



CONSEIL
GENERAL

DEPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE
DIRECTION DES ROUTES

Route Départementale 7

GIRATOIRE RD7N/RD46

COMMUNE DE CHATEAUNEUF-LE-ROUGE



ANNEXES AU FORMULAIRE DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Décembre 2013



INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
Région Méditerranée - Agence Marseille
VALAD Parc, bâtiment C1
1, Boulevard de l'Océan
13009 Marseille

SOMMAIRE

ANNEXE 1 : INFORMATIONS NOMINATIVES	4
ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION	7
ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DU SITE.....	8
ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET	14
ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	15
1.1. Milieu physique	15
1.1.1. Données climatiques	15
1.1.2. Relief et morphologie.....	18
1.1.3. Contexte géologique.....	19
1.1.4. Eaux souterraines et superficielles.....	21
1.1.5. Risques naturels	30
1.1.6. Qualité de l'air	32
1.2. Milieu naturel	36
1.2.1. Rappel des dispositions réglementaires.....	36
1.2.2. L'inventaire des espaces naturels	36
1.2.3. Le réseau Natura 2000.....	39
1.2.4. Les autres protections	42
1.2.5. Faune / flore / habitats naturels	44
1.3. Milieu humain.....	54
1.3.1. Démographie	55
1.3.2. Economie.....	56
1.3.3. Occupations des sols.....	63
1.3.4. Mobilité / Déplacements	65
1.3.5. Les documents d'urbanisme et de planification.....	73
1.3.6. Ambiance sonore.....	75
1.4. Patrimoine culturel et paysage.....	82
1.4.1. Monuments historiques.....	82
1.4.2. Vestiges archéologiques.....	82
1.4.3. Paysage.....	83
1.5. Synthèse des enjeux.....	97

ANNEXE 1 : INFORMATIONS NOMINATIVES



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

*NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ DISTINCT
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE*

Personne physique

Nom	<input type="text"/>	Prénom	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>		
Numéro	<input type="text"/>	Extension	<input type="text"/>
	<input type="text"/>		
Nom de la voie	<input type="text"/>		
Code Postal	<input type="text"/>	Localité	<input type="text"/>
	<input type="text"/>		
Pays	<input type="text"/>		
Tél.	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Courriel	<input type="text"/>		

Personne morale

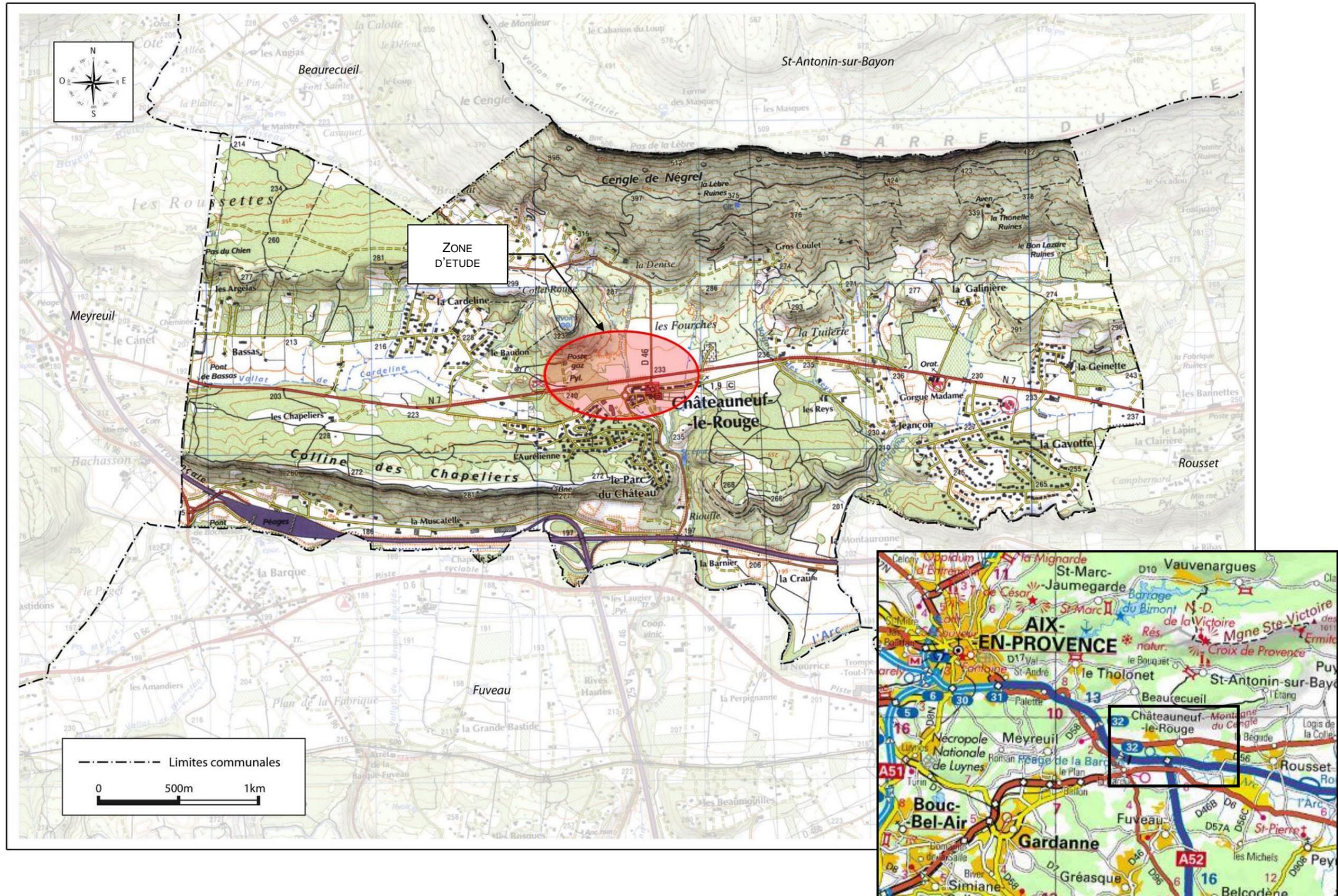
Nom	<input type="text" value="CONSEIL GENERAL DES BOUCHES-DU-RHONE"/>	Prénom	<input type="text"/>
Adresse du siège social	<input type="text"/>		
Numéro	<input type="text" value="52"/>	Extension	<input type="text"/>
Nom de la voie	<input type="text" value="avenue Saint Just"/>		
Code postal	<input type="text" value="13 256"/>	Localité	<input type="text" value="MARSEILLE Cedex 20"/>
	<input type="text"/>		
Pays	<input type="text" value="FRANCE"/>		
Tél.	<input type="text" value="04 13 31 13 15"/>	Fax	<input type="text"/>
Courriel	<input type="text"/>		

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom	<input type="text" value="GRENOUILLET"/>	Prénom	<input type="text" value="LIONEL"/>
Qualité	<input type="text" value="Chef du Service Etudes et Travaux Neufs 2"/>		
Tél.	<input type="text" value="04 13 31 54 00"/>	Fax	<input type="text"/>
Courriel	<input type="text" value="lionel.grenouillet @ cg13.fr"/>		

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION



ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DU SITE



Les photos ci-après ont été prises en septembre 2011.



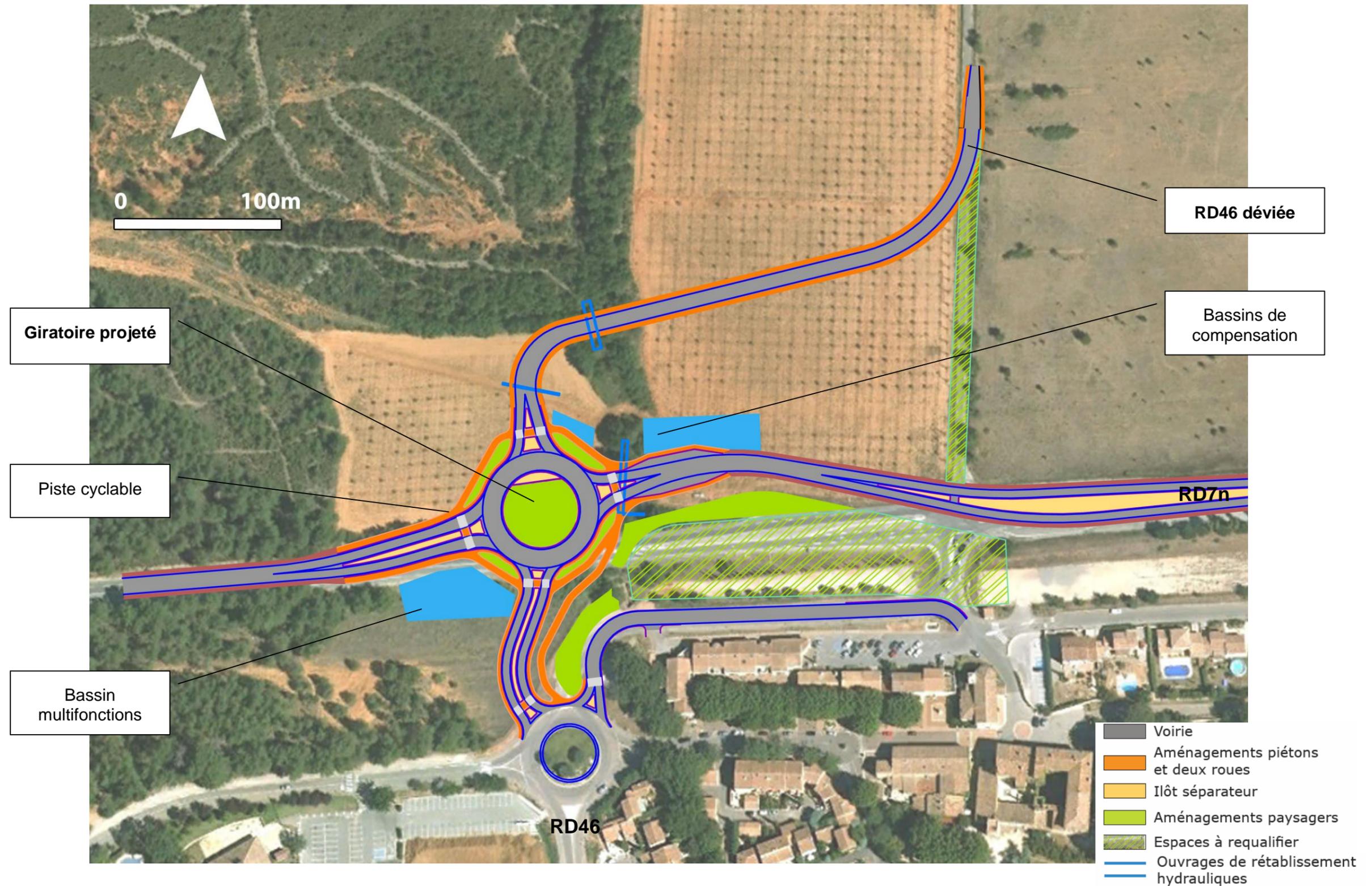








ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET



ANNEXE 5 : DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le projet est situé dans les Bouches-du-Rhône, département côtier de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur situé en bordure de la Méditerranée et dans le voisinage alpin. Les départements limitrophes sont : à l'ouest le Gard, au nord le Vaucluse et à l'est le Var.

Le paysage diffère sensiblement d'une partie à l'autre du département. La Camargue marécageuse (delta du Rhône) et la plaine de Crau caillouteuse et désertique forment une zone presque parfaitement plane, qui s'oppose à la moitié est du département, plus accidentée, aussi bien dans l'arrière-pays où deux massifs dépassent de peu les 1000 m (Sainte-Baume, Sainte-Victoire), que sur la côte très découpée (calanques) et même abrupte.



1.1.1. Données climatiques

Source : Ouvrage, « Météo de la France », J. KESSLER

Le département des Bouches-du-Rhône s'inscrit dans le domaine climatique méditerranéen provençal, à l'exception du nord-est qui par l'effet des reliefs et de la continentalité relative, s'inscrit dans un climat oroméditerranéen alpin limitrophe.

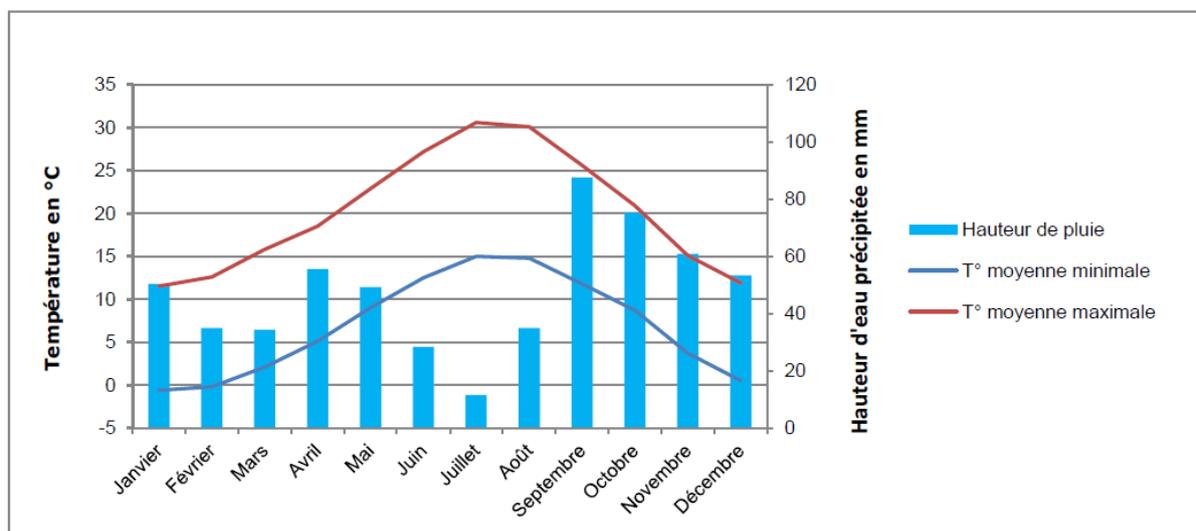
Les principales caractéristiques du climat méditerranéen sont les suivantes :

- des étés chauds marqués par des épisodes de sécheresse sévère,
- des hivers doux et ensoleillés,
- des précipitations très faibles et inégalement réparties dans le temps et l'espace,
- des précipitations estivales à caractère orageux,
- des vents dominants de secteur nord-ouest, sud-est (*Mistral*) pouvant souffler en rafales (>100 km/h) notamment dans les vallées (Rhône, Arc, Touloubre),
- un fort ensoleillement.

Malgré l'unité du climat, la diversité géographique du département des Bouches-du-Rhône se traduit par des différences notables au niveau local, surtout pour les paramètres liés à la température : écart des températures minimales, nombre de jours de gelée croissant en direction du nord.

La station météorologique de référence ici retenue est celle d'Aix-les-Milles.

Source : Météo France, période 1981-2010



1.1.1.1. Températures

La température moyenne annuelle est de 13,6°C. Les températures les plus froides sont enregistrées en décembre, janvier et février. Elles sont de l'ordre de 6,2°C, 5,4°C et 6,2°C respectivement. Les mois de juin, juillet et août enregistrent les températures les plus élevées avec : 19,9°C, 22,8°C et 22,4°C.

La commune d'Aix-en-Provence étant relativement éloignée de la mer, les températures hivernales y sont plus rigoureuses que celles constatées sur le littoral en général, et sur Marseille en particulier.

1.1.1.2. Précipitations

Outre les quantités de précipitations, le climat méditerranéen se caractérise par un nombre de jour de précipitations faible (inférieur à 60 jours par an). Ce climat est caractérisé par des averses d'automne très violentes qui peuvent causer des crues et des inondations.

Le cumul de précipitations atteint 576,4 mm en moyenne annuelle. Le mois d'octobre est le mois le plus arrosé puisque les cumuls de précipitations y atteignent 87,5 mm en moyenne annuelle.

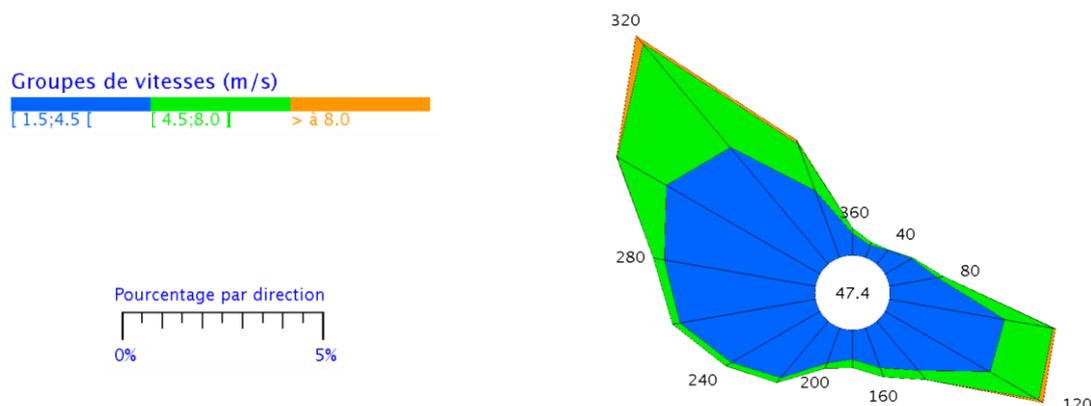
1.1.1.3. Ensoleillement

La région bénéficie d'un ensoleillement important, avec une durée moyenne d'insolation de 7h45 par jour. Le mois de juillet enregistre le plus fort taux d'insolation avec près de 373 h. Sur la commune d'Aix-en-Provence, la durée cumulée d'insolation moyenne s'élève à 2 803 heures par an.

1.1.1.4. Vents

La vallée de l'Arc est exposée à deux régimes de vents aux influences opposées : le Mistral et les vents d'est.

Source : Rose des vents, station Météo France d'Aix-en-Provence, période janvier 2001 à décembre 2010



❖ Le Mistral

C'est un vent de secteur nord-ouest, sec et souvent très violent qui souffle par rafales. Sa force est due à l'étranglement et au couloir d'accélération rectiligne que constitue la vallée du Rhône. Il est généralement accompagné d'un temps clair lumineux et bien ensoleillé, et d'un taux d'humidité extrêmement faible. Il souffle en toute saison, fréquemment avec une évolution diurne présentant un maximum en cours d'après-midi.

❖ Les vents d'est

Ces vents de secteur sud-est sont liés aux dépressions en provenance de la Méditerranée. Moins fréquents que le mistral, ils sont aussi violents. Ils s'accompagnent de nuages chargés annonciateurs de pluies.

LE CLIMAT

Ce qu'il faut retenir :

- le climat des Bouches-du-Rhône est un climat de type méditerranéen, chaud et ensoleillé avec des précipitations très inégalement réparties et prenant souvent un caractère orageux,
- la répartition des précipitations se caractérise par une grande irrégularité spatiale et temporelle des précipitations,
- les vents dominants sont le Mistral et les vents d'est.

1.1.2. Relief et morphologie

1.1.2.1. Contexte général de la zone d'étude

Le milieu est collinéen et montagneux composé de trois grandes unités :

- au sud : la **colline des Chapeliers**, haute de 280 m, elle constitue une véritable limite physique qui marque la transition entre la plaine de l'Arc et le piémont de la Sainte-Victoire,
- au centre : une **bande agricole étriquée** entre la colline des Chapeliers et la barre du Cengle (500 m) ;
- au nord : la **barre calcaire du Cengle** surmontée par l'imposante silhouette de la Sainte-Victoire qui culmine à plus de 1 000 m d'altitude.

Source : Grand Site Sainte-Victoire



1.1.2.2. Contexte local

La commune de Châteauneuf-le-Rouge, et donc la zone d'étude, se situe dans un contexte de piémont, au sud de la Montagne Sainte-Victoire, à une altitude moyenne de 230 mètres.

LE RELIEF ET LA MORPHOLOGIE

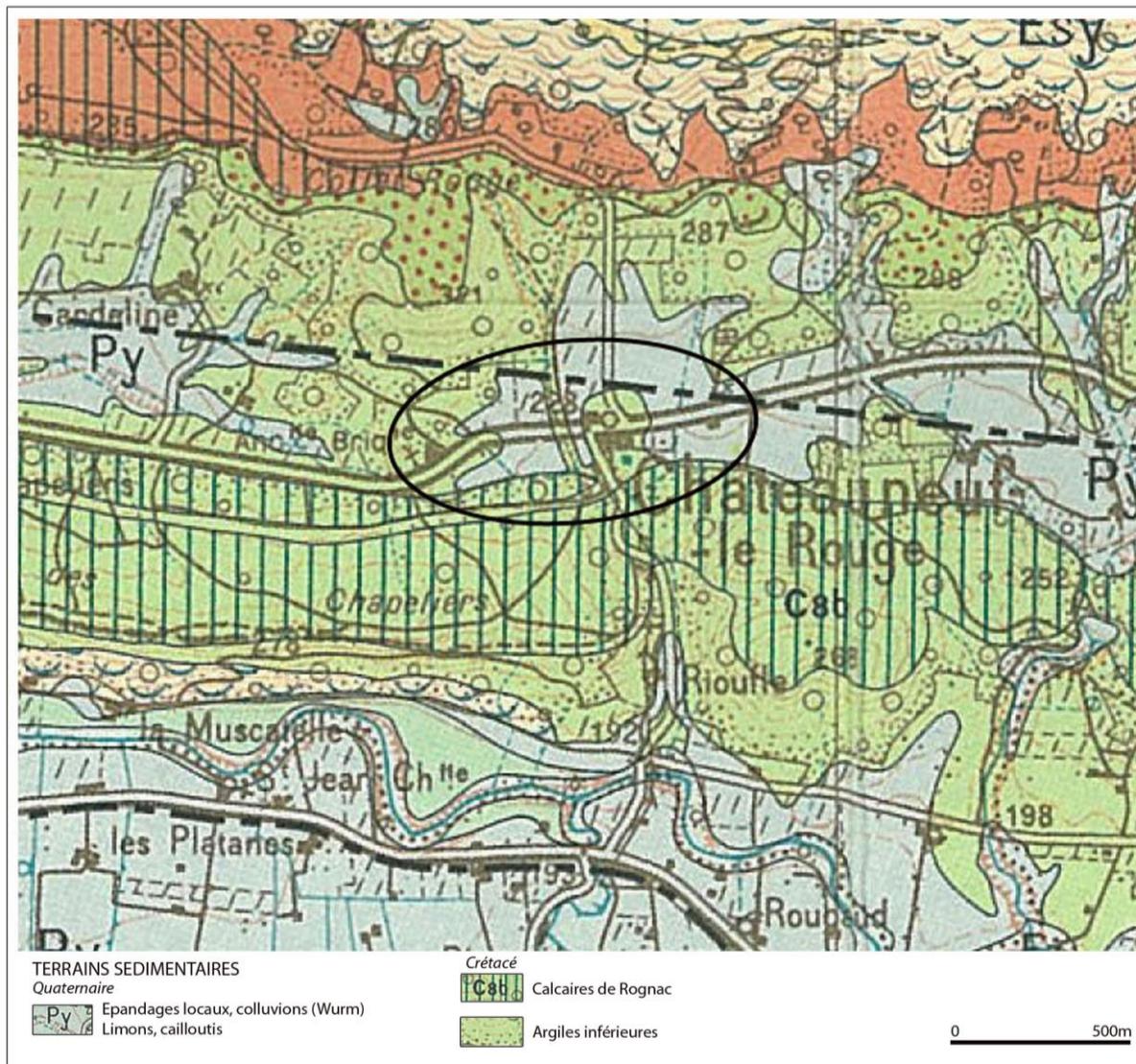
Ce qu'il faut retenir :

- le territoire est globalement collinéen et montagneux,
- il est caractérisé par la présence de deux barrières physiques : la colline des Chapeliers, la barre calcaire du Cengle,
- la zone de projet s'inscrit dans un contexte de piémont au sud de la Sainte-Victoire.

1.1.3. Contexte géologique

Source : Carte géologique n°1021, BRGM

La principale formation géologique sur laquelle repose la zone de projet est la série dite du **Rognacien** (Secondaire – Crétacé), qui est la principale formation constitutive du massif de Défens à Meyreuil, de la colline des Chapeliers et des collines de Rousset.



On rencontre successivement les formations suivantes :

- les argiles et grès inférieurs à reptiles (250 à 300 m d'épaisseur) formant la base de la série rognacienne,
- les calcaires de Rognac (30 m d'épaisseur) : bancs de calcaire à Characées de couleur grise ou blanchâtre avec des intercalations d'argiles rouges qui se développent vers l'est, notamment à partir de Rousset,
- les argiles et grès supérieurs à reptiles (100 m d'épaisseur) : cet ensemble bien connu renferme notamment les fameux œufs de dinosaures.

LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

Ce qu'il faut retenir...

