécessite la modification de l'ouvrage de décharge situé parallèlement au franchissement actuel de la Barberolle par la RN7. Ce franchissement ne sera pas modifié par le projet.



Une étude hydraulique est en cours, menée par le bureau d'études Hydrétudes. Les pistes de travail portent sur la présence d'une digue en rive droite de la Barberolle qui déconnecte le cours d'eau de son lit majeur. Cette digue sépare le lit de la Barberolle d'une zone aujourd'hui agricole. Les terrains sont propriété de l'État. Le prolongement Sud de cette digue est l'ouvrage de décharge de la Barberolle, ouvrage qui nécessite aujourd'hui un prolongement et la mise en place de remblais pour l'implantation de la voie d'accès à la RN7 Sud.

L'abaissement, voir la suppression de cette digue est en cours d'étude afin de reprofiler la berge droite avec une pente plus faible et de la végétaliser (les arbres existants sur la digue actuelle pourront être remplacés). La capacité naturelle du cours d'eau devra être conservée avec le nouveau profil en travers. Il s'agit là de restaurer la zone d'inondation naturelle de la Barberolle.

Le détail de cette étude sera présenté au sein du dossier loi sur l'eau.

Toutes les mesures seront prises pour ne pas aggraver les risques d'inondation du secteur aval de la Barberolle.

7.8 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES

7.8.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau page suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 13 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.</p> <p>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).</p> <p>Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
Phase d'exploitation		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect</p> <p>Impact temporaire (durée des travaux)</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent</p> <p>Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>

7.8.2 Évaluation de l'effet du projet sur les habitats naturels

Le projet d'aménagement du carrefour des Couleures comporte des aménagements de voiries, de carrefours, des ouvrages et des bassins techniques pour l'assainissement des eaux pluviales. Ces éléments constituent une emprise directe sur les habitats naturels. Les surfaces concernées seront détruites à l'issue du projet (effet de destruction).

Le projet comporte également une requalification des annexes techniques (talus, accotements, bords de bassins) et des délaissés routiers et agricoles. Cette requalification paysagère et environnementale est prise en charge par le projet paysager. Ces éléments constituent une altération des habitats naturels (effet de modification). Les surfaces concernées seront provisoirement altérées en phase de chantier (installations de chantier) mais largement restaurées à travers les espaces paysagers à vocation environnementale (Cf. mesures de réduction et de compensation plus loin).

Le tableau suivant présente les surfaces d'emprise directe et d'altération des habitats naturels évaluées pour le projet global. Il est à noter que le projet consiste largement en un réaménagement routier en place et que ce sont en fait principalement les éléments artificiels existants (voiries, carrefours et annexes techniques) qui sont concernés (surface non estimée).