- la zone de projet s'inscrit dans la vaste unité géologique du bassin de l'Arc,
- le secteur repose principalement sur des terrains de natures sédimentaires.

1.1.4. Eaux souterraines et superficielles

Source : SDAGE RM 2010-2015 - SABA – BRGM – IPSEAU

1.1.4.1. Documents de gestion et de planification

1.1.4.1.1 Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015

Le SDAGE Rhône-Méditerranée (Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau) 2010-2015 et son programme de mesures associé ont été adoptés par le comité de bassin en date du 16 octobre 2009. Ces documents ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2009 comme sur les 7 autres bassins hydrographiques métropolitains, pour une durée de 6 ans.

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015.

Cet objectif est visé par le SDAGE 2010-2015 du bassin Rhône-Méditerranée et par son programme de mesures.

Le SDAGE 2010-2015 arrête pour une période de 6 ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2015 à travers huit orientations fondamentales :

1. **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
2. **Non dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
3. **Vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
4. **Gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable,
5. **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé :
 - A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
 - B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
 - C. Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
 - D. Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
 - E. Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
6. **Des milieux fonctionnels** : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques :
 - A. Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
 - B. Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides.
 - C. Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau.
7. **Partage de la ressource** : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,

8. Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

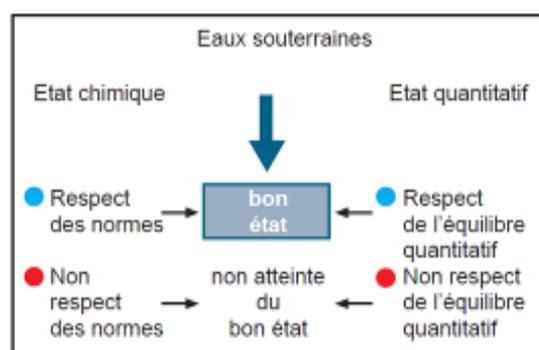
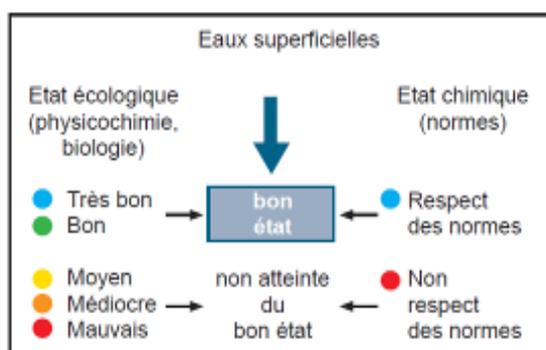
Ces 8 orientations fondamentales et leurs dispositions concernent l'ensemble des diverses masses d'eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

Le SDAGE **2010-2015** intègre les objectifs environnementaux à atteindre par masses d'eau fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE). Il introduit le principe de « **bon état** » à atteindre à l'horizon **2015**, « **projet commun à tous les états membres de l'Union Européenne** ».

Pour chaque masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée, sont ainsi proposés des objectifs d'état (chimique et écologique pour les eaux de surface ; chimique et quantitatif pour les eaux souterraines) à maintenir ou atteindre et un délai de réalisation, 2015 étant la 1ère échéance fixée.

L'objectif de bon état résulte, pour une masse d'eau donnée, de la prise en compte de l'échéance la moins favorable retenue. L'état d'une masse d'eau est qualifiée par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface,
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.



<p>L'état écologique des eaux superficielles est qualifié au travers d'éléments de qualité biologique (flore aquatique, faune benthique, ichtyofaune) mais également de qualité physico-chimique et hydromorphologique garant du bon équilibre de l'écosystème.</p> <p><u>Les normes de bon état écologiques</u> ont été fixées en fonction du type auquel appartient la masse d'eau, conformément à la circulaire du 29 avril 2005 relative à la typologie nationale des eaux de surface ; pour certains cours d'eau, l'évaluation future de cet objectif tiendra compte, non seulement des conditions de référence propres à chacun des types mais aussi des caractéristiques spécifiques de leur fonctionnement (ex : fond géochimique, charge solide, régime naturel d'assecs ...) qui sont à l'origine de fortes variations inter-saisonnières ou interannuelles des paramètres biologiques notamment.</p> <p>L'état écologique des cours d'eau est ainsi évalué selon une grille à 5 niveaux de qualité de « très bon » à « mauvais ». (cf. ci-contre).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais
<p>L'état chimique est qualifié selon deux modalités : « bon » ou « mauvais »</p> <p><u>Les normes de bon état chimique</u> pour les eaux superficielles ont été élaborées en application de la circulaire du 7 mai 2007 définissant les « normes de qualité environnementale provisoires</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Bon

<p>(NQE_p) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau.</p> <p>Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction au titre du programme national de réduction des substances dangereuses.</p> <p><u>Les normes de bon état chimique pour les eaux souterraines</u> ont été élaborées en application de la circulaire du 21 décembre 2006 relative à la définition du "bon état" pour les eaux souterraines.</p>	 Pas bon
--	--

1.1.4.1.2 Le SAGE de l'Arc

Le bassin versant de l'Arc fait l'objet d'un SAGE. (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), approuvé par arrêté préfectoral le 22/02/2001.

Ce document planifie la politique de l'eau sur tout le bassin versant de l'Arc et définit des orientations de gestion à travers **trois principes essentiels** :

- Maîtriser les risques (d'inondation) à l'échelle du bassin versant ;
- Améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- Intégrer davantage les rivières dans la vie sociale, culturelle et économique de ce territoire.

Le périmètre du SAGE « Arc » est découpé en milieux homogènes : la zone concernée par le projet se trouve dans le territoire « Haute Vallée ».

Le SAGE Arc donne pour ce secteur 19 objectifs classés dans les trois thématiques suivantes :

- Donner et/ou redonner une place aux rivières ;
- Améliorer la qualité des cours d'eau ;
- Maîtriser le risque inondation.

Parmi ces 19 objectifs on retiendra ceux qui concernent directement ou indirectement les infrastructures de transport, à savoir :

- Renforcer et valoriser la fonction paysagère des rivières au sein du territoire de la Haute vallée de l'Arc
- Préserver la qualité des milieux remarquables ;
- Mettre en place une politique de prévention des pollutions accidentelles ;
- Maîtriser les rejets des ouvrages structurants ;
- Envisager et favoriser un traitement quantitatif comme qualitatif de la maîtrise du risque inondation ;
- Maintenir la capacité de l'Arc quinquennale en zone rurale ;
- Préserver la capacité du lit majeur.

Afin de rendre ce SAGE compatible avec le SDAGE RM 2010-2015 et la Loi sur l'Eau et Les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006, un processus de révision du SAGE a été enclenché en 2010. Cette révision vise à actualiser le SAGE de 2001. Le 2 juillet 2012, la Commission Locale de l'Eau du bassin de l'Arc a approuvé le projet de SAGE et validé les nouveaux documents qui lui sont associés.

Les enjeux de cette version révisée sont :

- Enjeu inondation : limiter et mieux gérer le risque inondation à l'échelle du bassin versant sans compromettre le développement du territoire ;
- Enjeu qualité : améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques du bassin versant de l'Arc ;
- Enjeu milieux naturels : préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques ;
- Enjeu ressource en eau : anticiper l'avenir, gérer durablement la ressource en eau ;
- Enjeu réappropriation des cours d'eau : réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique.

Les dispositions qui répondent à ces objectifs et qui concernent plus directement le projet sont les suivantes :

- Limiter l'imperméabilisation des sols sur le bassin versant et ralentir les eaux de ruissellement ;
- Compenser les effets de l'imperméabilisation ;
- Préserver les axes naturels d'écoulement ;
- Préserver les lits majeurs des cours d'eau ;
- Préserver les Zones stratégiques d'Expansion de Crue (ZEC) ;
- Contrôler la construction de nouvelles digues ;
- Structurer les espaces à aménager autour de la gestion de l'eau pour limiter les risques de pollution par les eaux pluviales ;
- Mieux connaître les risques de pollution accidentelles ;
- Améliorer la gestion de crise ;
- Substituer l'utilisation d'engrais et d'herbicides par des techniques alternatives ;
- Protéger les ripisylves et permettre leur développement équilibré ;
- Assurer la non-dégradation et la préservation durable des espaces de mobilité identifiés sur l'Arc.

1.1.4.2. Les eaux souterraines

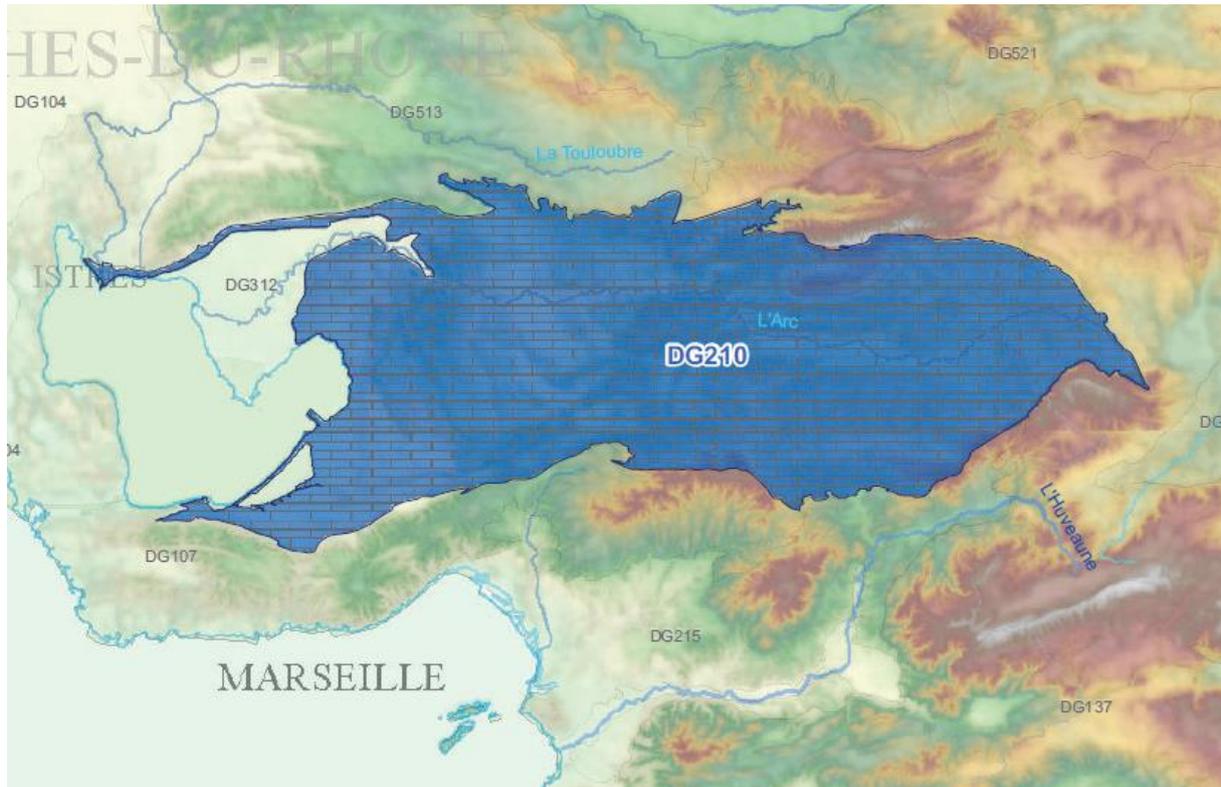
1.1.4.2.1 Contexte hydrogéologique général

L'aquifère sur lequel s'inscrit la zone d'étude appartient à la masse d'eau souterraine « **Formations du bassin d'Aix** » (code de la masse d'eau 6210). La masse d'eau s'étend d'est en ouest sur 70 km. Cet aquifère correspond approximativement au bassin versant amont de l'Arc. Deux grands types de lithologie sont à distinguer :

- Les formations de surface composées d'une alternance de couches calcaires du Fuvélien, argileuses ou marneuses du Crétacé et du Tertiaire formant un aquifère multicouche fissuré. Certains secteurs présentent une karstification.
- Les formations profondes constituées de calcaires Jurassique fissurés et très karstifiés. Ils sont alimentés en eaux issues du massif de la Ste-Victoire au nord constituant une réserve souterraine importante.

La lithologie dominante de la masse d'eau est donc calcaire.

Source : SDAGE RM 2010-2015



Au niveau de la zone de projet, un forage a été effectué en 1967. Le résultat de ce forage montre la présence de la nappe à 7,5 m de profondeur et un sous-sol constitué d'argiles rouges du Rognacien.

1.1.4.2.2 Qualité des eaux souterraines

Les objectifs de qualités du SDAGE RMC 2010-2015 pour la masse d'eau souterraine « Formations bassin d'Aix » sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Source : SDAGE RM 2010-2015

OBJECTIFS ET CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE ET DE SES SECTEURS						
N° *	SECTEURS	ETAT QUANTITATIF		ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT
		2009	OBJ. BE	2009 TEND.	OBJ. BE	PARAMETRES
T	Formations bassin d'Aix	●	2015	●	●	2015

* Le secteur T correspond à la masse d'eau globale.

LEGENDE:
 état quantitatif et état chimique: ● -> bon ● -> pas bon ● -> pas de données
 tendance concentrations des polluants activité humaine : ● -> à la hausse ● -> à la baisse
 niveau de confiance de l'état évalué : ① -> faible ② -> moyen ③ -> fort
 échéances : ? -> à préciser 20XX -> objectif moins strict

1.1.4.2.3 Usages des eaux souterraines

❖ Alimentation en eau potable

L'essentiel de l'approvisionnement est assuré grâce aux réseaux gravitaires de la Société du Canal de Marseille et de La Société du Canal de Provence.

D'après les données disponibles, aucun captage public pour l'Alimentation en Eau Potable n'est recensé dans la zone d'étude.

❖ Autres usages

Le « Puits de l'Arc », situé à Rousset, d'une profondeur de 400m, alimente l'usine électrique thermique de Meyreuil et l'usine *Rio Tinto Alcan* de Gardanne. Il prélève 13 millions de m³/an (*Rio Tinto Alcan* consomme 3 millions de m³/an). De plus, 500 000 m³/an sont prélevés dans les couches superficielles pour un usage agricole et industriel.

Par ailleurs, de très nombreux ouvrages privés ont été recensés sur ce territoire. De faible capacité de pompage (pompes généralement de débit 2 à 3 m³/h), il n'en représente pas moins une pression importante de par leur nombre élevé. Il est aujourd'hui très difficile d'estimer les volumes prélevés par ces forages privés.

LES EAUX SOUTERRAINES

Ce qu'il faut retenir :

- l'aquifère de la zone d'étude est rattaché à la masse d'eau souterraine « Formations du bassin d'Aix »,
- au niveau de la zone d'étude, la nappe d'eau est présente à une profondeur de 7,5 m et protégée par des formations argileuses relativement imperméables,
- aucun captage pour l'Alimentation en Eau Potable n'est recensé l'aval de la zone de projet.

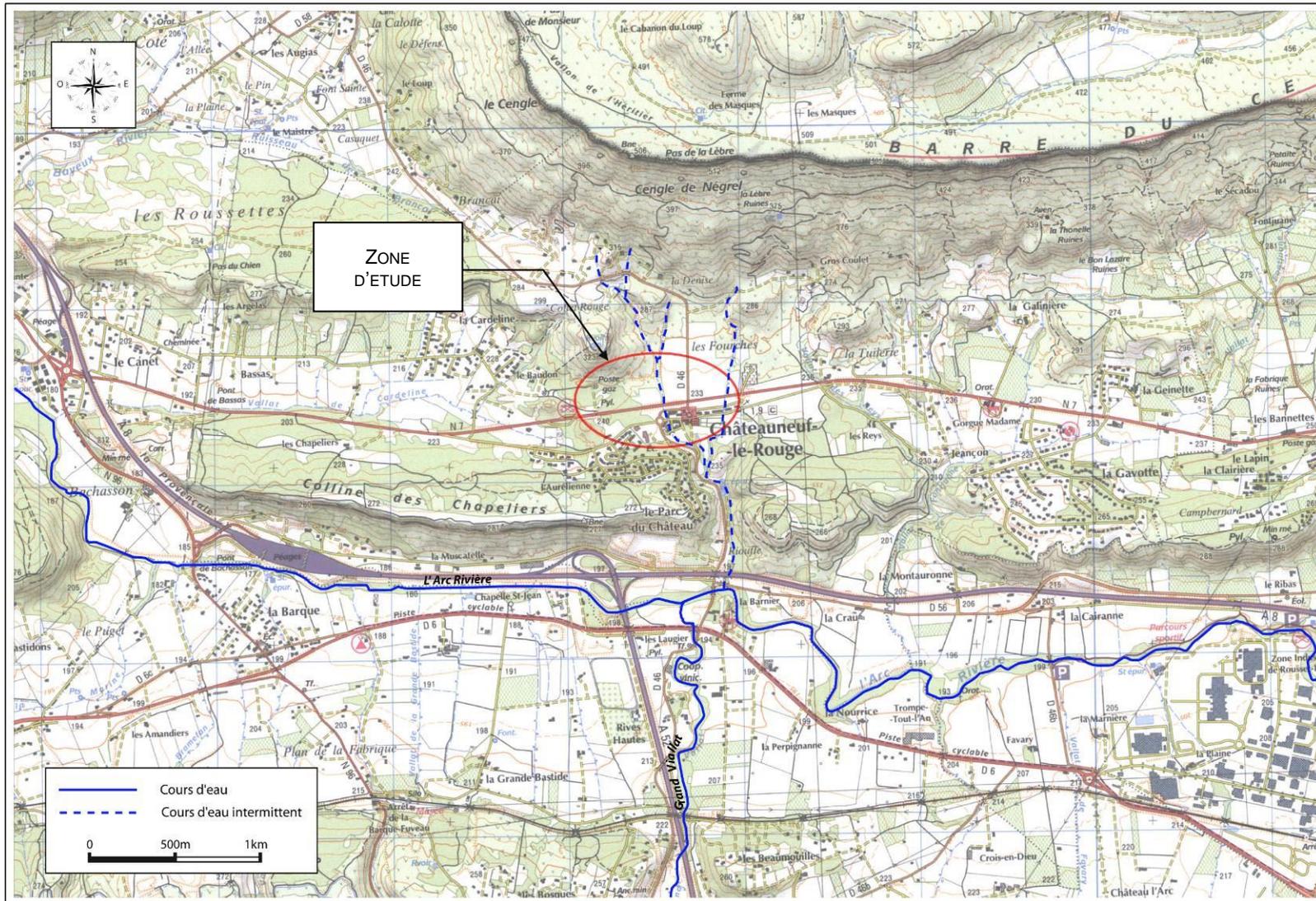
1.1.4.3. Eaux superficielles

La zone d'étude se situe dans le large **bassin versant de l'Arc** dont la superficie totale est de 727 km².

L'Arc est un fleuve côtier, long de 85 km qui prend sa source près de Pourcieux dans le Var et qui se jette dans l'étang de Berre par un petit delta. Il reçoit de nombreux affluents, provenant du massif de la Sainte Victoire culminant à 1011 m (notamment la Cause et le Bayeux) et du versant nord de la Chaîne de l'Etoile culminant à 779 m (notamment la Luynes, le Grand Vallat et le Grand Torrent).

La zone de projet est traversée par **deux cours d'eau intermittent ou vallats** qui se jettent dans l'Arc 1,2 km en aval de la RD7n : le premier se situe à l'ouest de la RD46 et le second à l'est de la RD46.

Au nord de la zone d'étude, le cours d'eau ouest reçoit deux fossés en rive droite.



1.1.4.3.1 [Qualité des eaux superficielles](#)

L'Arc appartient au sous bassin versant « Arc Provençal » (code LP_16_01) qui s'étend sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Var avec une superficie de 755.9 km².

La masse d'eau concernée par l'étude est « l'Arc de sa source à la Cause » (code FRDR131), les objectifs de qualités du SDAGE RMC 2010-2015 sont les suivants :

Source : SDAGE RM 2010-2015

CARACTERISTIQUES DES MASSES D'EAU COURS D'EAU DU SOUS-BASSIN								
N°	MASSES D'EAU NOMS	STATUTS	ETAT ECOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT PARAMETRES
			2009	NR NQE	OBJ. BE	2009	OBJ. BE	
FRDR131	L'Arc de sa source à la Cause	MEN	3		2015	1	2015	

LEGENDE :

état écologique :

- -> très bon
- -> bon
- -> moyen
- -> médiocre
- -> mauvais
- -> pas de données
- -> Non respect des Normes de Qualité Environnementales

état chimique :

- -> bon
- -> pas bon
- -> pas de données

niveau de confiance de l'état évalué :

- ① -> faible
- ② -> moyen
- ③ -> fort

objectif bon état :

- ? -> à préciser
- 20XX -> objectif moins strict

1.1.4.3.2 [Usages des eaux superficielles](#)

Les vallats situés dans la zone d'étude ne font pas l'objet d'usages ni de pratiques connues.

L'Arc, quant à lui, est le siège d'une activité halieutique assez importante au printemps et le week-end. Il existe une AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et les milieux aquatiques) basée à Meyreuil, qui regroupe les communes de Fuveau et Rousset. Au droit de la zone d'étude, l'Arc est classé en deuxième catégorie piscicole et le domaine de pêche est privé. En termes de rejets, d'après le SAGE de l'Arc, les rejets des activités domestiques, agricoles et industrielles constituent l'usage principal de la rivière. Au niveau des prélèvements, les usages économiques (prélèvements directs pour l'alimentation en eau potable, pour l'irrigation ou pour l'industrie) sont marginaux sur l'Arc et ses affluents.

1.1.4.3.3 [Analyse hydrologique](#)

❖ L'Arc

L'Arc est un cours d'eau au régime torrentiel : aux étiages estivaux très marqués succèdent ainsi des crues automnales parfois dévastatrices.

Le tableau suivant présente les débits caractéristiques de l'Arc, issus des mesures des stations hydrométriques de Pourrières (amont du projet) et Pont de Bayeux (aval) qui encadrent le secteur d'étude.

Figure 1 : Débits caractéristiques de l'Arc aux stations de Pourrières et Meyreuil

Station hydrométrique	Bassin Versant (km ²)	Débits caractéristiques (m ³ /s)			
		Module inter-annuel	QMNA5	Q10	Q50
L'Arc à Pourrières (n° Y 4002010)	49	0,18	0,002	36	54
L'Arc à Meyreuil (Pont de Bayeux) (n° 4022010)	303	1,23	0,15	96	150

❖ Les vallats

Les surfaces des bassins versants étant inférieures à 1 km², le calcul des débits décennaux et centennaux au droit de la RD7n a été effectué à partir de la formule de la méthode rationnelle.

Ces deux bassins versants présentent deux faciès distincts :

- En amont, les terrains sont très pentus (> 20%), essentiellement constitués de bois et garrigue et les sols sont de type limoneux ;
- En aval, les terrains sont plus plats (5 à 6 %), essentiellement constitués de cultures et pâturages et les sols sont de type sableux.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de chaque bassin versant :

Nom	Surface (ha)	Longueur (m)	Coefficient de ruissellement		Temps de concentration (min)		Pente moyenne (%)
			10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	
BV Ouest	81.91	1500	0.45	0.63	21.0	18.6	16.0
BV Est	52.18	1390	0.38	0.59	18.0	15.0	17.3

Nom	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
BV Ouest	9.8	32.3
BV Est	5.6	18.9

LES EAUX SUPERFICIELLES

Ce qu'il faut retenir :

- le réseau hydrographique local s'articule autour de l'Arc,
- deux petits vallats affluents de l'Arc sont recensés dans la zone d'étude,
- l'Arc présente localement un mauvais état écologique et un bon état chimique,
- les deux vallats recensés dans la zone d'étude ne font pas l'objet de pratiques connues ; l'Arc est classé en deuxième catégorie piscicole,
- l'Arc est un cours d'eau au régime torrentiel : aux étiages estivaux très marqués succèdent ainsi des crues automnales parfois dévastatrices.

1.1.5. Risques naturels

Source : prim.net - DDRM13

Le département des Bouches-du-Rhône est très marqué par la présence de **risques naturels** intensifiés par la géographie et le régime climatique méditerranéen.

Conformément à l'article R.125-11 du Code de l'Environnement, les informations sur les risques recensés dans le département des Bouches-du-Rhône sont consignées dans un dossier dit « Dossier Départemental sur les Risques Majeurs » ou DDRM.

D'après le DDRM et le Portail de Prévention des Risques Majeurs (prim.net), la commune de Châteauneuf-le-Rouge est exposée aux risques naturels suivants :

- **Inondation,**
- **Feux de forêt,**
- **Mouvements de terrain,**
- **Séisme.**

1.1.5.1. Les inondations



Une inondation est une montée des eaux, plus ou moins rapide, dans une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou remonter en surface et l'homme qui s'installe dans la zone inondable avec toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Hormis la présence des vallats, en eau lors des précipitations, **la zone d'étude est située en dehors de toute zone inondable connue.**

1.1.5.2. Les feux de forêts



Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations d'une surface minimale d'un hectare dont le couvert végétal peut se présenter sous différentes formes : forêt, formations subforestières.

L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ».

La zone de projet est concernée par un niveau d'aléa modéré à faible.

1.1.5.3. Les mouvements de terrains



Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (occasionnés par l'homme). Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue : les affaissements et les effondrements de cavités, les chutes de pierre et les éboulements, les glissements de terrain, les avancées de dunes, les modifications des berges de cours d'eau et du littoral, les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols.

La zone d'étude est concernée par le phénomène de retrait et gonflement des argiles dont l'intensité varie de « modérée » à « faible ».

1.1.5.4. Les séismes



Un séisme provient d'une rupture brutale des roches. Il se traduit en surface par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette rupture peut se propager jusqu'à la surface du sol, on parle alors de « rupture en surface ».

En surface, un tremblement de terre peut dégrader ou détruire des bâtiments, produire des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles. Il peut aussi provoquer des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols meubles imbibés d'eau, des avalanches ou des raz-de-marée.

La commune de Châteauneuf-le-Rouge est située en zone de sismicité modérée.

LES RISQUES NATURELS

Ce qu'il faut retenir :

- La commune de Châteauneuf-le-Rouge est exposée aux aléas naturels de type mouvement de terrain, feu de forêt et séisme,
- Au niveau de la zone de projet on retiendra comme principaux aléa naturels : les feux de forêts, les phénomènes de retrait gonflement des argiles.

1.1.6. Qualité de l'air

1.1.6.1. Bilan des émissions dans le Pays d'Aix

En 2007, deux campagnes de mesures, l'une en été et l'autre en hiver, ont été menées dans le cadre de la phase I du projet «Services et aide à la décision sur la qualité de l'air dans les territoires de pays et les agglomérations» réalisé en partenariat entre la Communauté du Pays d'Aix (CPA) et ATMOPACA.

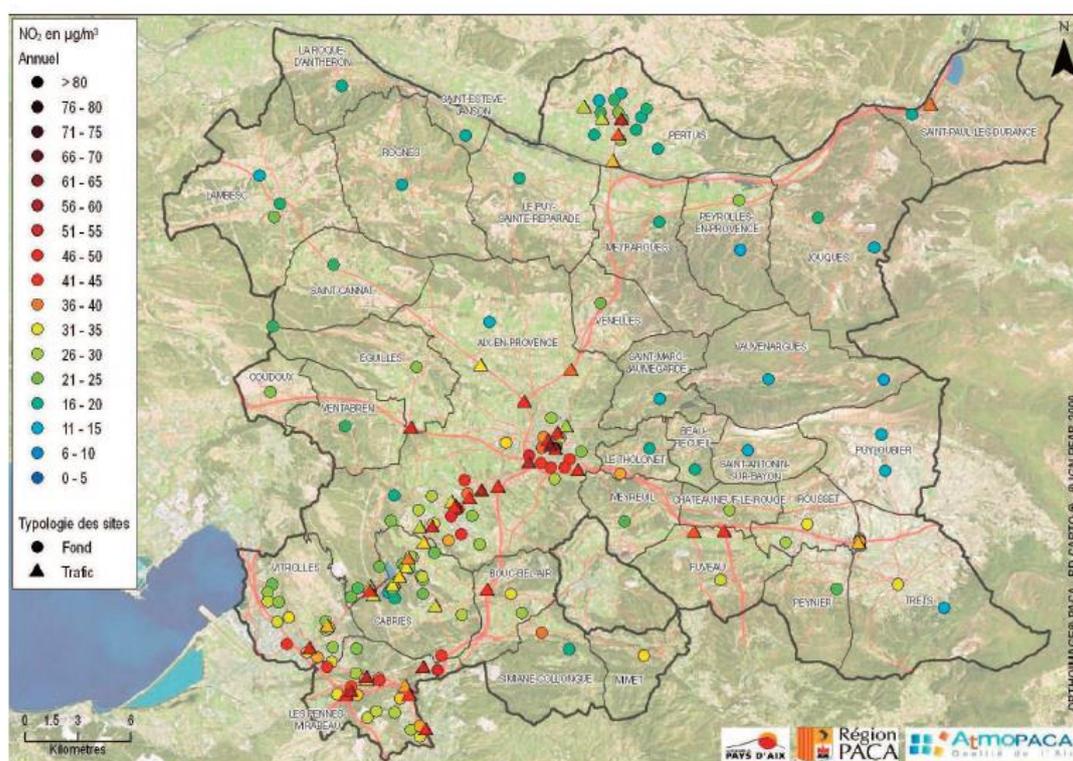
Chacune des 34 communes de la CPA a été équipée d'un point de mesure en dioxyde d'azote et en benzène, polluants indicateurs du trafic automobile. Les 200 points sur la CPA sont représentatifs d'environnements « types » : trafic, urbain dense, périurbain...

Les teneurs évaluées ont été comparées aux normes réglementaires.

❖ Le dioxyde d'azote

15% des sites étudiés dépassent la valeur limite applicable en 2007 ($46 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ce sont des sites où le trafic est dense (autoroute, giratoire) ou bien des sites urbains sous l'influence directe de la circulation automobile. Les sites ruraux ou périurbains enregistrent pour 20% d'entre eux des teneurs annuelles faibles à modérées (moins de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Plusieurs ont des concentrations inférieures à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, niveau de fond en Provence.

Figure 2 : Cartographie des niveaux de NO_2 mesurés sur la CPA en 2007



❖ Le benzène

Aucun site ne dépasse la valeur limite annuelle de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en benzène. Sept sites ont des valeurs supérieures à l'objectif de qualité ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ce sont des places, des ronds-points,

des boulevards urbains, des têtes de tunnel, des zones commerciales, des lieux d'embouteillages et de roulage lent. Les émissions de benzène y sont importantes surtout lorsque les conformations de voiries (voies étroites) en freinent la dispersion.

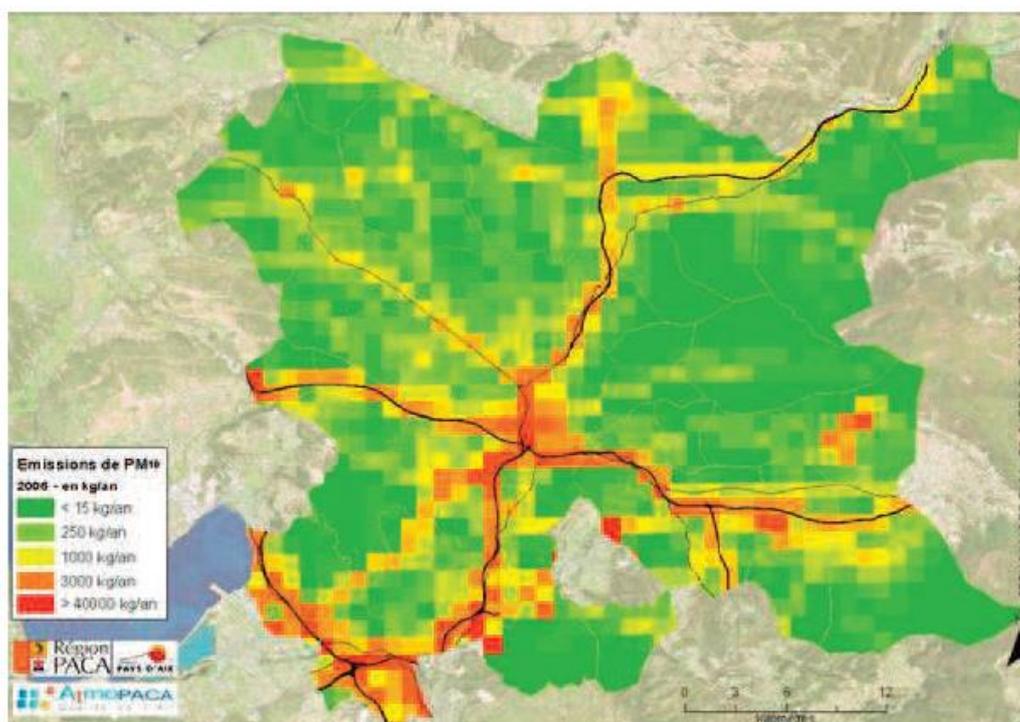
❖ Emissions de polluants

L'inventaire des émissions sur la CPA est une estimation des flux de polluants émis dans l'atmosphère (masses de composés émis par unité de temps) pour divers types de sources (anthropiques et naturelles). Les émissions calculées sont ensuite redistribuées spatialement à l'échelle du kilomètre. Plus de 30 polluants rejetés sur la CPA ont été étudiés.

Les émissions de la CPA représentent 10 à 25 % des émissions des Bouches-du-Rhône selon les polluants considérés. Les émissions d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone et de particules sont issues majoritairement des transports routiers. Le dioxyde de soufre et le dioxyde de carbone proviennent essentiellement du secteur de la production et distribution d'énergie. Enfin, le secteur agriculture/sylviculture/nature constitue la principale source de composés organiques volatils non méthaniques.

Les particules en suspension PM10 (de diamètre < 10 µm) sont ici prises en exemple. Les transports routiers sont les émetteurs majoritaires : les émissions le long des axes routiers sont visibles sur la carte. Les grandes sources ponctuelles (production et distribution d'énergie, industries) ainsi que les carrières présentes sur la CPA, sont également identifiées.

Figure 3 : Les émissions de PM10 mesurées en 2007 sur la CPA



En 2007, le territoire de la CPA montrait trois facettes de qualité de l'air :

- **les axes autoroutiers (A7, A8) et les grandes nationales (RD9, RD6)**, ainsi que leur voisinage immédiat, **dépassaient les normes de qualité** de l'air en raison du trafic important. Ces axes représentaient une filaire en croix sur le territoire CPA,

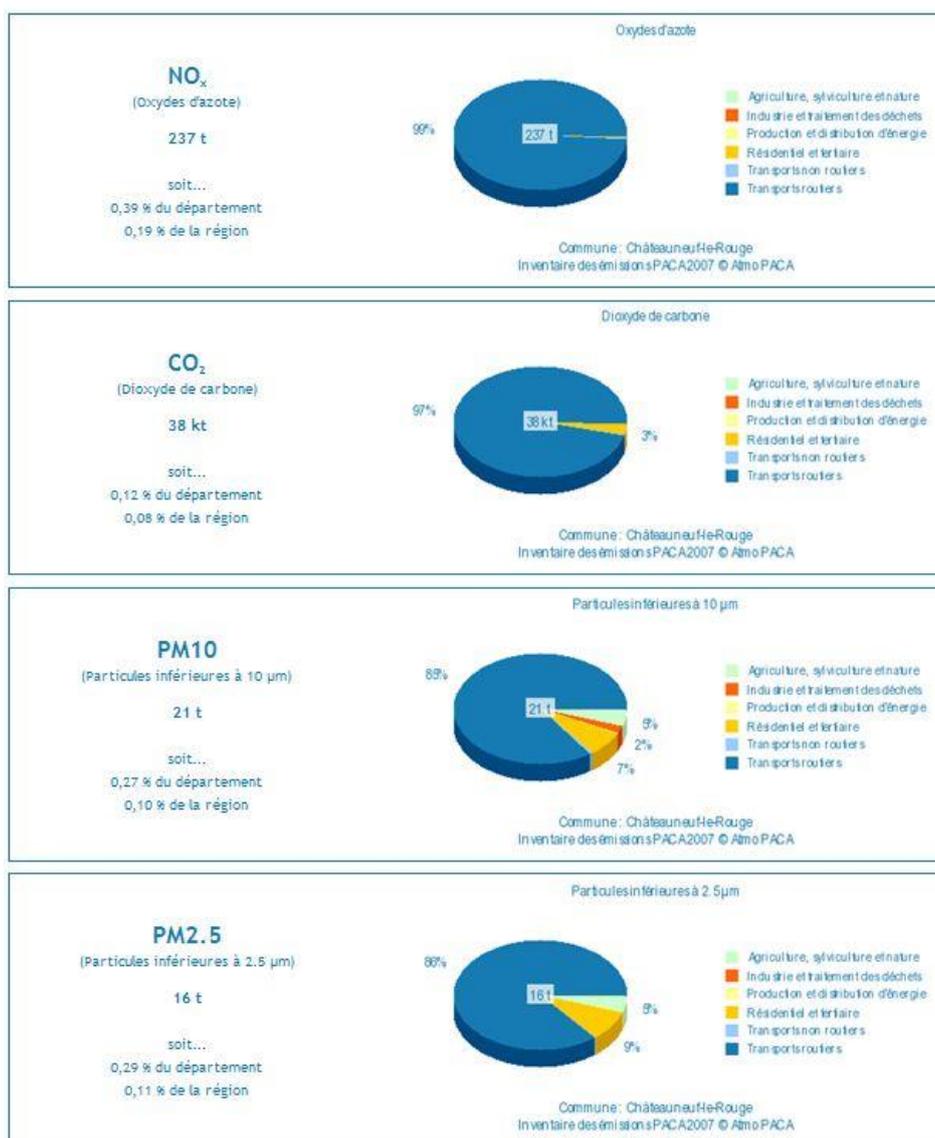
- **les centres urbains des villes les plus importantes** (Aix-en-Provence, les Pennes Mirabeau, Pertuis et Vitrolles) **montrent aussi des dépassements** en raison du trafic et des embouteillages,
- **une majorité de petites villes ou villages** et de domaines naturels (Sainte Victoire, Trévaresse,...) montrent une **bonne qualité de l'air**.

1.1.6.2. La qualité de l'air et les émissions polluantes à Châteauneuf-le-Rouge

1.1.6.2.1 L'inventaire des émissions polluantes

Les transports routiers constituent la source principale d'émissions de polluants sur la commune de Châteauneuf-le-Rouge. Ils sont à l'origine de la quasi-totalité des émissions des polluants présentés ici. Seuls les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) sont émis principalement par les sources naturelles et les activités agricoles. Le secteur résidentiel / tertiaire contribue aux émissions de 3 % de CO₂ et 7 à 9 % de particules fines.

Source : EMIPROX, ATMOPACA



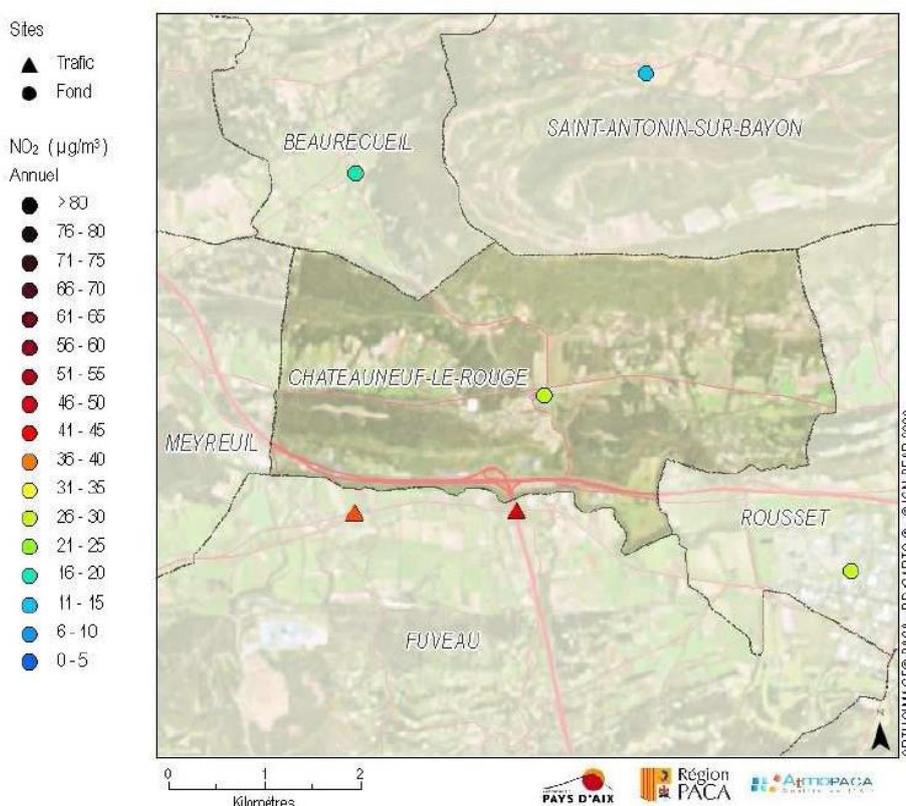
1.1.6.2.2 Mesures in-situ de la qualité de l'air

Dans le cadre des campagnes de mesures menées en 2007 sur le territoire de la CPA, la commune de Châteauneuf-le-Rouge a été équipée d'échantillonneurs passifs

Le site de la mairie de Châteauneuf-Le-Rouge (typologie périurbaine) a été échantillonné en dioxyde d'azote. La concentration enregistrée est modérée avec $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et est inférieure à la valeur limite pour 2007 de $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et *a fortiori* à la valeur limite à l'échéance 2010 de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Cette teneur chronique est représentative des rues et ruelles du village. Elle est à relier aux émissions automobiles du trafic des résidents.

Source : ATMOPACA, mars 2009



Les mesures de qualité de l'air réalisées en 2013 dans le cadre du projet indiquent une concentration en dioxyde d'azote comprise entre 15 et $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans la zone d'étude.

LA QUALITE DE L'AIR

Ce qu'il faut retenir :

- au niveau de la CPA, la qualité de l'air est directement impactée par le trafic généré par les axes majeurs de transports,
- à Châteauneuf-le-Rouge, le transport routier est la principale source d'émissions polluantes,
- la qualité de l'air dans la zone de projet est globalement bonne étant donné : les résultats d'analyse de la qualité de l'air, l'absence d'industries polluantes, la localisation à proximité du milieu naturel, la géographie propice à la circulation des masses d'air.

1.2. MILIEU NATUREL

1.2.1. Rappel des dispositions réglementaires

La préservation des richesses naturelles fait appel à plusieurs textes relevant de démarches complémentaires. Le texte fondateur reste la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 concernant la protection de la flore et de la faune sauvage. La législation est aujourd'hui rassemblée au sein du Code de l'Environnement.

Parallèlement, la Communauté Européenne a émis deux textes majeurs : les Directives « Oiseaux » et « Habitats » qui introduisent la notion de protection conjointe des espèces et de leur biotope ou habitat naturel. Ces textes s'imposent aux Etats-membres avec une obligation de résultat.

Les principales dispositions réglementaires ont trait à la protection des individus (animaux ou végétaux) appartenant à des espèces protégées, d'une part et à la préservation des biotopes, d'autre part.

1.2.2. L'inventaire des espaces naturels



L'article L. 411-5 du Code de l'Environnement précise : « L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques ». Cet inventaire a été effectué sous la dénomination d'inventaire des ZNIEFF.

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique), effectué à partir de 1982, recense les secteurs naturels remarquables sur le plan écologique ou biologique. Les modalités ont été précisées par la circulaire n 91-71 du 14 mai 1991.

On distingue deux types de zones :

- **les ZNIEFF de type I** : d'une superficie généralement limitée, elles se caractérisent par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **les ZNIEFF de type II** : il s'agit de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

La région Provence-Alpes-Côte-d'Azur présente également des ZNIEFF géologiques et de ZICO :

- **les ZNIEFF géologiques** correspondent à des secteurs d'intérêt exclusivement géologique et de superficie généralement limitée. Elles sont une spécificité de la région PACA et concernent principalement des stratotypes et des gisements paléontologiques.
- **les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)** sont des inventaires scientifiques dressés en application d'un programme international visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.

L'inventaire des ZNIEFF constitue un outil fondamental de connaissance sur l'état des milieux naturels et une première information sur leur éventuel caractère remarquable, qui permet souvent d'orienter d'éventuels aménagements. En revanche, il ne confère pas de protection aux sites répertoriés.

Les zones d'inventaires suivantes sont recensées dans ou à proximité de la zone d'étude :

Source : DREAL PACA

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Distance au projet	Code
ZNIEFF de type II	« Montagne Sainte-Victoire – plateau du Cengle et des Bréguières – le Devançon »	8 280	600 m au nord	13118100
ZNIEFF géologique	« Gisement d'œufs de Dinosauriens de la Sainte-Victoire »	554	Proximité immédiate	1357G02-

❖ « **Montagne Sainte-Victoire – plateau du Cengle et des Bréguières – le Devançon** »

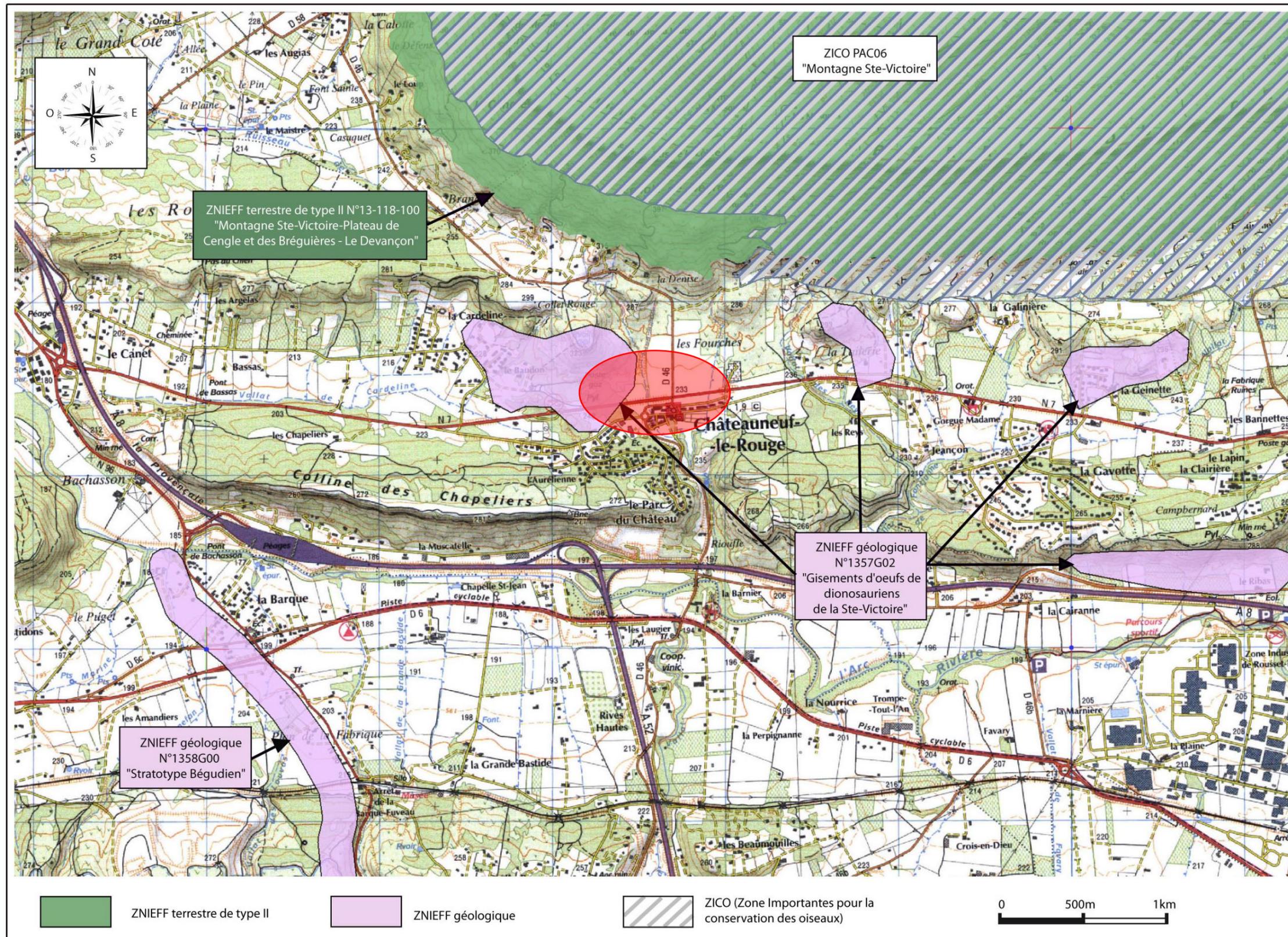
Le massif de la Sainte-Victoire est un haut – lieu provençal dont la ligne de crête se dresse sur 10 km de long et atteint 1000m d'altitude. Les altitudes relativement élevées sur la Sainte-Victoire permettent de mettre en évidence un étagement de la végétation et différentes associations végétales : landes sommitales à Genêts de l'Obel (*Genista lobelii*), Chou étalé (*Brassica repanda*), Jurinée humble (*Jurinea humilis*), Leucanthème à feuilles de graminées (*Leucanthemum graminifolium*), vieilles chênaies blanches à Houx (*Ilex aquifolium*), If (*Taxus baccata*), formations à Doradille de Pétrarque (*Asplenium petrarchae*) ou à Doradille des Fontaines (*Asplenium fontanum*). Au total, ce site renferme 22 espèces d'intérêt patrimonial dont cinq sont déterminantes.