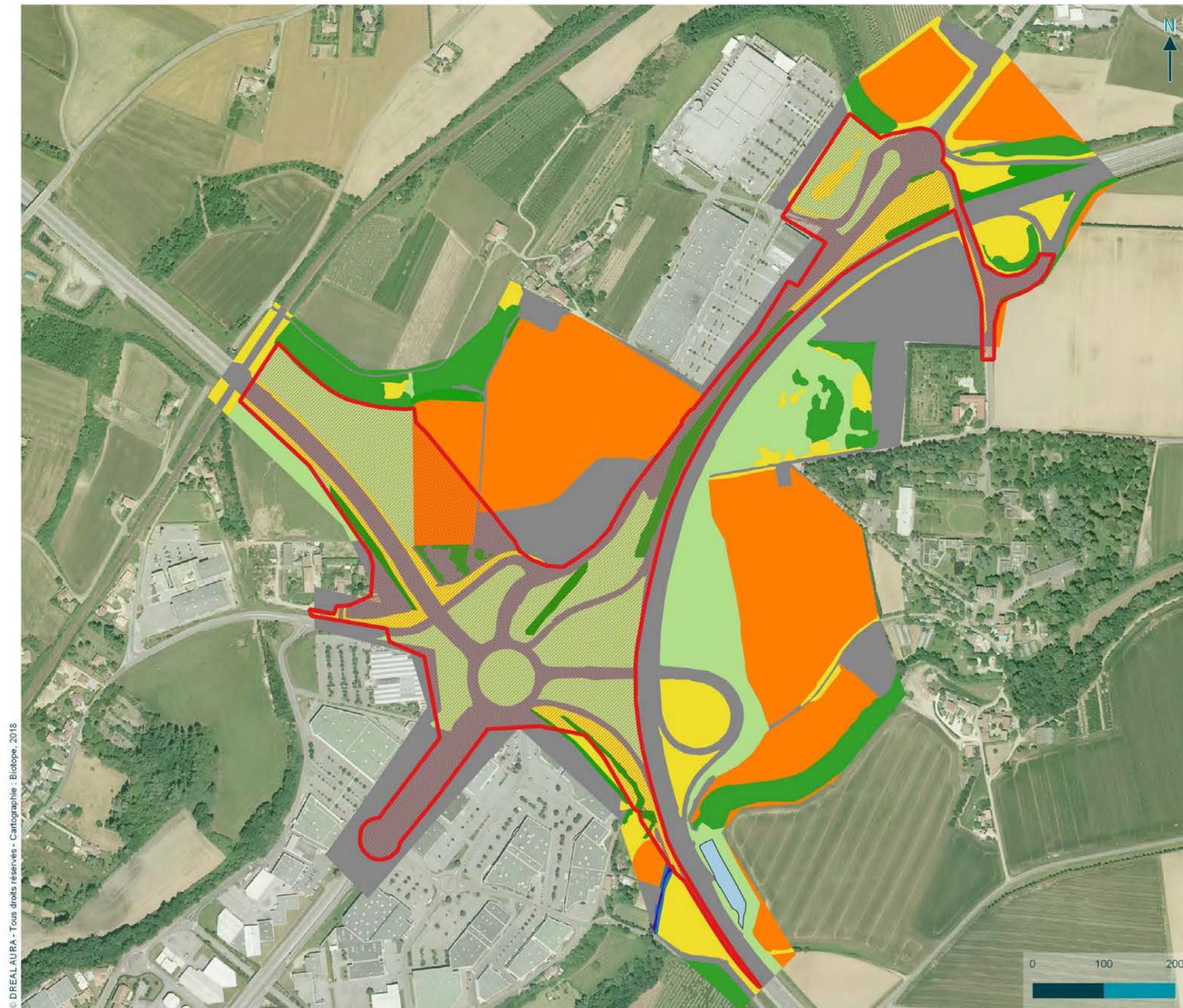
Tableau 14 : Effets potentiels du projet sur les habitats naturels

Type d'habitats	Emprise directe (ha)	Altération provisoire (ha)	Total
Boisements	0,22	0,81	1,03
Semi-ouverts	0,43	0,97	1,40
Pelouses, prairies	1,10	4,16	5,26
Grandes cultures	1,59	/	1,59
	3,34	5,94	9,28

On se référera à la figure page suivante.

Implantation du projet

Aménagement du carrefour des Couleurs



© DREAL AURA - Tous droits réservés - Cartographie : Biotope, 2018

-  Périmètre d'implantation
- Habitats naturels (grands types)**
-  Boisements
-  Milieux semi-ouverts (arbusitifs)
-  Grandes cultures
-  Pelouses et prairies
- Autres éléments**
-  Espaces artificiels
-  Cours d'eau
-  Bassins artificiels

Figure 114 : Implantation du projet

7.8.3 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

7.8.3.1 Démarche d'évitement et de réduction des impacts

A Stratégie d'évitement et de réduction des incidences du projet

Conscient des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé rapidement dans le cadre du développement du projet à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Plusieurs adaptations ont été intégrées en phase de conception afin d'intégrer les enjeux écologiques du territoire.

La stratégie d'atténuation des impacts sur les espèces protégées est dictée par le croisement de plusieurs paramètres :

- la valeur patrimoniale de l'espèce sur la zone d'étude ;
- la sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) au projet concerné ou au dérangement ;
- les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...) et au projet ;
- les impacts potentiels sur l'espèce ou sur les groupes d'espèces.

Les mesures d'évitement d'impact définies ont ainsi été calibrées pour les habitats, espèces et groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou la plus forte sensibilité vis-à-vis du projet.