La montagne Sainte-Victoire renferme également un cortège faunistique d'un grand intérêt. Les espèces des milieux rupestres sont particulièrement représentées : Minioptères (*Miniopterus schreibersi*), Aigle de bonelli (*Hieraetus faciatu*s), Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*), monticole bleu (*Monticola solitarius*).

L'entomofaune locale renferme, quant à elle, plusieurs espèces phares telles que la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), le Criquet provençal (*Arcyptera kheili*), la Zygène cendrée (*Zygaena radhamanthus*).

❖ « **Gisement d'œufs de Dinosauriens de la Sainte-Victoire** »

Ces sites présentent un gisement-type d'œufs de Dinosaures. On trouve les fossiles dans les sédiments d'un faciès continental datant du Maastrichtien supérieur (ère secondaire). Il s'agit là de gisements d'œufs de dinosaures du plus grand intérêt et présence de pontes en place n'ayant pas encore fait l'objet d'études scientifiques approfondies.



1.2.3. Le réseau Natura 2000



La Directive 79/409/CE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite **Directive « Oiseaux »** prévoit :

1. Un inventaire des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** (inventaire ZICO) qui identifie les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France.
2. Sur la base de cet inventaire sont ensuite désignées les **Zones de Protection Spéciale** (ZPS) qui sont alors intégrées au réseau Natura 2000.

La Directive du Conseil des Communautés Européennes n°92-43 du 21 mai 1992 dite **Directive « Habitats »** prévoit :

1. Un inventaire des **sites éligibles au titre de la Directive « Habitats »**, c'est-à-dire les sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000 en application de la Directive « Habitats ».
2. Sur la base de cet inventaire sont définies les **propositions de Sites d'Importance Communautaire** (pSIC) qui sont proposées par chaque État membre à la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000.
3. Les sites sélectionnés pour intégrer le réseau Natura 2000 deviennent alors des **Sites d'Importance Communautaire** (SIC). La liste de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne de façon globale pour chaque région biogéographique.
4. Ces sites sont ensuite désignés en **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) par arrêtés ministériels.



Des mesures sont mises en œuvre pour la gestion de ces zones : celles-ci visent la préservation des biotopes, en particulier en favorisant les activités permettant une gestion « écologique ».

Le tableau ci-dessous recense les sites du Réseau Natura 2000 recensés au droit de la zone d'étude :

Source : DREAL PACA

Statut du site	Dénomination	Distance au projet
SIC	« Montage Sainte-Victoire – Forêt de Peyrolles – Montagne des Ubacs – Montagne d'Artigues » FR9301605	1,3 km
ZPS	Montagne Sainte Victoire FR9310067	600 m

❖ **« Montagne de la Sainte Victoire – Forêt de Peyrolles – Montagne des Ubacs – Montagnes d'Artigues », code FR9301605**

La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation mésoméditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euroméditerranéens (landes à Genêt de L'Obel).

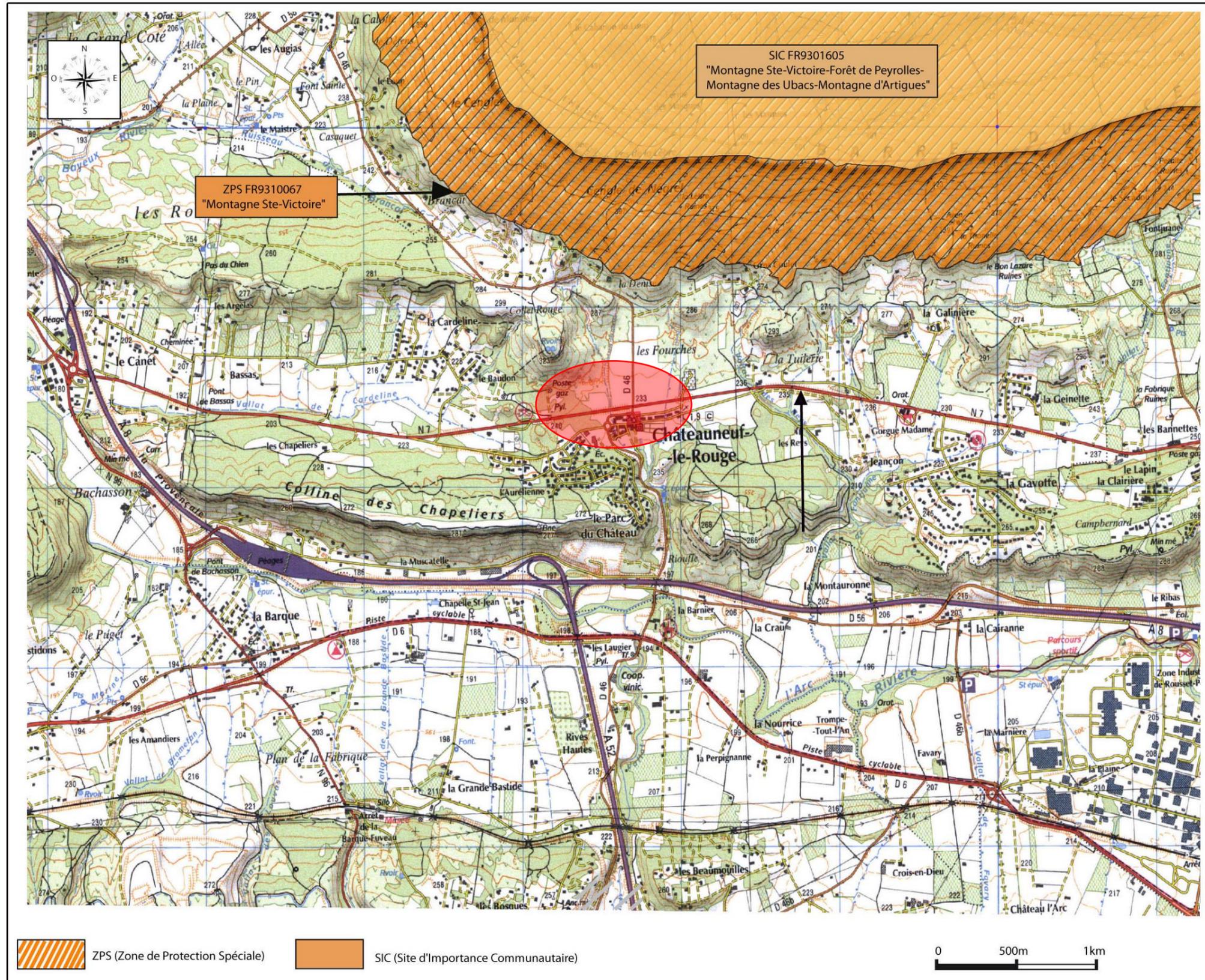
La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères (trois espèces de Rhinolophes sur le site). Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt.

❖ **« Montagne de la Sainte Victoire », code FR9310067**

C'est un territoire présentant une forte richesse biologique. Divers types de milieux sont représentés : falaises et barres rocheuses, éboulis, crêtes dénudées, forêts de feuillus et de conifères, garrigues, petites plaines agricoles, plan d'eau. La mosaïque créée par ces différents milieux offre des conditions très propices à l'avifaune méditerranéenne. Le site est ainsi fréquenté par près de 150 espèces d'oiseaux dont une vingtaine d'espèces présentent un intérêt communautaire.

Il accueille notamment plusieurs espèces de grands rapaces, telles que l'Aigle de Bonelli (1 couple nicheur) et l'Aigle royal (1 couple nicheur, le seul couple des Bouches-du-Rhône), nichant dans les falaises et prospectant les vastes espaces alentour en quête de proies.

Les secteurs très ouverts, notamment les pelouses sommitales et les flancs rocheux, accueillent diverses espèces patrimoniales de passereaux, pouvant par endroits atteindre de fortes densités : Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), Pipit rousseline (*Anthus campestris*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*), Monticole bleu (*Monticola solitarius*), Monticole de roche (*Monticola saxatilis*). Certaines espèces montagnardes fréquentent le site uniquement en hiver : Tichodrome échelette (*Trichodroma muraria*), Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Accenteur alpin (*Prunella collaris*). Espèce nichant hors périmètre mais fréquentant le site pour s'alimenter : Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*). Le Coucou geai (*Clamator glandarius*) était autrefois commun sur le site, mais a aujourd'hui disparu.



1.2.4. Les autres protections

1.2.4.1. Les sites naturels inscrits et ou classés

Source : « grandsitesainte victoire.com »

La commune de Châteauneuf-le-Rouge est l'une des 14 communes du Grand Site Sainte-Victoire.

Créé en août 2000, le Grand Site Sainte-Victoire est un Syndicat Mixte Départemental qui intervient sur un territoire de près de 34 500 hectares dont 6 525 sont en site classé. Situé entre la vallée de la Durance au nord et la vallée de l'Arc au sud, il jouxte le département du Var à l'est et inclut, à l'ouest, une partie de la commune d'Aix-en-Provence.

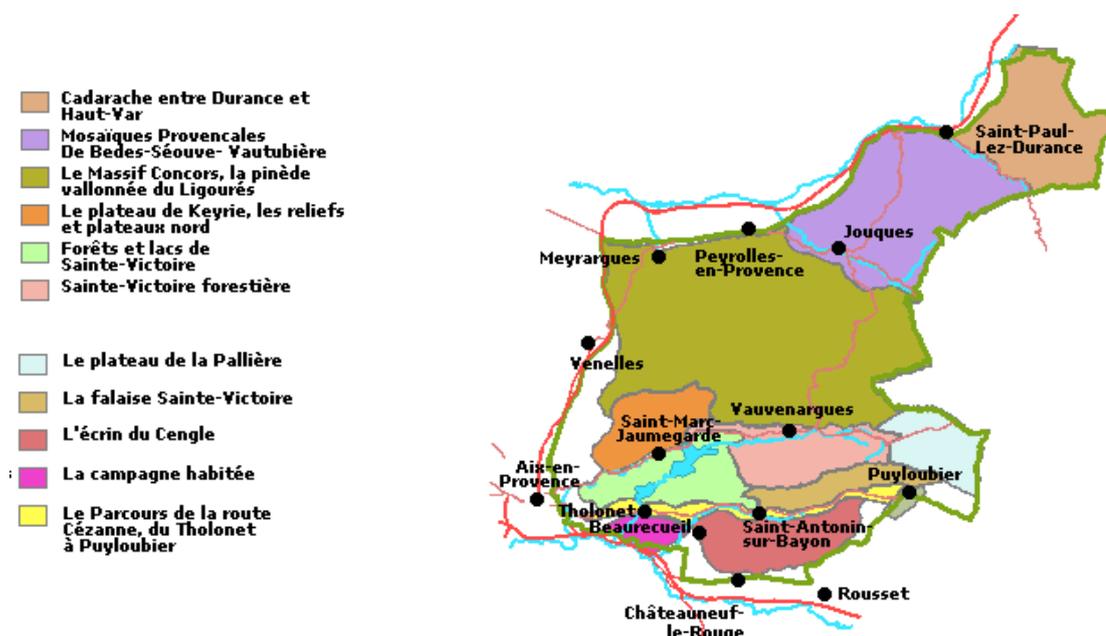
Le projet territorial du grand Site Sainte-Victoire la mise en valeur et la protection du milieu naturel et culturel.

L'attribution du label « Grand Site de France » par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement impose des indicateurs d'évaluation notamment la mise en place d'un observatoire photographique du paysage. Celui-ci ayant pour mission de « constituer un fond photographique qui permette d'analyser les mécanismes de transformations des espaces et les acteurs qui en sont la cause de façon à orienter favorablement l'évolution des paysages ». Il s'articule en deux parties :

- **une approche technique** qui vise à suivre les évolutions de certains sites en lien avec des aménagements modifiant considérablement le paysage,
- **une approche paysagère** qui s'attache à montrer les mutations ordinaires, remarquables et sensibles de l'ambiance des lieux. Elles concernent deux types de territoire : les sites cézanniens et les sites à enjeux en terme paysagers.

A partir d'une synthèse de documents (PIDAF et Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône), le territoire du Grand Site a été découpé en 11 unités paysagères. Décrire et analyser l'évolution du paysage de chaque unité s'intègre dans les missions de l'observatoire photographique du paysage.

Carte des 11 unités du Grand Site Sainte-Victoire



1.2.4.2. *Le Plan National d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli*

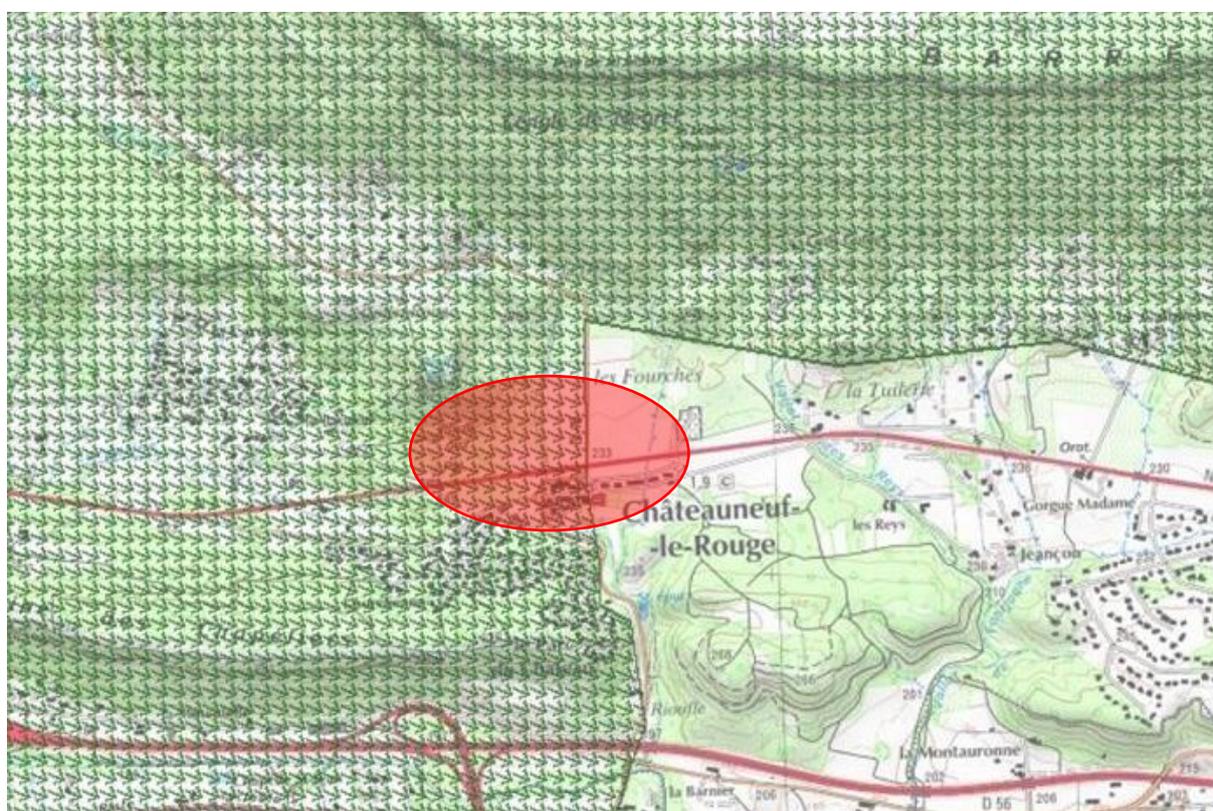
Les Plans Nationaux d'action (PNA), anciennement connus sous le nom de Plans Nationaux de Restauration, sont la formulation de la politique de l'Etat en matière de conservation d'espèces mis en œuvre par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) et ils répondent à la « Stratégie Nationale pour la Biodiversité issue de la Conférence de Rio de 1992.

Les principales actions de ce plan visent à protéger les individus, améliorer le succès de la reproduction, et améliorer les connaissances sur l'espèce.

La commune de Châteauneuf-le-Rouge s'inscrit dans le périmètre du Plan National d'Action pour l'Aigle de Bonelli.

La zone de projet se situe en partie dans le domaine vital de l'aigle de Bonelli.

Source : CARMEN, DREAL PACA, septembre 2011



1.2.5. Faune / flore / habitats naturels

Deux campagnes de relevés de terrain ont été réalisées pour dresser le présent état initial :

- la première campagne s'est déroulée en juin 2011, elle a été menée par un technicien naturaliste de la société INGEROP,
- la seconde campagne a eu lieu entre juin et juillet 2013, les relevés ont été effectués par les experts du bureau d'études NATURALIA.

Le site d'étude se positionne à 200 m d'altitude sur les contreforts calcaire de la Sainte Victoire, recoupant ainsi une fraction de l'étage mésoméditerranéen moyen à supérieur. Dans ce contexte bioclimatique, une végétation représentée par la série méditerranéenne du Chêne vert constitue la trame essentielle de la couverture végétale. Toutefois, le site d'étude s'encarte ici sur des dépôts argileux du Maestrichtien supérieur qui tamponnent les niveaux de stress hydrique des couvertures pédologiques et conditionnent par là même une végétation potentielle représentée par une chênaie pubescente mésoméditerranéenne à déterminisme édaphique. Sur le site cette formation clairement relictuelle est ici remplacée par des stades de dégradation dominants (culture arboricole, friches, ourlets graminéens, manteaux préforestiers, matorrals de pin d'Alep...). En effet l'emprise ancienne des activités humaines conditionne l'essentiel de la composition et de l'organisation des végétations du site.

1.2.5.1. Formations remarquables

❖ Forêts de Chênes blancs de la plaine catalo-provençale (CB : 47.714 - EUR : 9340)

Formation forestière structurée par le chêne pubescent se développant sur des sols inclus dans l'étage mésoméditerranéen et proposant un bilan hydrique favorable. Ce type de peuplement est largement contraint par les activités agricoles et aujourd'hui l'emprise de l'urbanisation. Bien qu'ayant été favorisé après l'abandon des pratiques agro-sylvo-pastorale après l'essor du 18^{ème} siècle de nombreux espaces potentiels n'atteignent actuellement que des stades d'aggradation transitoires, souvent représentés par des bois paraclimaciques à pin d'Alep.

Habitat typiquement inféodé au domaine méditerranéen et dont l'extension en France semble être significative dès 8000 B.P., phase concomitante au réchauffement post-glaciaire qui succède au développement des chênaies caducifoliées. Depuis, la forêt sclérophylle et caducifoliée tend à devenir omniprésente au moins depuis l'Atlantique.

Valeur sur site : **Formation relictuelle de chênaie** localement mûre, dernier vestige des peuplements arborés climaciques de l'étage méso-méditerranéen sur sols tendres, ici recluse au talweg central (cordon arboré orienté nord-sud). Les formations annexes de pinèdes, friches et même culture d'olivier constituent des stades phytodynamiques peu évolués et/ou contraints par un régime de stress et perturbation de type agricole. Ces stades représentent, compte tenu de la qualité de leurs couvertures pédologiques, des forêts caducifoliées en puissance, avec des capacités évidentes de constitution, complexification et maturation de peuplements arborés d'intérêt communautaire.

❖ Bois tendre à *Populus alba* et *Ulmus minor* (CB : 44.6 - EUR : 92A0)

Formation forestière structurée par le peuplier blanc se développant sur des sols tendres de l'étage mésoméditerranéen et proposant un bilan hydrique favorable, en lien avec la

présence d'eau plus ou moins circulante. Habitat classiquement exprimé sur les marges rivulaires des principaux cours d'eau, plus rare et fragmentaire par les petits talwegs et sur ponctuations argileuses. Constitue généralement des stades post-pionnier d'évolution des ripisylves ou étape de reconstitution de chênaie pubescente dans les situations les plus excentrées du cours d'eau.

Habitat alluvial, planitiaire ayant subi de très forts dommages sous l'emprise des activités humaines.

Valeur sur le site : **Formation avancée de reconstitution** de la chênaie pubescente sur les sols les plus humides. Peuplement fragmenté et globalement jeune témoignant de processus de cicatrisation des dégâts engendrés par l'emprise de l'infrastructure routière actuelle.

	Taxons	Corine	EUR	Syntaxons	Enjeu intrinsèque	Enjeux dans l'aire d'étude
1	Forêts de Chênes blancs de la plaine catalo-provençale	47.714	IC 9340	<i>Viburno tini - Quercetum ilicis</i> (Br.-Bl. 1936) Rivas-Martinez 1974	Assez fort	Peuplement peu représenté et mal conservé, mais à caractère relictuel
2	Bois tendre à Populus alba et Ulmus minor	44.6	IC 92A0	<i>Populion albae Braun-Blanq. ex Tchou 1948</i>	Assez fort	Peuplement peu représenté et mal conservé, mais à caractère relictuel
3	Boisement de pin d'Alep	42.84	NC	-	Faible à modéré	Espaces potentiels de spontanéité des forêts méditerranéennes à Chênes caducifoliés conservant des capacités de résilience de l'habitat
4	Matorral arborescent à pin d'Alep	32.143	NC	-	Faible à modéré	
5	Ourlets à Brachypode phénicie	37.4	NC	-	Faible à modéré	
6	Friches méditerranéennes	87.1	NC	-	Faible à modéré	
7	Culture d'Olivier	83.11	NC	-	Faible à modéré	

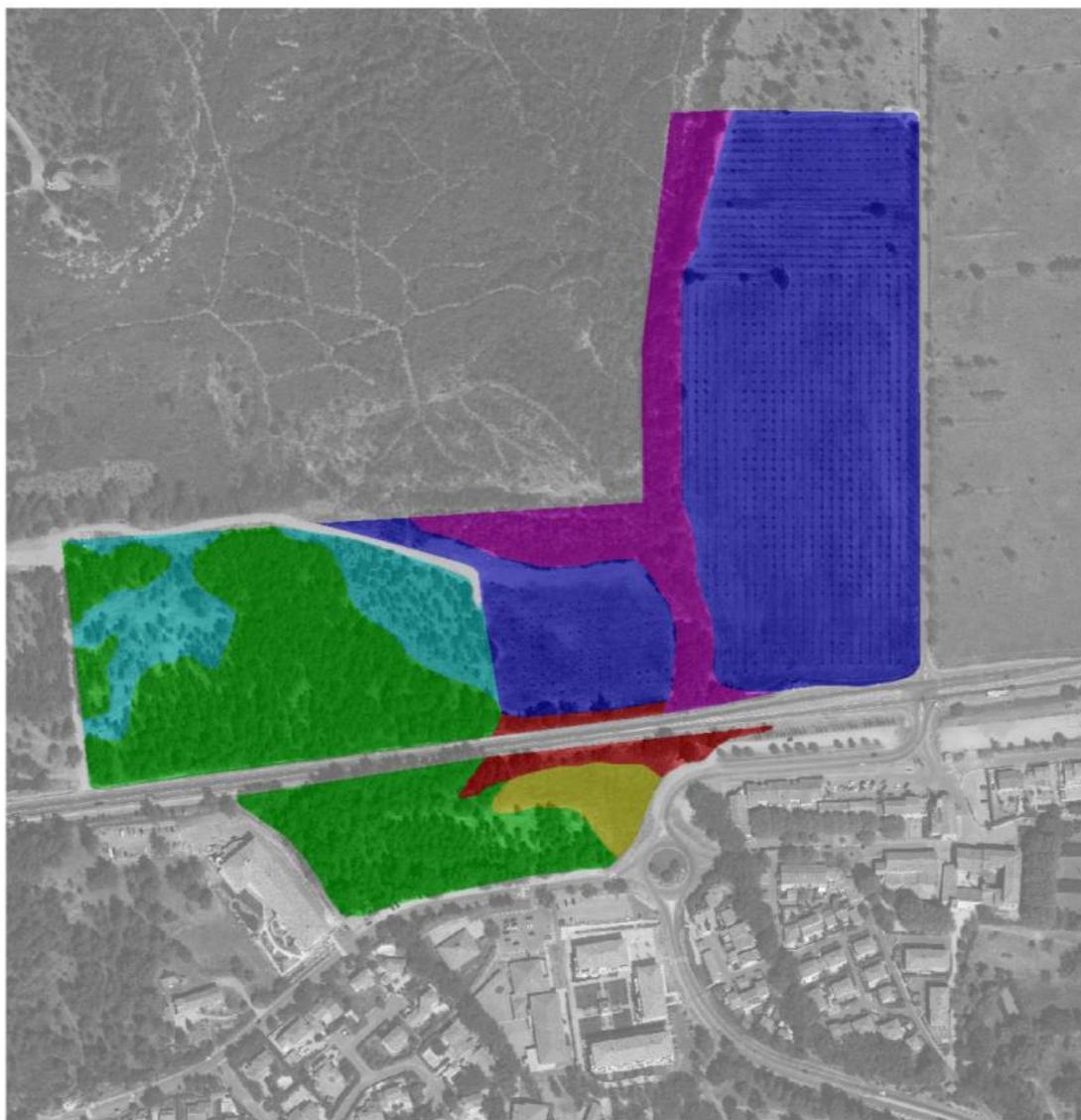
1.2.5.2. La flore

Aucune espèce végétale pouvant prétendre à un enjeu de conservation local n'a été identifiée sur le site dans le cadre des prospections engagées. Toutefois des taxons patrimoniaux et bénéficiant d'un statut de protection sont connus du secteur d'étude. Bien que certains d'entre eux n'ont pas été revus depuis plusieurs décennies, des potentialités (modestes) de présence sont émises au regard de la nature des habitats en présence.

Potentialités liées aux espaces agricoles:

	Statut réglementaire	Phénologie	Degré de potentialité
<i>Cephalaria syriaca</i>	PN	Juin	Très faible
<i>Gagea villosa</i>	PN	Mars	Faible
<i>Tulipa agenensis</i>	PN	Mars	Faible

Légende : PR : protection régionale ; PN : protection nationale



Stades relictuels du couvert forestier

 Forêts de Chênes blancs de la plaine catalo-provençale (CB : 47.714 ; EUR : 9340)

Stades dégradés du couvert forestier

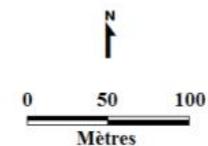
 Bois tendre à Populus alba et Ulmus minor (CB : 44.6 ; EUR : 92A0)

 Boisement de pin d'Alep (CB : 42.84 ; EUR : NC)

 Matoral arborescent de pin d'Alep x gazon à brachypode de Phénicie (CB : 32.143 x 37.4 ; EUR : NC)

 Friches méditerranéennes (CB : 87.1 ; EUR : 87.1)

 Culture d'Olivier (CB : 83.11 ; EUR : NC)



 **NATURALIA**
CONSULTANTE ET AMÉNAGEUR



Oliveraie est



Oliveraie ouest



Alignements de cyprès



Terrains en friche au-delà de la RD7n côté Châteauneuf-le-Rouge



Boisement de pins d'Alep situé entre la RD7n et l'oliveraie ouest



Thalweg arboré



Cliché du thalweg

1.2.5.3. *La faune*

Hormis quelques petits mammifères communs, insectes, notamment les rhopalocères (papillons de jour) et orthoptères (sauterelles, grillons...), aucune espèce remarquable n'a été décelée.

En effet, les habitats recensés (pinède et cultures) présentent un intérêt réduit sur le plan de la dynamique écologique. Les niches écologiques sont peu nombreuses et peu favorables (pas de caches, peu de nourriture, omniprésence de l'homme...).

❖ Reptiles

L'analyse des habitats présents montre une **comptabilité avec les exigences des espèces les plus communes**, mentionnées dans la bibliographie. Des espèces comme le Lézard des murailles et la Couleuvre de Montpellier sont présentes sur le site, à la faveur des pinèdes pour le premier et des lisières de friches pour la seconde. Une troisième espèce reste très probable, le Lézard vert, espèce commune assez généraliste également, que l'on pourrait trouver autour des zones agricoles et dans le cordon arboré qui borde le thalweg.

D'autres espèces sont mentionnées dans le territoire communal comme le Lézard ocellé par exemple mais la zone paraît peu attractive en raison de la qualité médiocre des habitats.

Toutes les espèces avérées ou fortement probables sont protégées en droit français et pour les deux lézards, ils sont indexés à l'annexe IV de la Directive Habitats. Ces trois espèces ont toutefois un faible intérêt patrimonial car elles figurent parmi les taxons les plus largement représentés en région PACA. Leur état de conservation n'est en aucun cas menacé.



Lézard vert

Photo : G. Durand / Naturalia



Lézard des murailles

Photo : G. Durand / Naturalia



Couleuvre de Montpellier

Photo : G. Durand / Naturalia

❖ Amphibiens

Compte tenu de la nature des habitats présents, **peu de zones favorables aux amphibiens** ont été identifiées dans la zone d'étude hormis le vallon qui s'écoule en parallèle de la RD46. Ce thalweg sert à l'écoulement du pluvial en hiver et au début du printemps et est très vite à sec aux premières chaleurs. Cette situation est peu accueillante pour les batraciens même si quelques espèces peuvent se satisfaire d'une mise en eau très courte sous le couvert arboré : Rainette méridionale *Hyla meridionalis* et Crapaud commun *Bufo bufo*. Aucune de ces espèces n'a pu être contactée lors du relevé et elles restent faiblement potentielles car il s'agit d'espèces peu exigeantes qui peuvent occuper les abords du vallon et se disperser dans la végétation alentours.

L'enjeu batrachologique apparaît donc léger et peu contraignant car il s'agit d'espèces à large valence écologique, très largement représentées à l'échelle de la région PACA.

❖ Insectes

L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte d'habitats secondaires et agricoles hébergeant un cortège d'espèces communes et classiques de basse-Provence. Ainsi, au sein des espaces de friches et zones débroussaillées, plusieurs cortèges ont été mis en lumière :

- chez les Lépidoptères, on citera la Piéride du chou (*Pieris brassicae*), la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), l'Azuré du thym (*Pseudophilotes baton*), le Silène (*Brintesia circe*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*) ;

- chez les Coléoptères, le Drap mortuaire (*Oxythyrea funesta*), le Clairon des ruches (*Trichodes alvearius*), le Clairon leucopsidé (*Trichodes leucopsideus*), la Chrysomèle américaine (*Chrysolina americana*) ;

- chez les Orthoptères, ont été contactés le Criquet blafard (*Euchorthippus elegantulus*), le Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*)...

Pour les autres groupes, les friches abritent l'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*), la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) où l'Epeire frelon (*Argiope bruennichi*).

En lisière des secteurs boisés se retrouvent quelques espèces sciaphiles telles que la Mégère (*Lasiommata megera*) ou le Tircis (*Pararge aegeria*).

Aucune espèce remarquable n'a été observée lors du relevé mais trois espèces protégées restent potentielles : la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) et la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), notamment au sein des secteurs débroussaillés au nord-ouest de la zone d'étude.

❖ Mammifères

Le projet s'inscrit au nord du village, dans une matrice paysagère qui mêle partie naturelle (pinède) et parcelles agricoles (oliveraie, friche). Le cortège mammalogique est apparu assez classique au regard des habitats, avec des traces de présence du Sanglier, du Lapin de garenne, du Renard roux et de l'Ecureuil roux.

Pour les micromammifères **aucune espèce à valeur patrimoniale** n'a été trouvée malgré la présence du Campagnol amphibie sur l'une des communes limitrophes. Des espèces comme le Mulot sylvestre, le Hérisson d'Europe, le Rat surmulot ou la Souris domestique ont été observés autour de l'aire d'étude.

Toutes les espèces mentionnées figurent parmi les plus communes du département et aucune ne présente une valeur patrimoniale supérieure à la mammofaune ordinaire. A signaler toutefois la présence de deux espèces à portée réglementaire : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe,

En ce qui concerne la chiroptérofaune, la zone d'étude s'inscrit dans un **secteur riche** grâce à la présence du massif de la Sainte Victoire et du cours de l'Arc. Le premier abrite plusieurs colonies dont une de Minioptère de Schreibers, espèce à très forte capacité de déplacement et donc susceptibles d'évoluer dans la zone du projet. D'autres espèces patrimoniales sont également signalées dans la zone géographique proche mais avec un pouvoir de dispersion plus faible (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin de Bechstein).

La session d'écoute le long du corridor boisé a permis de mettre en évidence un **cortège peu diversifié, composé d'espèces communes en région PACA** (Minioptère de Schreibers, Vespère de Savi, Noctule de Leisler, Oreillard sp. Pipistrelle commune, de Kuhl, de Nathusius et pygmée). Toutes ces espèces semblaient fréquenter la zone aussi bien en activité de chasse qu'en transit.

Une observation crépusculaire a permis de montrer que le passage souterrain n'était pas emprunté par la chiroptérofaune. Sa dimension ainsi que l'éclairage intérieur en font un ouvrage défavorable au franchissement par ce groupe de mammifère. Le franchissement de la RD7n se fait donc au-dessus de la canopée.

❖ Les oiseaux

La mosaïque d'habitats constituée d'espaces buissonnants et arborés dans un contexte agricole reste encore attractive pour l'avifaune mais seulement pour des espèces ordinaires.

Le cortège présent ne compte pas de véritables enjeux patrimoniaux malgré la présence de la Sainte Victoire toute proche en raison de cette influence marquée du contexte agricole, de la proximité de la RD7n et du village de Châteauneuf le rouge.

Les espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie (Circaète Jean-le-blanc, Aigle de Bonelli, Grand-duc d'Europe...) n'ont aucune chance de se reproduire dans la zone d'étude et peuvent éventuellement être observées en survol lors de leurs déplacements fonctionnels.

Au final, seule la **nature ordinaire** y est représentée car ces espaces de transition ou agricoles n'offrent au final que peu d'habitats favorables pour des espèces exigeantes.

Les espèces de passereaux y sont donc les plus nombreuses avec des espèces généralistes adaptées aux zones agricoles et aux pinèdes lâches. Un certain nombre s'y reproduit (Mésange huppée, Pinson des arbres, Pie bavarde, Epervier d'Europe, Fauvette mélanocéphale) même si la plupart des espèces visibles ne font que la fréquenter pour s'y alimenter (Chardonneret élégant, Bruant zizi, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Mésange bleu, Moineau domestique, Verdier d'Europe, Rossignol philomèle, Corneille noire...). Les autres familles comptent quelques rapaces (Faucon crécerelle, Buse variable) qui profitent de la présence des « petits oiseaux », et de quelques colombidés (Tourterelle turque, Pigeon ramier).

Toutes les espèces observées ou attendues figurent parmi les plus représentées en région PACA et aucune ne présentent un enjeu patrimonial notable.

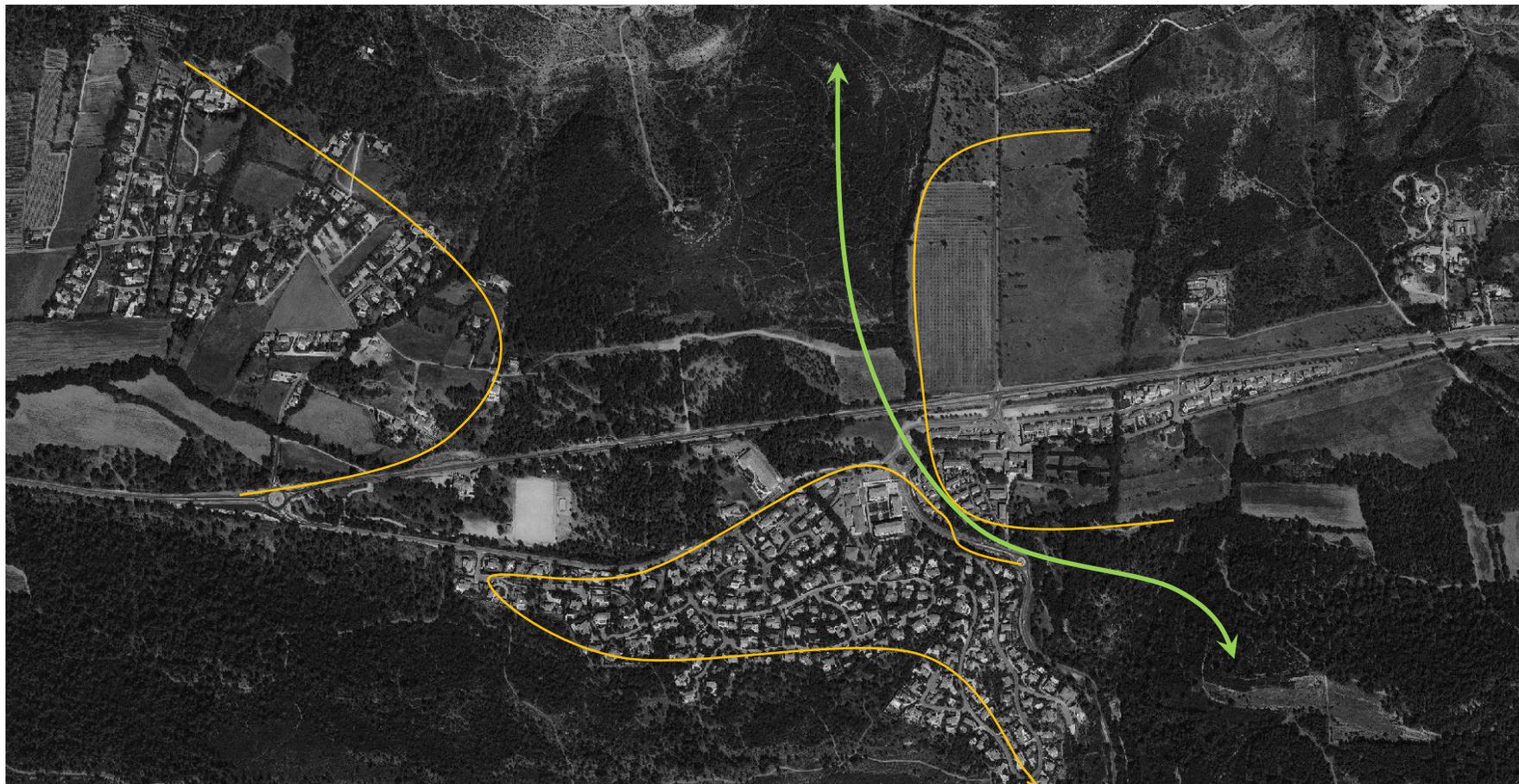
❖ **Fonctionnalités écologiques**

En l'absence de véritable réseau hydrographique, seule la trame verte est considérée ici. Le projet se situe entre la colline des chapeliers au sud et la barre du Cengle au nord. Plus au nord, on trouve la montagne Sainte Victoire, vaste massif minéral, riche en cavités très propices aux chauves-souris. Ce massif fait d'ailleurs l'objet d'un périmètre Natura 2000, désigné en partie pour son peuplement chiroptérologique.

Au sud de la zone d'étude, le cours de l'Arc est lui aussi une entité naturelle riche en chiroptères, utilisant les habitats aquatiques et les cordons arborés comme zones d'alimentation, gîtes et surtout axe de déplacement principal dans la vallée de l'Arc. Ce corridor naturel met en lien des espaces naturels assez éloignés comme le bassin d'Aix à l'est et la montagne du Regagnas à l'ouest par exemple. Les connexions nord-sud entre la sainte Victoire et l'Arc sont assurées par des cordons végétaux plus ou moins entiers, et des petits massifs collinéens qui jouxtent l'Arc.

Entre la Sainte Victoire et l'Arc, les liaisons fonctionnelles sont toutefois entravées par l'autoroute A8.

A plus petite échelle, dans l'aire d'étude, on retrouve cette même organisation avec un corridor arboré qui met en relation le piémont sud de la Sainte Victoire avec la colline de Chapeliers. Ce corridor axé nord-sud est coupé par la RD7n puis la RD46.



 Corridor biologique

 Contraintes

1.2.5.4. Conclusions

La couverture végétale est présente sous la forme de différents stades de dégradation dominants (culture arboricole, friches, ourlets graminéens, manteaux préforestiers, matorrals de pin d'Alep...).

La zone d'étude constitue une zone de chasse et de transit dans laquelle on trouve des espèces faunistiques ordinaires qui ne présentent pas d'enjeu sur le plan patrimonial.

En ce qui concerne les fonctionnalités, le cours d'eau temporaire (vallat) uniquement en eau lors des précipitations n'abrite aucune espèce liée aux milieux aquatiques mais le boisement linéaire qui le recouvre, même si dégradé est fréquenté par plusieurs espèces de chiroptères et conserve un certain rôle de corridor biologique à l'échelle locale.

LE MILIEU NATUREL

Ce qu'il faut retenir :

- la zone d'étude est proche de la ZNIEFF géologique « œufs de Dinosauriens »,
- les enjeux écologiques dans la zone d'étude sont jugés faibles :
 - * habitats naturels relictuels à différents stades de dégradation,
 - * espèces communes sans enjeux patrimoniaux.

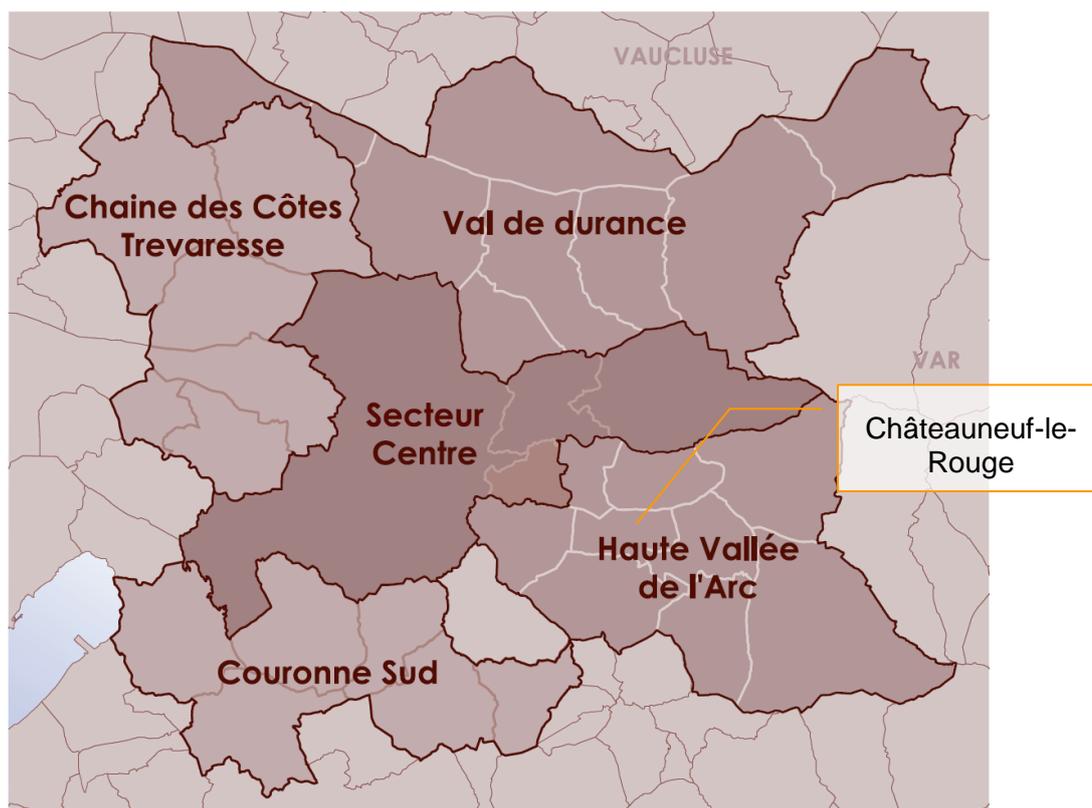
1.3. MILIEU HUMAIN

La commune de Châteauneuf-le-Rouge fait partie de la Communauté du Pays d'Aix (CPA), structure intercommunale comprenant **34 communes et 5 bassins de vie** :

- le secteur Centre dont le noyau est Aix-en-Provence,
- la Couronne Sud (secteur des Pennes-Mirabeau),
- la Chaîne des Côtes - Trévaresse (secteur de Vitrolles),
- le Val de Durance (secteur de Pertuis),
- la Haute Vallée de l'Arc (secteur de Rousset).

Située à l'est d'Aix-en-Provence, la Haute Vallée de l'Arc comprend 9 communes : Beaurecueil, Châteauneuf-le-Rouge, Fuveau, Meyreuil, Peynier, Puylobier, Rousset, Saint-Antonin-sur-Bayon, Trets.

Source : Agence d'Urbanisme du Pays d'Aix



1.3.1. Démographie

Source : PADD, 2006

Depuis les années 70, la commune de Châteauneuf-le-Rouge connaît un fort accroissement démographique lié à la création de nombreux logements permettant l'accueil de nouveaux résidents.

La commune a notamment connu un véritable « boom démographique » entre 1975 et 1982. En effet, en moins de 10 ans, la population est passée de 285 habitants en 1975 à plus de 1 000 en 1982.

L'attractivité durable de la commune de Châteauneuf-le-Rouge s'explique notamment par son positionnement à l'interface d'un milieu densément urbanisé (bassins de vie et d'emploi d'Aix, Marseille, Aubagne, Toulon) et de territoire encore emprunts de ruralité qui ménagent un cadre de vie de très grande qualité (vallée de l'Arc, barre et plateau du Cengle, montagne Sainte-Victoire) raison pour lesquelles de nombreux ménages actifs s'y installent.

La structure de la population est relativement homogène, avec tout de même une part un peu plus importante des tranches d'âge 30 à 59 ans et des 0-14ans. Ce profil démographique est assez typique des communes périphériques, davantage recherchées par des couples avec enfants.

La population est essentiellement composée de retraités et professions intermédiaires.

		1968	1975	1982	1990	1999	2007
Châteauneuf-le-Rouge	Population	165	285	1 071	1 283	1 875	2 053
	Densité	12,5	21,7	81,4	97,6	142,6	156,1

Haute Vallée de l'Arc	Population	10 709	10 439	13 493	25 487	29 838	33 438
	Densité	43,51	42,41	54,82	103,54	121,22	135,84
CPA	Population	157 708	204 269	252 161	302 133	332 722	357 238
	Densité	121,3	157,1	193,9	232,4	255,9	274,8

LA DEMOGRAPHIE ET L'HABITAT

Ce qu'il faut retenir :

- en Haute Vallée de l'Arc, Fuveau est la commune la plus dynamique démographiquement avec un taux de croissance annuel de 2% ; en 2007, Fuveau est la deuxième plus importante commune de la Haute Vallée de l'Arc avec 6 653 habitants,

- la population de Châteauneuf-le-Rouge a connu un véritable boom ; la structure démographique est caractéristique des communes périphérique, notamment recherchées par des couples d'actifs avec enfants.

1.3.2. Economie

Source : INSEE 2007 ; Unedic ; Atlas économique du Pays d'Aix

1.3.2.1. Indicateurs socio-économiques

La population active de la commune a très légèrement augmenté depuis 1999 (+2.4%), et représente 70% de la population communale.

Le taux de chômage a diminué d'environ 7%, signe d'une dynamique économique du pays d'Aix.

Les employés et les professions intermédiaires, qui représentent 55% de la population active totale de la commune, correspondent aux catégories professionnelles les plus représentées.

		1999	2009
Châteauneuf -le-Rouge	Actifs	67,9%	70,3%
	Actifs ayant un emploi	59,9%	63,4%
	Taux de chômage	7,6%	6,9%

Le taux d'activité en hausse depuis 1982 est de 47% et reste supérieur à celui du canton et du département. Il témoigne de la part d'actifs résidant à Châteauneuf-le-Rouge.

Néanmoins, l'offre d'emploi issue de l'activité économique locale reste limitée et génère d'importantes migrations pendulaires notamment à destination de l'agglomération aixoise.

L'activité économique de la commune de Châteauneuf-le-Rouge est axée sur le commerce et la construction.

1.3.2.2. Agriculture

❖ L'agriculture dans la CPA

Source : « Bilan de la Charte Agricole du Pays d'Aix 2007-2009 »

Actuellement, l'agriculture rentre en concurrence directe avec une urbanisation galopante des zones périurbaines et peine pour se maintenir. La pression foncière est telle que les exploitants actuels y voient un frein pour leur avenir. La perspective d'une orientation foncière en faveur de la construction bloque tout effort de développement et de diversification dans les zones actuellement non cultivées.

Aussi, dans le cadre de son projet de territoire, la CPA a pris des **engagements forts sur le maintien des surfaces agricoles à leur niveau actuel pour les quinze années à venir**. Cette ambition se traduit notamment par l'adoption d'un principe de compensation et aussi la préservation des zones AOC (en hectares de qualité équivalente, en aide aux équipements de la zone agricole, en appui aux démarches qualité...).

Dans le Pays d'Aix, la surface agricole utilisée s'élève à 25 000 hectares répartis comme suit : 9 200 ha de céréales, 7 000 ha de viticulture, 1 300 ha de cultures légumières, 250 ha d'oléiculture, 7 450 ha d'autres cultures (vergers, élevage, prairies, cultures industrielles, friches).

Le Pays d'Aix compte à lui seul 8 « Appellations d'Origine Contrôlée » dont 5 viticoles et 3 AOC oléicoles. On recense également 4 « Indication Géographique Protégée » : Miel de

Provence, Vins de Pays des Bouches-du-Rhône, Vins de Pays de Vaucluse, Agneau de Sisteron. L'agriculture du Pays d'Aix est également couronnée par 3 « Labels Rouges » dont 2 pour le miel et 1 pour les plantes aromatiques.

En 2000, les 1 200 exploitations recensées dans le Pays d'Aix représentent 10 000 emplois (directs et indirects) pour un chiffre d'affaire annuel avoisinant les 180 millions d'euros.