B Appréciation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts

A l'issue de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts sont majoritairement négligeables à faibles. Quelques impacts restent toutefois moyens, voire forts en termes de destruction d'habitats d'espèces pour les reptiles, les oiseaux et les chauves-souris.

En conséquence il est prévu de mettre en œuvre une compensation écologique pour garantir le maintien des populations d'espèces protégées sur le secteur.

Un suivi spécifique est programmé pour vérifier la bonne mise en œuvre et l'efficacité des mesures environnementales.

C Réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées

Au vu des impacts résiduels non nuls, une dérogation au titre des espèces protégées est sollicitée dans le cadre de ce projet. Un dossier correspondant (dossier CNPN) est prévu en parallèle de l'étude d'impact.

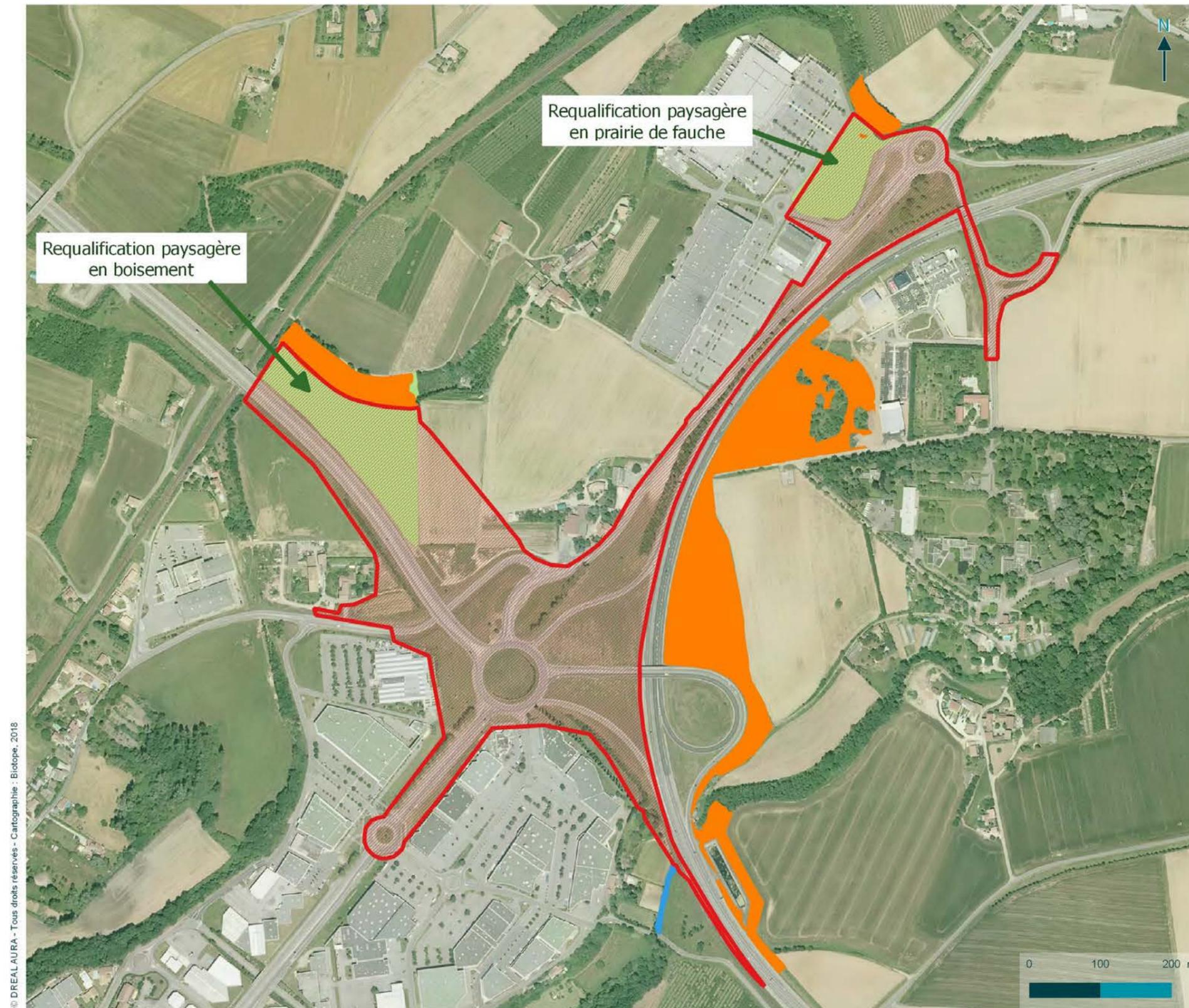
Le projet est accompagné d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées qui est en cours de rédaction.