Entre 1988 et 2000 la surface agricole utilisée a diminué de près de 12,5%. En effet, si la taille moyenne des exploitations tend à augmenter, elle ne suffit à compenser une baisse significative du nombre d'exploitants (39% entre 1979 et 2000). Par ailleurs, les friches réparties sur l'ensemble du Pays d'Aix représentent près de 10% de la SAU. On observe, depuis plus de 15 ans, un maintien de leur superficie.

❖ Diagnostic agricole de la Haute Vallée de l'Arc

Source : « Etude des forces et faiblesses de l'économie agricole sur trois territoires homogènes à enjeux périurbains de la Communauté du Pays d'Aix », BLEZAT Consulting

Le géoterritoire de la Haute Vallée de l'Arc présente une activité agricole dynamique, la présence d'exploitants reste importante (plus de 100 exploitants sur la zone), avec des structures de tailles importantes.

Les exploitations

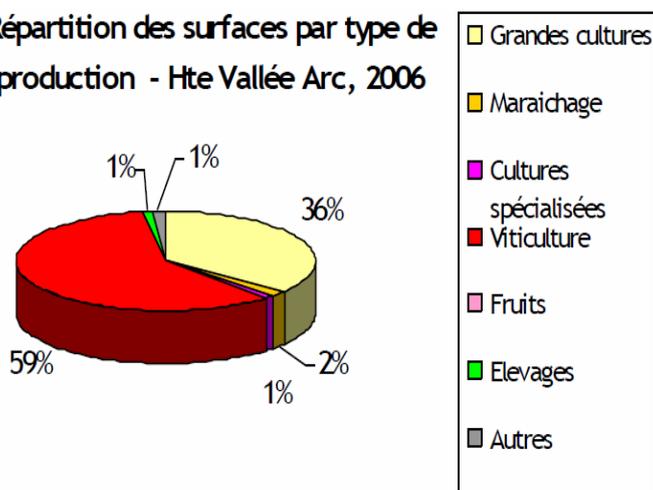
En 2000, 235 exploitations ont été recensées dont 134 professionnelles pour une Surface Agricole Utile de 3 930 ha, soit 40% de la surface totale. Lors des enquêtes de 2006, les données de 107 exploitations (principalement professionnelles) ont été récoltées pour une SAU totale de 3 312 ha (dans le géoterritoire uniquement)

Le nombre de professionnels est estimé entre 110 à 120 exploitants, ce qui ferait une baisse d'environ 15% du nombre d'exploitants.

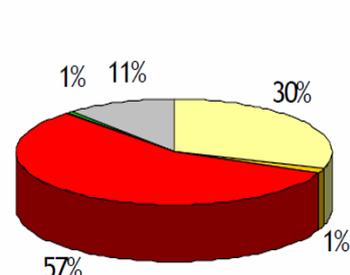
L'utilisation des sols

Sur le plan de la production, globalement, il existe une forte proportion de vignes, dont les surfaces se retrouvent dans la majorité des exploitations.

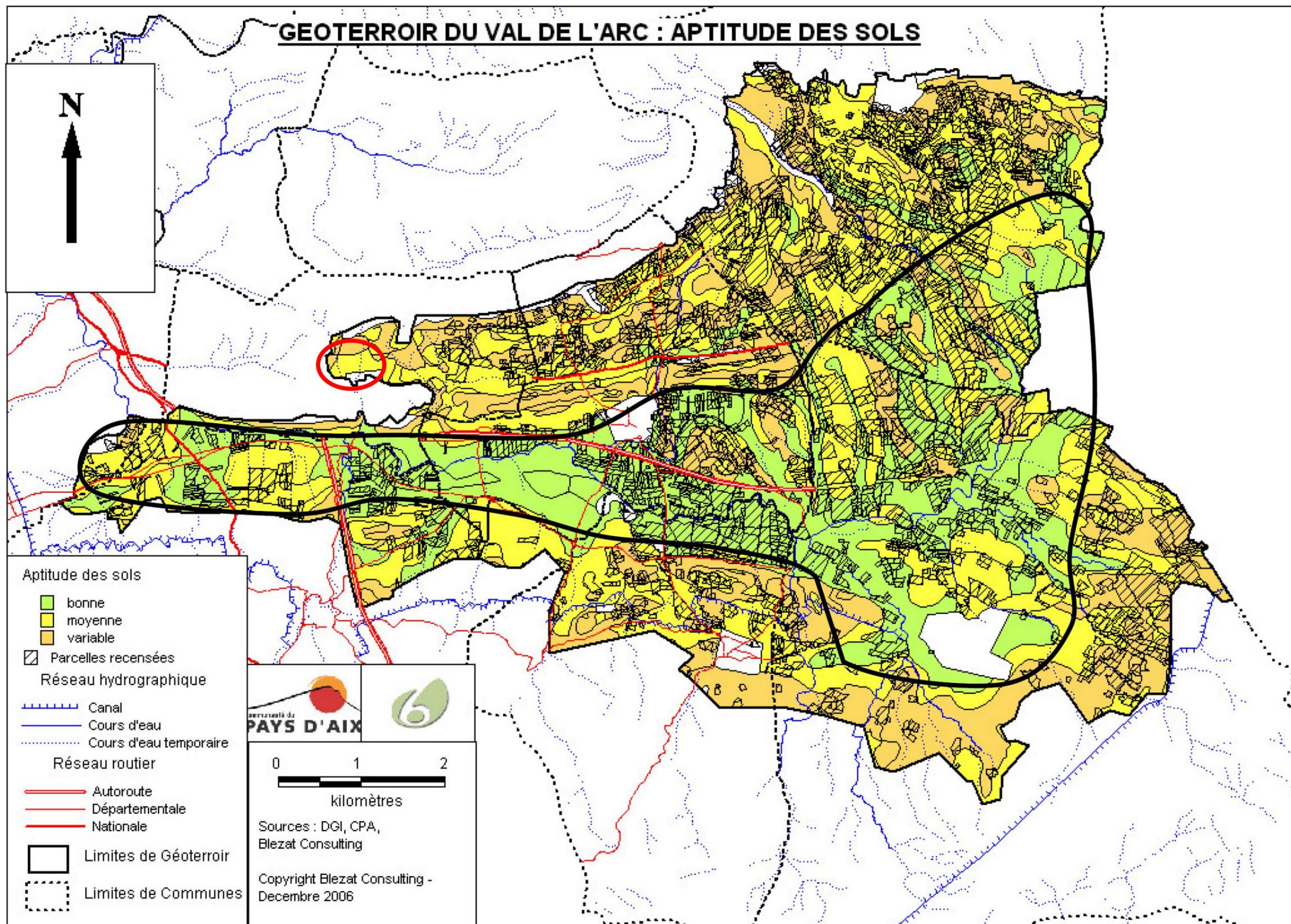
Répartition des surfaces par type de production - Hte Vallée Arc, 2006



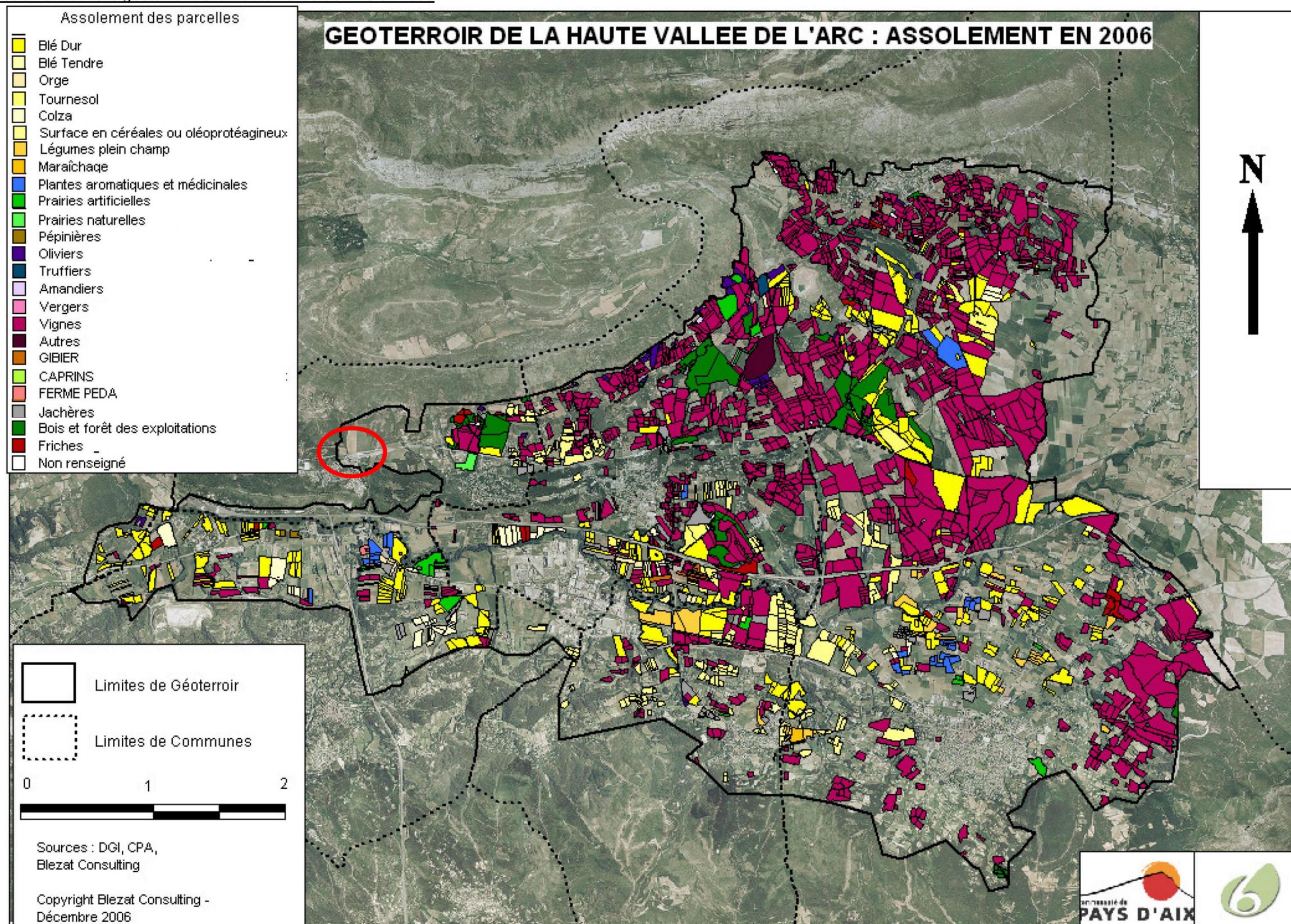
Répartition surfaces, RGA Hte Vallée Arc 2000



Carte d'aptitude des sols



Carte de l'assolement dans le géoterroir de la Haute Vallée de l'Arc en 2006



❖ Données agricoles sur Châteauneuf-le-Rouge

Source : Recensement Général Agricole, 2000-2010

Données du Recensement Général Agricole

Actuellement, on dénombre 4 exploitations agricoles dont les sièges sont implantés sur la commune de Châteauneuf-le-Rouge. En 2010, la surface agricole utile s'élève à 4 ha.

Entre 2000 et 2010, la commune a perdu 1 exploitation agricole et 20 hectares de surface agricole utile.

	Surface Agricole Utile (en hectare)	Nombre d'exploitations
2010	4	4
2000	24	5

Bien que l'activité agricole régresse, elle assure toujours un rôle de maîtrise spatiale et paysagère.

Les appellations d'origine

Source : INAO, 2011

La commune de Châteauneuf-le-Rouge est incluse dans les aires géographiques des Appellations d'Origine Contrôlée¹ : « Huile d'olive d'Aix en Provence », « Huile d'olive de Provence », l'AOC² viticole « Côtes de Provence », ainsi que dans les aires géographiques des IGP³ « Miel de Provence », « Agneau de Sisteron » et les IGP viticoles « Bouches du Rhône » et « Méditerranée ».

Le projet s'inscrit en partie sur des parcelles AOC « Côtes de Provence ». On notera que ces parcelles accueillent aujourd'hui des plantations de jeunes oliviers.

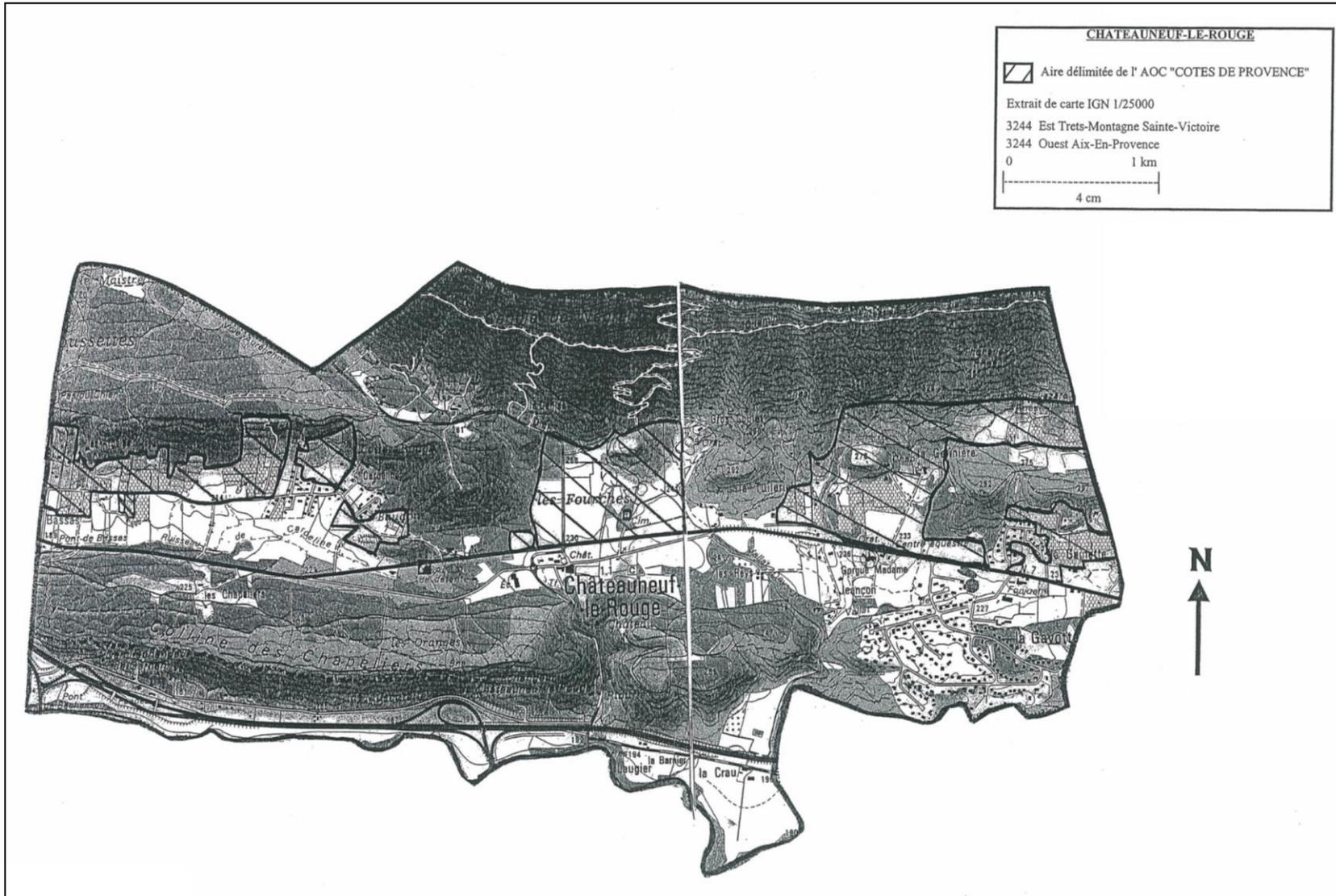
¹ Les AOC oléicoles ne possèdent pas de délimitation parcellaire. Les parcelles en production revendiquées en AOPC par les producteurs font l'objet d'un contrôle sur le terrain

² L'AOC « Côtes de Provence possède une délimitation parcellaire

³ Les IGP ne possèdent pas de délimitation parcellaire.

Les AOC « Côtes de Provence » à Châteauneuf-le-Rouge

Source : INAO, 2011



Les exploitations agricoles

Le projet s'inscrit en majeure partie sur des **parcelles d'oliviers**. D'après les informations recueillies auprès de la mairie ce type de culture est relativement récent sur ces terrains (moins de 10 ans), c'est la raison pour laquelle ils font toujours partie de l'AOC viticole « Côtes de Provence ».

La mairie de Châteauneuf-le-Rouge, propriétaire des parcelles concernées, loue ces terrains à un exploitant fermier (oléiculteur) dont la production est commercialisée sous l'appellation « Domaine Les Cengles ». Cette exploitation comprend au total **12 ha d'oliviers répartis entre différents champs** situés sur la commune de Châteauneuf-le-Rouge (au droit du projet) et Rousset. Sur Châteauneuf-le-Rouge, les champs représentent une surface comprise entre 5 et 5,5 ha. **Près d'1 ha de plantations est concerné par le projet.**



SYSTEME ECONOMIQUE

Ce qu'il faut retenir :

- le taux d'activité est supérieur à celui du canton et du département et témoigne de la part d'actifs résidant à Châteauneuf-le-Rouge,
- l'offre d'emploi issue de l'activité économique locale reste limitée et génère d'importantes migrations pendulaires notamment à destination de l'agglomération aixoise,
- la surface agricole utile est passée de 24 ha en 2000 à 4 ha en 2010 ; on dénombre 1 exploitation de moins en 2010 par rapport à 2000,
- le projet est situé sur des parcelles appartenant à la commune et exploitées par un oléiculteur qui commercialise sa production sous l'appellation « Domaine – Les Cengles ».

1.3.3. Occupations des sols

1.3.3.1. Portrait du territoire communal

Source : PADD, 2006

Le territoire communal se développe d'est en ouest, il est marqué par des reliefs qui proposent une grande variété de paysages emprunts de ruralité.

Cette topographie particulière concomitante à la présence d'infrastructures routières a contraint à une urbanisation éparse dans les plaines et sur les piémonts du Cengle et de la colline des Chapeliers. La croissance urbaine s'est développée de façon « multi-nodale », dispersée, principalement sous la forme d'habitats pavillonnaires individuels de grande taille occupés à titre principal par leur propriétaire.

1.3.3.2. Zoom sur la zone d'étude

A l'entrée du village de Châteauneuf-le-Rouge, la RD7n constitue une barrière physique entre les espaces naturels et agricoles d'une part, et, le noyau villageois d'autre part.

La zone d'étude peut ainsi être divisée en 2 secteurs :

- **naturel et agricole, au nord de la RD7n** : au nord-ouest du carrefour entre la RD7n et la RD46, s'étend une jeune oliveraie comprenant deux parcelles de tailles inégales séparées l'une de l'autre par un thalweg boisé. Au-delà cette oliveraie on trouve une pinède clairsemée gérée pour la lutte anti-incendie. Au nord-est du carrefour, d'anciennes friches agricoles sont présentes.
- **urbanisé, au sud de la RD7n** : le noyau villageois de Châteauneuf-le-Rouge est situé au sud du carrefour ; on constate par ailleurs que ce noyau est plein renouveau et même expansion au regard des logements récemment construits.

Le projet s'inscrit en partie dans une zone soumise à **autorisation de défrichement** (voir figure page suivante) mais hors espaces boisés classés.

L'OCCUPATION DU SOL

Ce qu'il faut retenir :

- le territoire communal se développe d'est en ouest, il est marqué par des reliefs qui proposent une grande variété de paysages emprunts de ruralité,
- la RD7n marque la limite entre, au nord, les versants boisés ou cultivés du Cengle, et au sud, le noyau urbain de la commune de Châteauneuf-le-Rouge.

Figure 4 : Zones soumises à autorisation de défrichement

Source : Cartélie



1.3.4. Mobilité / Déplacements

1.3.4.1. Les infrastructures

La commune de Châteauneuf-le-Rouge bénéficie d'une situation attractive notamment liée à la qualité des dessertes (A8, RD7n). La zone d'implantation du projet est située à l'entrée nord du village.

1.3.4.1.1 Le réseau routier départemental

❖ La RD7n

La RD7n est une infrastructure de transport structurante dans le département des Bouches-du-Rhône. Elle assure la liaison entre le nord du département qui concentre les pôles d'habitat et le sud où se trouvent les principales activités économiques.

Dans l'est du Pays d'Aix, la RD7n supporte un trafic de liaison entre les pôles d'emploi d'Aix et de Rousset. Elle subit donc des mouvements pendulaires très marqués générateurs de nuisances diverses.

Dans la traversée de la commune de Châteauneuf-le-Rouge, la RD7n présente un profil très roulant (ligne droite dégagée) avec un profil en 2x1 voie et une vitesse limitée à 70km/h.

❖ La RD46

Elle traverse la commune de Châteauneuf-le-Rouge dans le sens nord-sud et assure donc la desserte du village et de ses principaux équipements.

Au nord du village, la RD46 se raccorde sur la RD7n qui relie Aix et Rousset, au sud, elle rejoint la RD6 qui dessert les principales zones d'activités et en particulier la zone industrielle de Peynier-Rousset qui est un véritable catalyseur sur le plan économique.

1.3.4.1.2 Les modes de déplacement doux

❖ Le réseau cyclable

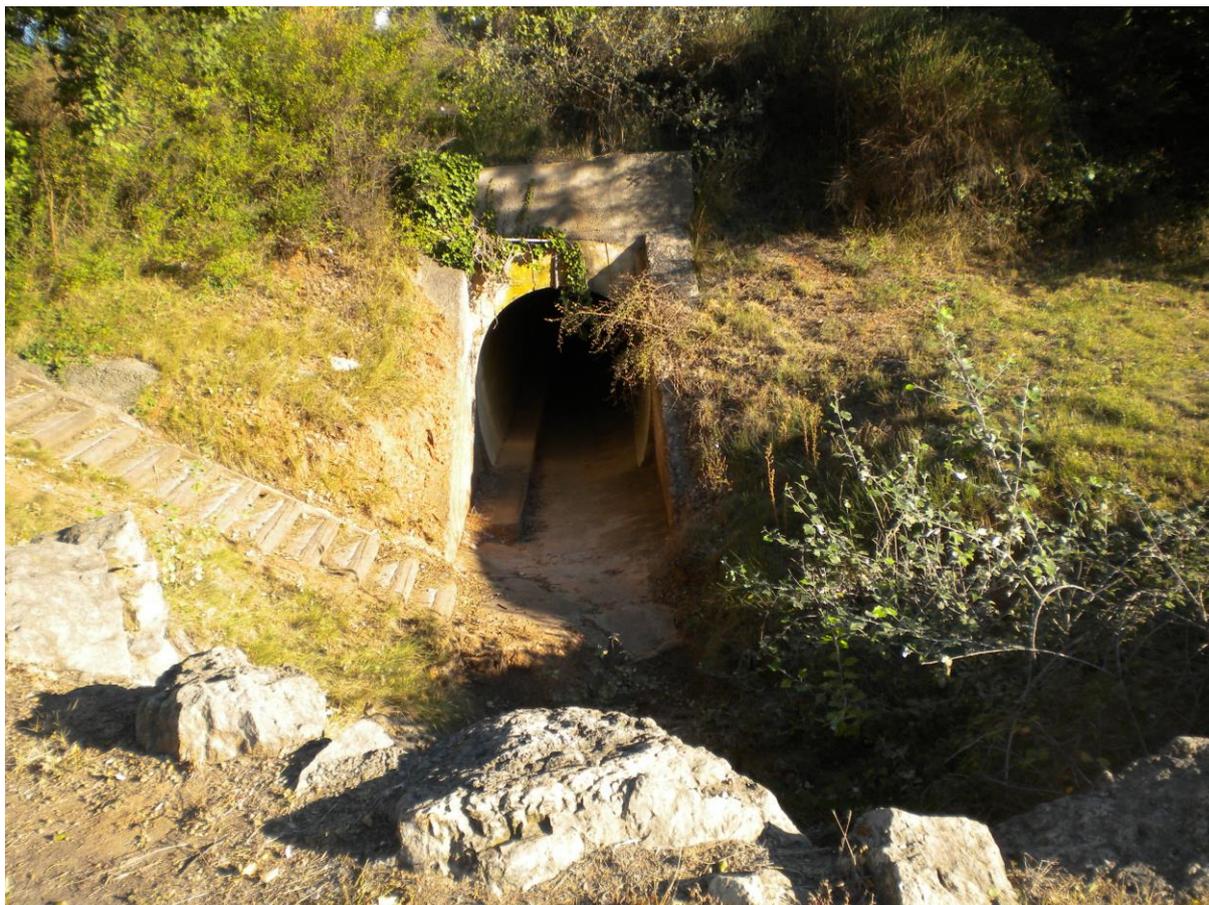
Aucun aménagement cyclable n'est recensé au droit du secteur d'étude.