7.8.3.2 Présentation des mesures

Les mesures présentées dans le tableau suivant sont les pistes de travail qui seront détaillées dans le dossier CNPN relatif aux espèces protégées (illustration sur les figures des pages suivantes).

Liste des mesures en faveur des espèces protégées			
Code	Intitulé de la mesure	Objectifs	Principes de mise en œuvre
Mesures d'évitement			
E01	Préservation des secteurs d'intérêt écologique	Eviter l'impact sur les chênaies et pelouses à tendance sèche	Adaptation de l'emprise du projet en phase conception
E02	Maintien de la qualité d'eau de la Barberolle	Préserver le cours d'eau pendant la phase de chantier	Mise en place de protections provisoires
Mesures de réduction			
R01	Adaptation des dates de démarrage des phases de travaux sensibles	Eviter les périodes sensibles pour la faune sauvage (période de reproduction et d'élevage des jeunes)	Période à respecter pour le démarrage des travaux de défrichage et de terrassement
R02	Balisage des zones sensibles non concernées par les travaux	Respecter les emprises du chantier	Baliser les secteurs d'intérêt écologique avant le démarrage du chantier
R03	Reconstitution d'espaces écologiques à travers le projet paysager	Requalification paysagère permettant de restaurer une surface d'habitats de 9,57 pour la faune sauvage	Aménagement de secteurs paysagers à vocation écologique : boisements, haies, prairies
R04	Limitation de la pollution lumineuse pendant le chantier	Limiter l'impact sur la faune nocturne (insectes et chauves-souris)	Restriction de l'éclairage nocturne sur le chantier et utilisation de méthodes peu impactantes
R05	Suivi écologue en phase chantier	Garantir le respect des engagements environnementaux pendant le chantier	Mettre en place une coordination environnementale pour le suivi du chantier
Mesures de compensation			
C01	Restauration / création d'habitats favorables sur les zones de friches	Reconquête de 10 ha d'habitats naturels pour la faune sauvage, avec une gestion écologique adaptée	Aménagement d'un vaste secteur de milieux ouverts avec quelques zones de haies et bosquets.
C02	Création d'hibernaculums à reptiles	Création d'abris pour la petite faune	Création de cinq hibernaculums
Mesures de suivi			
S01	Suivi des populations d'espèces protégées	Appréciation de l'efficacité des mesures environnementales	Réalisation d'un suivi de la zone de compensation et des espèces protégées sur 15 ans après la mise en service.

Tableau 15 : Liste des mesures en faveur des espèces protégées



© DREAL AURA - Tous droits réservés - Cartographie : Biotope, 2018

Présentation des mesures d'évitement

Projet d'aménagement du carrefour des Couleures

Secteurs écologiques d'intérêt préservés (ME1)

-  Habitats évités par le projet
-  Habitats requalifiés dans les aménagements paysagers

Enjeu de maintien de la qualité de l'eau (ME2)

-  Section de cours d'eau
-  Implantation du projet

Figure 115 : Présentation des mesures d'évitement



© DREAL AURA - Tous droits réservés - Source : IGN - Cartographie : Biotope, 2018

Compensation écologique

Projet d'aménagement du carrefour des Couleurs

- Espace de compensation
- Implantation du projet



Figure 116 : Compensation écologique

7.8.3.3 Impacts résiduels du projet

Les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer les impacts potentiels du projet sur les individus.

La restauration d'habitats d'espèces est prise en compte à travers les mesures de réduction et de compensation. Le bilan pour les habitats d'espèces est présenté dans le tableau suivant. Les surfaces seront affinées dans le dossier de demande de dérogation.

Synthèse pour les habitats d'espèces protégées					
Groupe	Impacts	Evitement	Réduction	Compensation	Bilan
Grand capricorne	/	Evitement des chênaies	/	/	Maintien en l'état
Faune aquatique	/	Maintien de la qualité de l'eau	/	/	Maintien en l'état
Reptiles	5,26 ha de friches herbacées, talus et haies	Evitement des pelouses à tendance sèche	Reconstitution de 5,35 ha de prairies de fauche et de haies arbustives à travers le projet paysager	Création d'un secteur naturel de 8 ha de milieux ouverts et 2 ha de milieux arbustifs et arborés	Perte de 5,26 ha Création de 19,57 ha Ratio de 3,7
Oiseaux du cortège des boisements	1,03 ha de bosquets	Evitement des chênaies	Reconstitution de 3,7 ha de boisements à travers le projet paysager	Création d'un secteur naturel comprenant 2 ha de milieux arbustifs et arborés	Perte de 1,03 ha Création de 5,7 ha Ratio de 5,5
Oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts	1,40 ha de fourrés et friches arbustives		Reconstitution de 1,14 ha de haies arbustives à travers le projet paysager	Création d'un secteur naturel comprenant 2 ha de milieux arbustifs et arborés	Perte de 1,40 ha Création de 3,14 ha Ratio de 2,2
Oiseaux du cortège des milieux anthropiques	/	/	/	/	Maintien en l'état
Oiseaux du cortège des cultures et prairies	6,85 ha de grandes cultures et prairies	Evitement des pelouses à tendance sèche	Reconstitution de 4,21 ha de prairies de fauche à travers le projet paysager	Création d'un secteur naturel comprenant 8 ha de milieux ouverts	Perte de 6,85 ha Création de 12,21 ha Ratio de 1,8
Oiseaux du cortège des espèces ubiquistes	7,69 ha d'habitats ouverts, haies et bosquets	Evitement des chênaie et pelouses à tendance sèche	Reconstitution de 9,05 ha de prairies de fauche, haies arbustives et boisements à travers le projet paysager	Création d'un secteur naturel de 8 ha de milieux ouverts et 2 ha de milieux arbustifs et arborés	Perte de 7,69 ha Création de 19,05 ha Ratio de 2,5
Chauves-souris	7,69 ha d'habitats ouverts, haies et bosquets	Evitement des chênaie et pelouses à tendance sèche	Reconstitution de 9,05 ha de prairies de fauche, haies arbustives et boisements à travers le projet paysager	Création d'un secteur naturel de 8 ha de milieux ouverts et 2 ha de milieux arbustifs et arborés	Perte de 7,69 ha Création de 19,05 ha Ratio de 2,5

Tableau 16 : Qualification et quantification des impacts bruts et résiduels du projet

7.8.4 Impacts sur la trame verte et bleue

Le projet va contribuer à améliorer la trame verte et bleue locale, en réponse à l'enjeu de franchissement de la RN532 souligné par le SCOT.

En premier lieu les espaces d'intérêt écologique recensés seront préservés.

Ensuite pour la trame bleue, la section de la Barberolle concernée par la zone de projet va être renaturée : étoffement de la ripisylve et gestion écologique du linéaire.

Pour la trame verte, le projet s'accompagne d'un ensemble de plantations à vocation écologiques. Comme présenté précédemment, le projet comprendra l'aménagement de deux secteurs de boisements denses, le renforcement de la strate arbustive et la mise en œuvre de prairies à valeur environnementale.

L'ensemble de ces éléments est présenté dans la figure suivante.

Ainsi le projet contribuera au renforcement de la trame verte et bleue locale.

Toutefois la fonctionnalité écologique du secteur sera encore limitée par les espaces urbanisés et les infrastructures de transport importantes. Ce sera principalement la faune aérienne (oiseaux et chiroptères) qui bénéficiera de la trame verte, les déplacements terrestres resteront eux limités.

7.8.5 Conclusion générale

L'analyse des impacts résiduels conclue à l'absence d'effet notable du projet sur les espèces protégées. Ce résultat est conditionné à la bonne mise en œuvre des mesures environnementales du projet.