❖ Transport en commun

Le carrefour RD7n/RD46 comprend deux arrêts de bus. A ce jour, les accès à ces arrêts de bus ne sont pas adaptés aux personnes à mobilité réduite.

❖ Cheminement piétons

Un ouvrage hydraulique situé sous la RD7n a été « aménagé » (rebord, éclairage) de manière à permettre le passage des piétons souhaitant rejoindre l'arrêt de bus au nord de la RD7n. Cet aménagement n'est pas adapté aux personnes à mobilité réduite et peut s'avérer dangereux pour les piétons qui l'empruntent les jours de pluies.



Entrée Sud du passage souterrain - Source : Ingérop Conseil & Ingénierie

1.3.4.1. Le trafic

Source : Transmobilités, 2013

Des comptages routiers ont été réalisés dans le courant du mois de juin 2013.

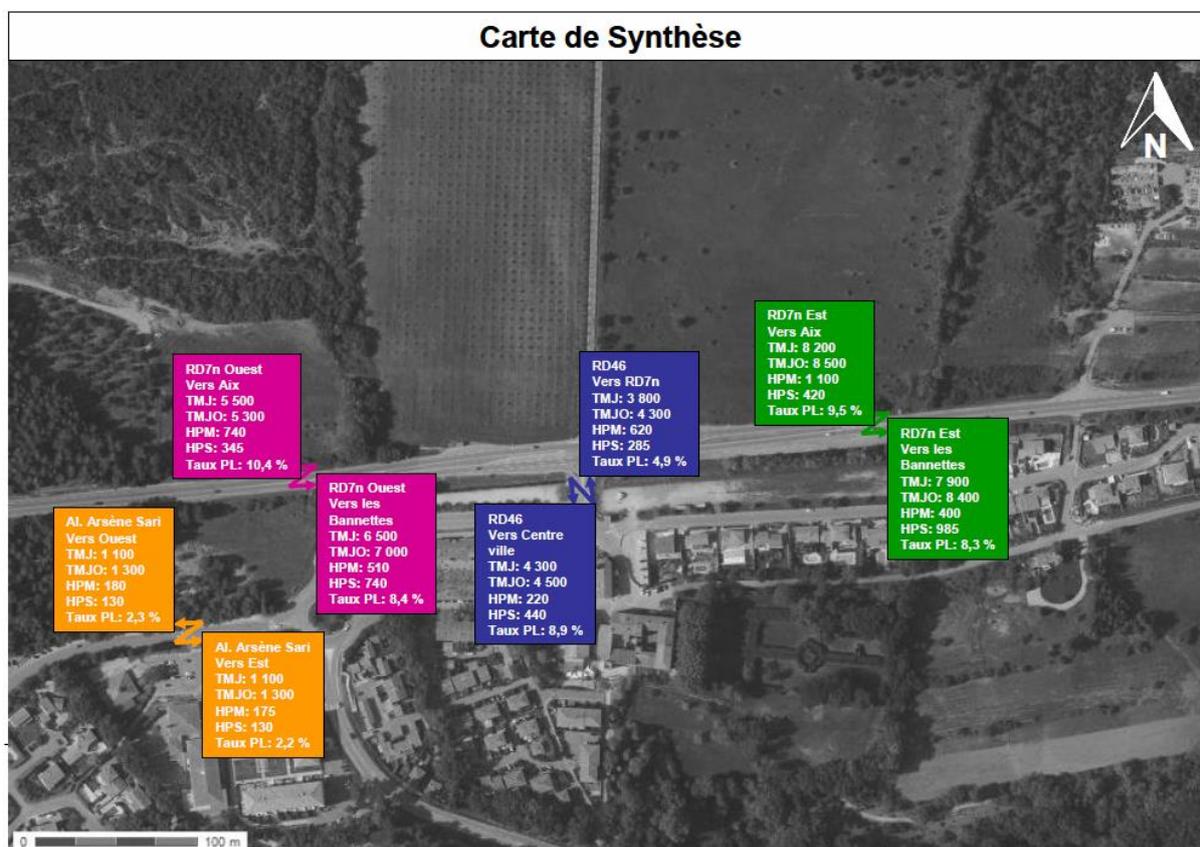
Sur la **RD7n Ouest**, le trafic est d'environ **12 900 véhicules / jour** et 13 500 véhicules / jour ouvré deux sens confondus. En période de pointe du matin (8h-9h), le trafic atteint 740 véhicules / heure vers Aix et 510 véhicules / heure en sens inverse. En période de pointe du soir (18h-19h), le trafic atteint 345 véhicules / heure vers Aix et 740 véhicules / heure en sens inverse. Les Poids Lourds représentent 9,3% du trafic journalier.

Sur la **RD7n Est**, le trafic est très supérieur avec environ **16 100 véhicules / jour** et 16 900 véhicules / jour ouvré deux sens confondus. En période de pointe du matin (8h-9h), le trafic atteint 1 100 véhicules / heure vers Aix et 400 véhicules / heure en sens inverse. En période de pointe du soir (18h-19h), le trafic atteint 420 véhicules / heure de l'Est vers l'Ouest et 985 véhicules / heure en sens inverse. Les Poids Lourds représentent 8,9% du trafic journalier.

Sur la **RD46 Sud**, le trafic est d'environ **8 200 véhicules / jour** et 8 800 véhicules / jour ouvré deux sens confondus. En période de pointe du matin (8h-9h), le trafic atteint 620 véhicules / heure vers la RD7n et 220 véhicules / heure en sens inverse. En période de pointe du soir (18h-19h), le trafic atteint 285 véhicules / heure vers la RD7n et 400 véhicules / heure en sens inverse. Les Poids Lourds représentent 6,9% du trafic journalier.

Sur l'**allée Arsène Sari**, le trafic est nettement plus faible avec environ **2 200 véhicules / jour** et 2 600 véhicules / jour ouvré deux sens confondus. En période de pointe du matin (8h-

9h), le trafic atteint 180 véhicules / heure vers l'Ouest et 175 véhicules / heure en sens inverse. En période de pointe du soir (18h-19h), le trafic atteint 130 véhicules / heure vers l'Ouest et 130 véhicules / heure en sens inverse. Les Poids Lourds représentent 2,3% du trafic journalier.



1.3.4.2. L'accidentologie

Le fichier BAAC a été recueilli, auprès de l'observatoire départemental de sécurité routière. Depuis 2000, treize accidents corporels ont été recensés sur la RD7n sur une section d'un kilomètre de part et d'autre du carrefour RD7n/RD46.

Le bilan corporel s'élève à 3 tués, 9 blessés graves et 12 blessés légers.

1.3.4.2.1 Localisation des accidents

L'analyse des accidents corporels sur 5 ans fait ressortir une zone particulièrement sensible aux accidents au droit du carrefour RD7n / RD46. C'est une Zone dite « d'Accumulation d'Accidents Corporels » (ZAAC) de niveau 1, elle regroupe six accidents ayant occasionné 9 victimes graves (3 tués et 6 blessés graves) sur 850m.

En outre, parmi les accidents survenus sur la RD46, aucun n'est en liaison avec l'aménagement actuel au droit du carrefour RD7n / RD46. C'est pourquoi nous concentrons l'analyse sur la RD7n, 2 km de part et d'autre de l'intersection.

1.3.4.2.2 [Analyse des accidents](#)

- Un taux d'accidents grave élevé : un accident sur deux engendre de graves conséquences corporelles (tués ou blessés graves), avec en moyenne, un tué ou un blessé grave par accident corporel,
- Des pertes de contrôle nombreuses : 30% des accidents impliquent un seul véhicule en perte de contrôle. Ils ont causé 1 tué, 2 blessés graves et 3 blessés légers,
- Des accidents contre obstacles : 40% des accidents impliquent la collision avec un obstacle : arbre, fossé, véhicule en stationnement,...
- Des accidents liés à l'éblouissement du lever/coucher de soleil : trois accidents se sont produits lors du lever/coucher du soleil.
- Des accidents impliquant principalement des VL : seul un accident implique un piéton.

Les scénarii caractéristiques et les causes possibles d'accidents sur le tronçon de la RD7n étudié sont :

- Des collisions par le coté se produisant généralement lors d'une manœuvre de Tourne à gauche alors qu'un véhicule en sens inverse arrive (4 accidents sur 10),
- Une mauvaise visibilité due à l'éblouissement par le lever/coucher de soleil (3 accidents sur 10),
- Des collisions par l'arrière dues au non-respect des distances de sécurité (2 accidents sur 10),
- Une vitesse pratiquée trop importante est un facteur aggravant. En effet, elle occasionne des pertes de contrôle, une mauvaise évaluation des distances,...

1.3.4.2.3 [Dysfonctionnement actuels](#)

❖ **La géométrie du carrefour**

Les branches prioritaires (RD7n) sont pourvues de trois voies en entrée de carrefour. Chacune d'elles est affectée à un mouvement différent (Tourne à droite, TD et Tourne à gauche).

La pratique de vitesses élevées, génératrice de difficultés d'insertions depuis la RD46 et d'un sentiment d'insécurité, est récurrente.

Le virage situé en sortie de branche RD46 Châteauneuf-le-Rouge est particulièrement serré : les véhicules roulent à des vitesses supérieures à 90 km/h et doivent ralentir jusqu'à 40 km/h sur une courte distance. La voie affectée au mouvement en Tourne à droite permet d'effectuer cette décélération soudaine sans qu'il y ait d'impact sur le reste de la circulation.



Élargissement de la chaussée à 3 voies spécialisées sur la branche RD7n Aix-en-Provence en entrée de carrefour



Branche depuis RD7n Aix-en-Provence : une voie est affectée à chaque mouvement.

Les arrêts de bus de part et d'autre de la RD7n induisent une **fréquentation piétonne** du lieu. Or, les **vitesse pratiquées sont incompatibles** avec de bonnes conditions de traversées. Les piétons disposent toutefois d'un passage souterrain, initialement réalisé pour permettre l'écoulement de l'eau provenant d'un vallon sans inonder la route. L'ouvrage hydraulique de transparence a été équipé de quelques marches d'escalier pour faciliter le passage des piétons.

❖ Les vitesses pratiquées

Les vitesses pratiquées au droit du carrefour RD7n / RD46 entraînent les dysfonctionnements suivants :

- Des difficultés d'insertion pour les mouvements directs et en Tourne à gauche depuis la RD46 Châteauneuf-le-Rouge et depuis la RD46 Beaurecueil. Ces mouvements se réalisent le plus souvent en deux temps lors des périodes de pointe. L'arrêt qui dure plusieurs dizaines de secondes, se pratique au milieu de la voirie, à cheval entre les voies spécialisées pour les Tourne à gauche, sur un emplacement n'offrant aucune sécurité,
- Des difficultés d'insertion des bus quittant leurs arrêts,
- Un fort sentiment d'insécurité pour l'ensemble des usagers qui ne sont pas en transit sur la RD7n,
- Des traversées périlleuses pour les modes doux.

❖ La visibilité

La disposition du carrefour RD7n / RD46 en rase campagne confère à chaque branche une bonne visibilité.

La RD7n suivant un axe d'est en ouest est soumise au soleil rasant du matin et du soir. La visibilité s'en trouve altérée.



Le soleil rasant du matin, en direction de Rousset.

❖ Les mouvements gênants

Les mouvements en Tourne à gauche depuis RD7n Rousset et depuis RD46 Châteauneuf-le-Rouge sont conflictuels et ne peuvent s'effectuer en même temps. L'utilisateur en Tourne à gauche depuis RD7n Rousset, qui attend sur sa voie spécialisée, bloque le passage de l'utilisateur en Tourne à gauche depuis RD46 Châteauneuf-le-Rouge et vice versa.

Les retenues de véhicules qui apparaissent sur la branche RD46 Châteauneuf-le-Rouge à l'HPS sont plus régulières et plus importantes que celles observées le matin. C'est l'augmentation du trafic (de 500 UVP/h à l'HPM à 880 UVP/h à l'HPS) effectuant le mouvement direct depuis RD7n Aix-en-Provence vers RD7n Rousset qui en est responsable en partie.



Arrêt de bus en direction d'Aix-en-Provence. Pour l'atteindre depuis Châteauneuf-le-Rouge, il faut franchir la route.



Entrée Sud du passage souterrain.



Les usagers en attente sur la voie de TàG RD7n Rousset bloquent le passage des TàG et TD depuis RD46 Châteauneuf-le-Rouge.



Illustration du conflit entre les TàG depuis RD7n Rousset et les TàG depuis RD46 Châteauneuf-le-Rouge.

❖ Les retenues de véhicules

Des retenues de véhicules ont pu être observées au droit du carrefour RD7N / RD46 :

- Le soir, allant jusqu'à une vingtaine de véhicules, sur la branche RD46 Châteauneuf-le-Rouge.
- Le matin et surtout le soir (de 5 à 10 véhicules) sur la voie de Tourne à gauche de la branche RD7n Rousset.



Rétention branche RD46 Chateauneuf-le-Rouge lors de la période de pointe du soir.

❖ Les pratiques illicites

Compte tenu de la bonne visibilité à l'intersection, les usagers ne respectent pas toujours le Stop au droit de la branche RD46 Châteauneuf-le-Rouge et préfère éviter un démarrage en côte au milieu d'une circulation rapide.



Stop pas toujours respecté sur la branche RD46 Chateauneuf-le-Rouge.

LES DEPLACEMENTS

Ce qu'il faut retenir :

- la Communauté du Pays d'Aix dispose d'un Plan de Déplacement Urbain,
- les principales infrastructures recensées localement sont la RD7n et la RD46,
- la RD7n supporte une charge de trafic comprise en 12 900 et 16 100 véhicules / jour deux sens confondus,
- Les trafics observés sont pendulaires et correspondent principalement à des flux d'échanges avec l'agglomération d'Aix-en-Provence, située à l'ouest,

- La pratique de vitesses élevées entraîne de nombreux dysfonctionnements : difficulté d'insertion sur la RD7n depuis la RD46, avec des mouvements qui se pratiquent en deux temps, retenues sur la branche RD46 Châteauneuf-le-Rouge, fort sentiment d'insécurité pour l'ensemble des modes de déplacement,
- Deux dysfonctionnements également relevés sont : absence d'aménagement confortable pour la traversée des piétons, mauvaise visibilité lors du lever et du coucher du soleil,
- Bien que le carrefour RD7n / RD46 appartienne à une Zone d'Accumulation d'Accidents Corporels de niveau 1, seulement deux accidents corporels se sont produits dans le carrefour de 2002 à 2006 et ils n'ont occasionné que des blessés légers.

1.3.5. Les documents d'urbanisme et de planification

Le document actuellement en vigueur sur la commune est le Plan d'Occupations des Sols approuvé le 7 juillet 1986.

1.3.5.1. Zonage du Plan d'Occupation des Sols

Le projet traverse les zones **NC et NA1**.

La zone NC est une zone naturelle destinée à l'exercice d'activités agricoles. Dans cette zone sont notamment autorisés les ouvrages techniques à condition qu'ils soient d'intérêt général.

La zone NA1 correspond à une zone d'urbanisation future.

1.3.5.2. Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est concernée par la **servitude I3** relative aux canalisations de transport et de distribution de gaz, instituée par l'arrêté préfectoral du 2 février 1972.

1.3.5.3. Emplacements réservés

La zone d'étude concerne **2 emplacements réservés** qui ont été définis au POS pour la réalisation du carrefour RD7n/RD46. Les caractéristiques de ces emplacements réservés sont les suivantes :

Numéro	Destination	Bénéficiaire	Superficie
19	Création d'un carrefour d'entrée de ville RD46/RD7n	Département	4 650 m ²
39	Emprise réservée pour la déviation de la RD46	Département	8 320 m ²

1.3.5.4. Espaces Boisés Classés

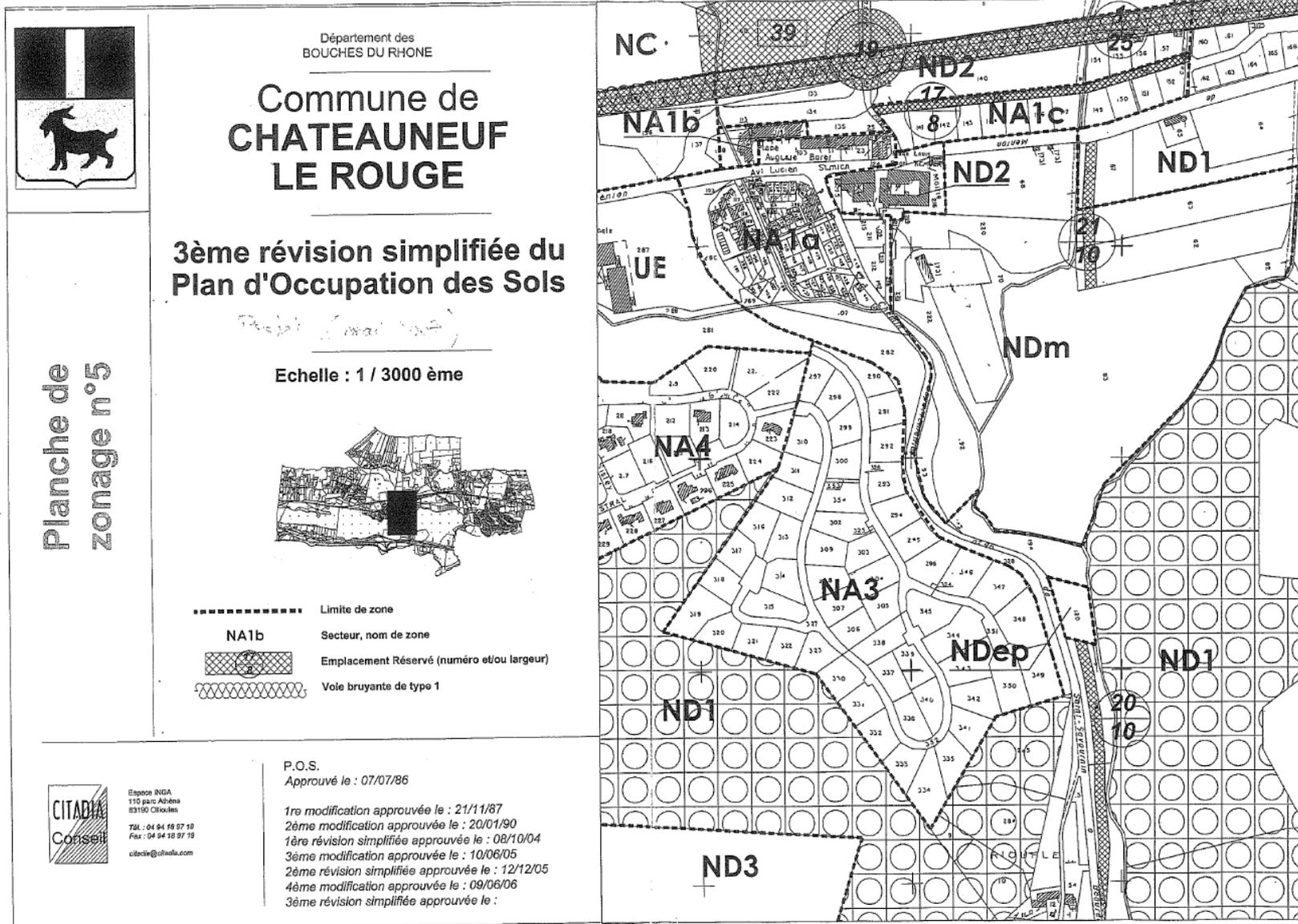
Le projet se situe en limite d'un Espace Boisé Classé mais il ne le traverse pas.

LES DOCUMENTS D'URBANISME :

Ce qu'il faut retenir :

- Le projet traverse les zones NC et NA1,
- Il est concerné par une servitude relative aux canalisations de transport et de distribution de gaz,
- Il bénéficie de deux emplacements réservés,
- le projet ne traverse aucun EBC.

➔ **Le projet est compatible avec le POS de Châteauneuf-le-Rouge.**



1.3.6. Ambiance sonore

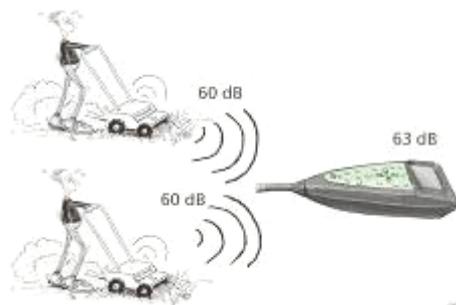
Le bruit auquel on associe généralement la notion de gêne est un mélange complexe de sons, de fréquences (grave, médium, aigu) et d'intensités (faible, moyen, fort). L'intensité acoustique s'exprime en décibels (dB), unité de la pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine.

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme).

En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

- * $60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$ et non 120 dB(A) !

Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.



- * $60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$

Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égale au plus élevé des deux (effet de masque).

La notion de gêne est assez difficile à apprécier ; elle dépend des individus, des situations et des durées. Pour les quantifier, la réglementation s'appuie sur des indicateurs sonores exprimés en LAeq (L vient de l'anglais Level – niveau -, A indique la pondération fréquentielle). Deux indicateurs sont différenciés : en période diurne, le LAeq (6 h–22h) et nocturne, le LAeq (22 h–6 h) qui reflètent le bruit moyen perçu pendant la journée entre 6 et 22 heures et pendant la nuit entre 22 et 6 heures.

1.3.6.1. Réglementation en vigueur

La réglementation en vigueur est régie par les textes suivants :

- ✓ les articles L. 571-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- ✓ le décret d'application n°95-22 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 5 mai 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures terrestres ;
- ✓ l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Elle précise les niveaux sonores suivants à respecter :

Si $\text{Leq initial} \leq 60 \text{ dB(A)} \rightarrow \text{Leq futur} \leq 60 \text{ dB(A)}$

Si $60 < \text{Leq initial} \leq 65 \text{ dB(A)} \rightarrow \text{Leq futur} \leq \text{Leq initial}$

Si $\text{Leq initial} > 65 \text{ dB(A)} \rightarrow \text{Leq futur} \leq 65 \text{ dB(A)}$

Au regard du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 et de l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995, le niveau sonore résultant de la modification devra respecter, pour les périodes diurnes (Leq 6h-22h) et nocturnes, les valeurs suivantes :

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	Leq (6h-22h)	Leq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Salles de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

A titre indicatif, le tableau suivant définit l'échelle des bruits dans l'environnement extérieur des habitations :

NIVEAU en dB	NATURE DES BRUITS	IMPRESSION SUBJECTIVE	CONVERSATION
140	Turboréacteur au banc d'essai	Destruction de l'oreille	Impossible
130	Marteau pilon	Seuil de la douleur	
120	Coups de marteau sur acier	Bruit supportable un court instant	
110	Atelier de chaudronnerie		
100	Scie à bois à 1 m. Marteau pneumatique à 3 m	Bruit très pénible	En criant
90	Forge	Supportable mais bruyant	A voix forte
80	Atelier de tournage Circulation intense à 1 m		
70	Restaurant bruyant		
60	Grands magasins Conversation normale	Bruit courant	A voix normale
50	Appartement donnant sur rue animée, fenêtres ouvertes		
40	Bureau tranquille	Calme	A voix chuchotée
30	Jardin tranquille	Très calme	
20	Studio d'enregistrement	Silence anormal	
10	Laboratoire d'acoustique		
0	Seuil d'audibilité		

1.3.6.2. Actions relatives au bruit

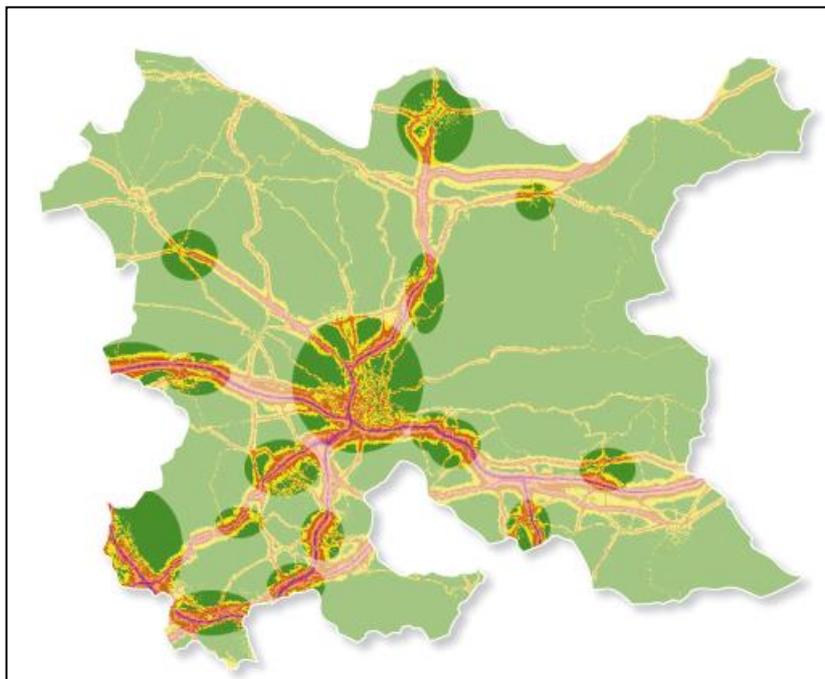
Source : PPBE Pays d'Aix

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation du bruit dans l'environnement et transposée en droit français dans les articles L. 572-1 à 11 du Code de l'Environnement, imposent à toutes les grandes agglomérations de plus de 250 000 habitants d'établir des cartes de bruit des infrastructures terrestres de transport (fer, route, avion) et des industries de leur territoire en 2007 ainsi que des plans de prévention de l'exposition au bruit en 2008.