Par ailleurs aucun effet cumulatif du projet avec d'autres projets n'a été identifié (on se référera au paragraphe 13, page 449).

En conclusion la définition du projet d'aménagement du carrefour des Couleurs, dans ses modalités de travaux, d'aménagement et de gestion, permettra de garantir une bonne intégration environnementale du projet.

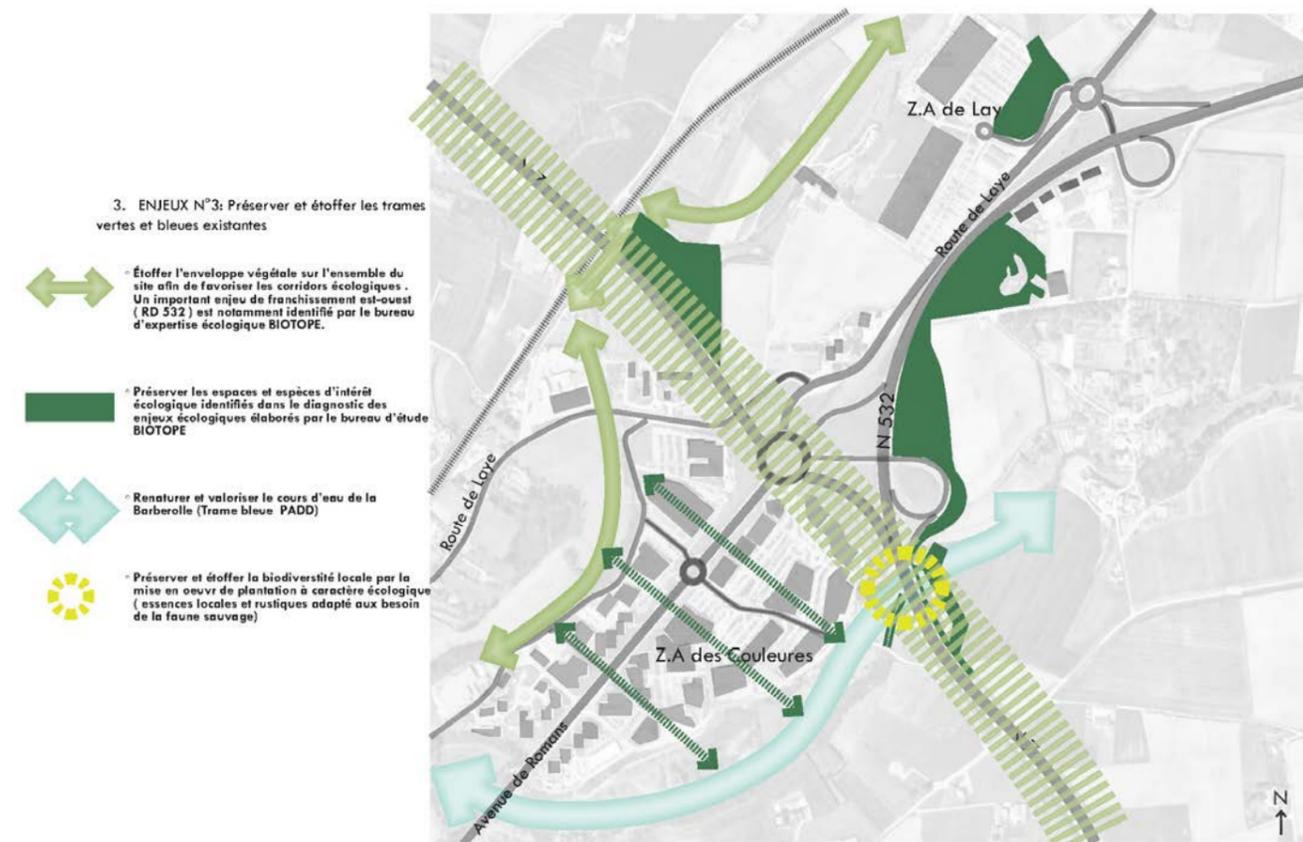


Figure 117 : Préservé et étoffer les trames vertes et bleues existantes