Compétente en matière de la lutte contre le bruit, la Communauté du Pays d'Aix (CPA) a, dans un premier temps, engagé un travail de cartographie sur l'ensemble de son territoire.

Ainsi, 16 secteurs dits « sensibles » ont été identifiés sur le territoire communautaire.

Secteurs sensibles au regard de l'ambiance sonore



L'analyse des cartes par commune et par type de nuisances a permis d'établir, en concertation avec les différents acteurs concernés (notamment les communes et les gestionnaires d'équipements bruyants), **un plan d'actions** (Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement).

Selon l'article L. 572-6 du Code de l'Environnement, ce plan s'articule autour des priorités suivantes :

- Définir les secteurs soumis aux nuisances les plus gênantes,
- Réduire les niveaux de bruit lorsque cela est nécessaire,
- Protéger les « zones calmes ».

Le PPBE du Pays d'Aix a été approuvé par le Conseil Communautaire le 24 juin 2010.

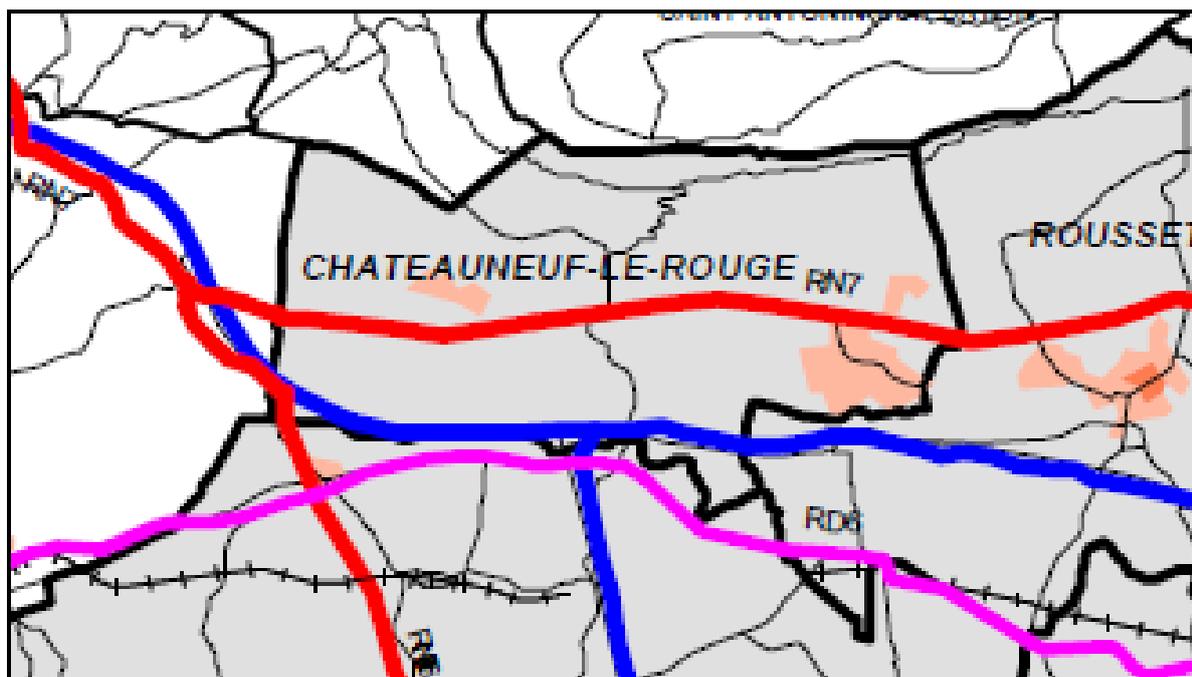
1.3.6.3. Classement des infrastructures de transports

L'arrêté du 30 mai 1996 impose le classement des infrastructures de transports terrestres bruyantes en 5 catégories. Ce classement est fonction de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la chaussée, comme défini ci-après.

Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit (en mètres)
1	300
2	250
3	100
4	30
5	10

Carte des infrastructures routières bruyantes à Châteauneuf-le-Rouge

Source : DDTM 13



La RD7n est une infrastructure de 3^{ème} catégorie, le bâti implanté dans une bande de 100m de part et d'autre de cet itinéraire est ainsi affecté par le bruit routier.

1.3.6.4. Ambiance sonore au droit du projet

❖ Données bibliographiques

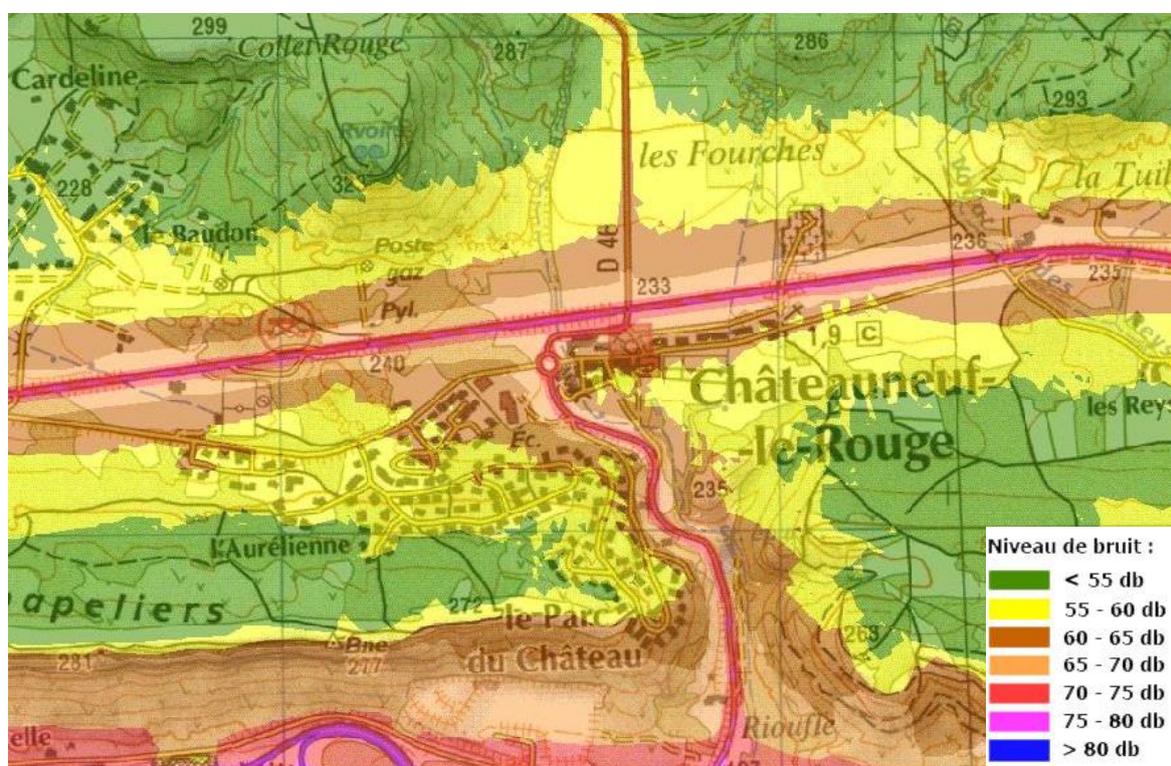
Source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement, Pays d'Aix, 2010

L'ambiance sonore au niveau de la zone d'étude est fortement influencée par le trafic sur la RD7n et la RD46. D'après, la cartographie interactive du PPBE du pays d'Aix, les niveaux de bruit varient entre 60 et 70 dB (A).

Le front bâti du village de Châteauneuf-le-Rouge qui comprend notamment la mairie et des habitations est ainsi directement affecté par le bruit routier.

Extrait de la cartographie sur 24h du bruit routier dans la zone d'étude

Source : PPBE Pays d'Aix



❖ Mesures in situ

Nous présentons dans cette partie les résultats d'une mesure de 24 heures et d'un prélèvement de 1 heure ont été réalisées du mardi 25/06/2013 au jeudi 27/06/2013.

Au total, une mesure de bruit de longue durée (24 heures) et un prélèvement (1 heure) ont été repartis aux alentours du carrefour.

Ces mesures ont été faites conformément à la norme relative au bruit routier (NFS31-085).

Les niveaux de bruits ont donc été enregistrés toute les secondes et ce pendant 24 heures consécutives, par les bruits émis par le carrefour RD46/RD7n.

Les trafics ont été relevés simultanément aux mesures de bruit.

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station de MIMET (force et direction du vent, température). **On retiendra que**

la météorologie n'a globalement pas eu d'incidence importante sur les niveaux de bruit mesurés.



Numéro du point de mesure	Localisation	LAeq (Diurne) mesuré en dB(A)*	LAeq (Nocturne) mesuré en dB(A)*	Ecart diurne - nocturne	Ambiance
1	Place Auguste	63.5	57.5	6.0	Modérée
2	Allée Arsène Sari	55.5	-	-	Modérée

(*) : Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près

L'ambiance sonore est **modérée de jour** pour le point de mesure 2.

L'ambiance sonore est **modérée de jour comme de nuit** pour le point de mesures 1.

L'AMBIANCE SONORE

Ce qu'il faut retenir :

- le bruit routier induit par la RD7n affecte le bâti sur une profondeur de 100 m de part et d'autre de la voie,
- le front de village est exposé à des niveaux de bruit variant entre 60 et 70 dB,
- le projet se situe dans une zone d'ambiance sonore modérée.

1.3.6.5. Risques technologiques

Source : DDRM 13 – Prim.net

Les **risques technologiques** sont liés aux multiples activités humaines qui se développent et aux déplacements qu'elles génèrent.

1.3.6.5.1 Transport de Matières Dangereuses (TMD)

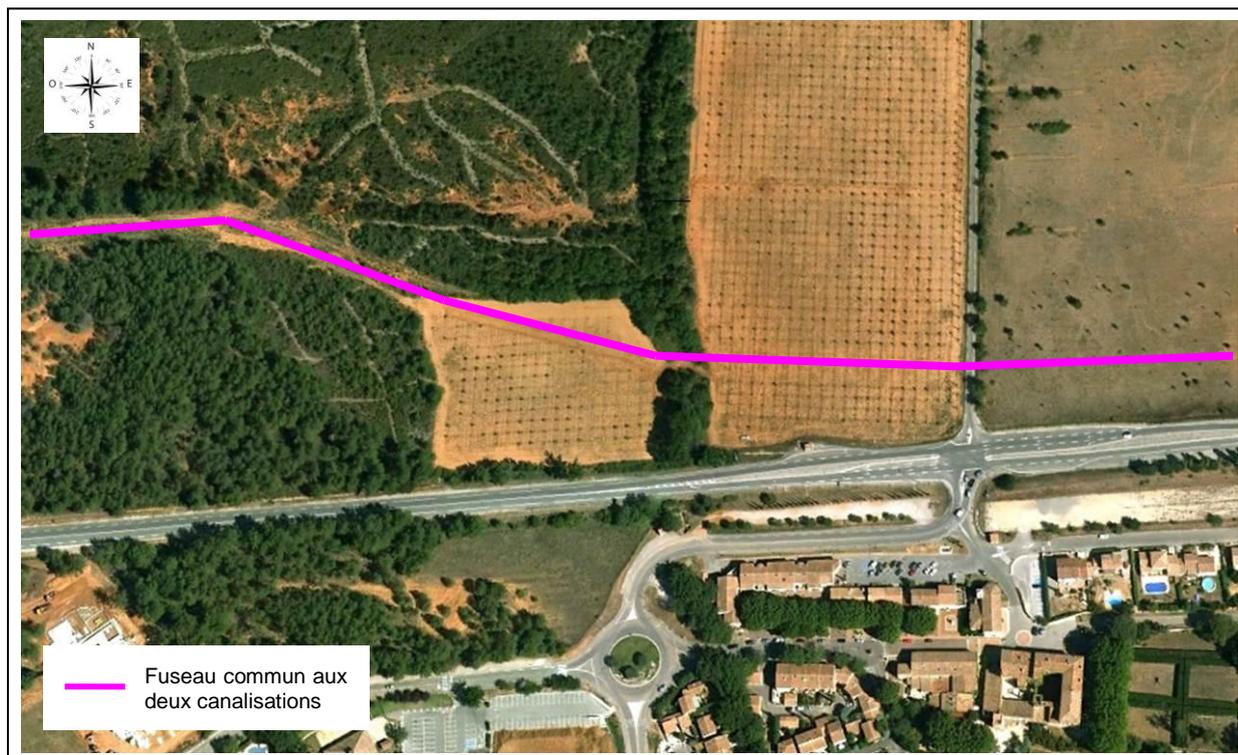


Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive. Ces substances peuvent transportées par différents moyens : route, rail, mer, fleuve, air, canalisation.

Deux canalisations de transport de matières dangereuses traversent la zone d'étude suivant un fuseau commun d'est en ouest :

- Canalisation Grdf, transport de gaz
- Canalisation SPMR, transport de produits pétroliers.

En surface, elles sont signalées par des panneaux d'information et par une bande maintenue défrichée.



LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Ce qu'il faut retenir :

Deux canalisations transportant des matières dangereuses traversent la zone d'étude.

1.4. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

1.4.1. Monuments historiques

Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles – Grand Site Sainte-Victoire

D'après les archives de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Provence Alpes Côte d'Azur, aucun monument historique n'est répertorié sur la commune de Châteauneuf-le-Rouge.

On notera toutefois le caractère remarquable du château présent au droit du projet en entrée du village de Châteauneuf-le-Rouge. Dans ce bâtiment, construit au XVIe et remanié au XVIIIe se trouvent regroupés l'Hôtel de Ville, une bibliothèque médiathèque, un musée d'art contemporain et même une école de musique, de danse et de théâtre. Autour du château, un labyrinthe de buis dont on dit qu'il a plus d'un siècle.

1.4.2. Vestiges archéologiques

Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles

Comme évoqué précédemment, plusieurs sites archéologiques sont recensés sur la commune de Châteauneuf-le-Rouge. Il s'agit de **gisements d'œufs de Dinosaures** inclus dans des sols argileux. Ces sites sont continuellement pillés par des collectionneurs sans scrupules. L'évaluation des dommages est rendue délicate par la fragilité du sol (sables argileux). Par ailleurs, plusieurs sites ont été détruits par des aménagements (infrastructure et urbanisation) et la plupart d'entre eux sont potentiellement menacés.

1.4.3. Paysage

1.4.3.1. Grand paysage

Source : Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône

1.4.3.1.1 L'unité paysagère de la montagne Sainte-Victoire

La commune de Châteauneuf-le-Rouge fait partie de l'unité paysagère de la Montagne Sainte-Victoire, paysage emblématique de la Provence, qui représente un élément structurant fort et une image identitaire du territoire. Elle constitue en effet un site géologique et biologique d'exception, et est également la source d'inspiration de nombreux artistes, tel que Cézanne. La diversité des paysages et des contrastes font l'identité du massif.

Un contraste se forme entre les plaines cultivées de Châteauneuf-le-Rouge et le plateau du Cengle.

1.4.3.1.2 La sous unité de paysage des collines de Roussettes, du Chapelier et de Rousset

Ce linéaire de petites cuestas à la crête régulière s'étire d'ouest en est. Situées au sud-ouest du Cengle, ces collines constituent une zone de transition avec la haute vallée de l'Arc, au-dessus de la plaine de Rousset.

Couvertes d'une garrigue rase et de bosquets de pins, elles forment l'avant-plan du Cengle et délimitent autant de petits bassins cultivés très pittoresques : la Bégude, Banette, la Cardeline et la Galinière, du nom des mas, cabanons et domaines qui les occupent.

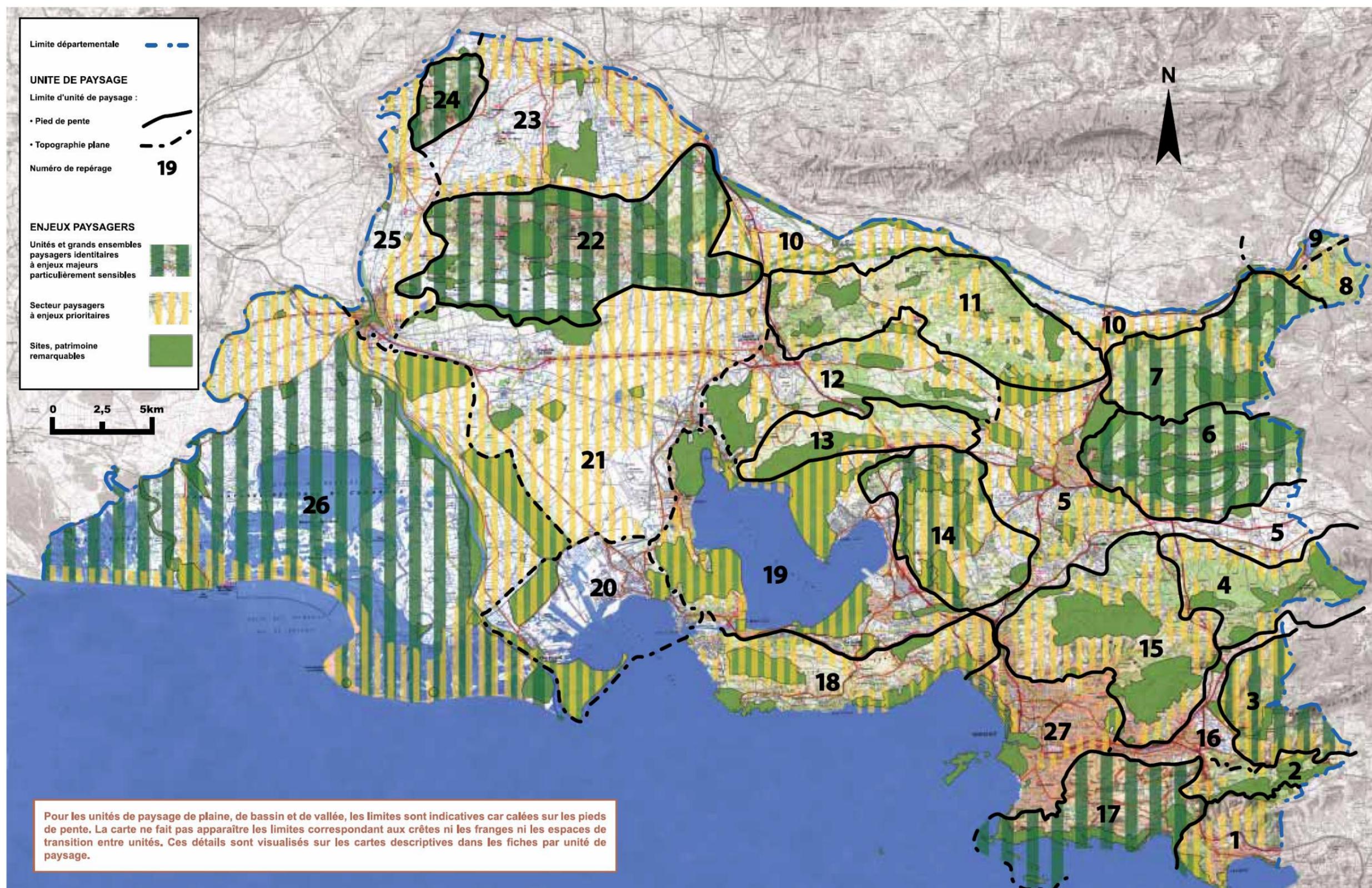
Châteauneuf-Le-Rouge s'étale dans la petite dépression cultivée qui sépare les collines en piémont du Cengle. Le réseau de restanques d'oliviers et de vignes qui zèbre les collines est peu à peu grignoté par une urbanisation pavillonnaire diffuse.



L'alignement remarquable de platanes du Tholonet encadre le bassin cultivé entre les Artauds et le château

Carte des unités de paysage des Bouches-du-Rhône

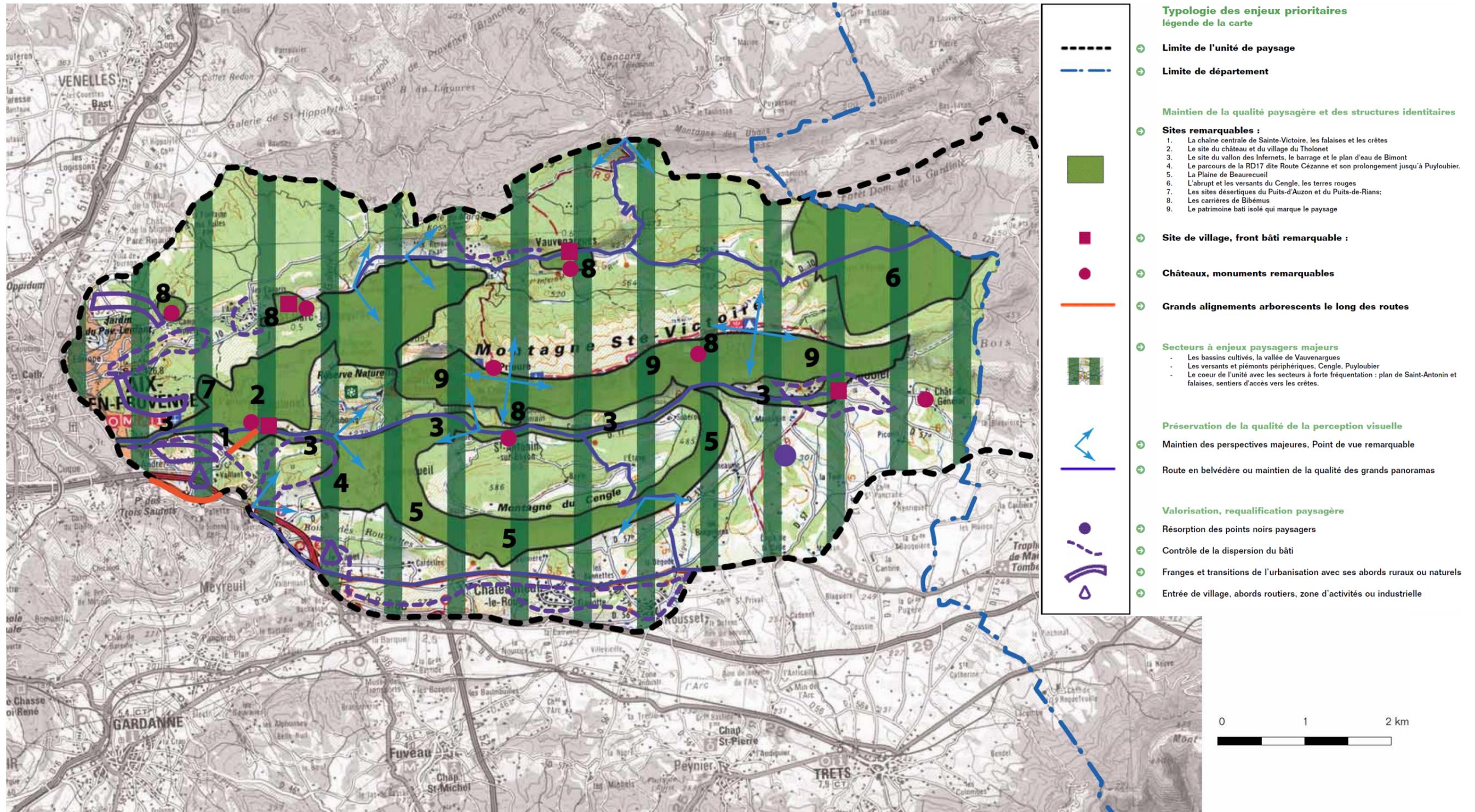
Source : Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône



L'unité de paysage de la montagne Sainte-Victoire



Carte des enjeux paysagers



1.4.3.2. Paysage local

Le paysage est façonné par la nature (structure géologique et morphologique) et par l'activité de l'homme (structure socio-culturelle). Le paysage n'est pas statique, il est en perpétuelle mutation.

Source : DREAL PACA

L'analyse et la perception du paysage local s'est organisé de la façon suivante :

- 1 Les principales composantes du paysage du local,**
- 2 L'insertion visuelle de Châteauneuf-le-Rouge dans le paysage,**

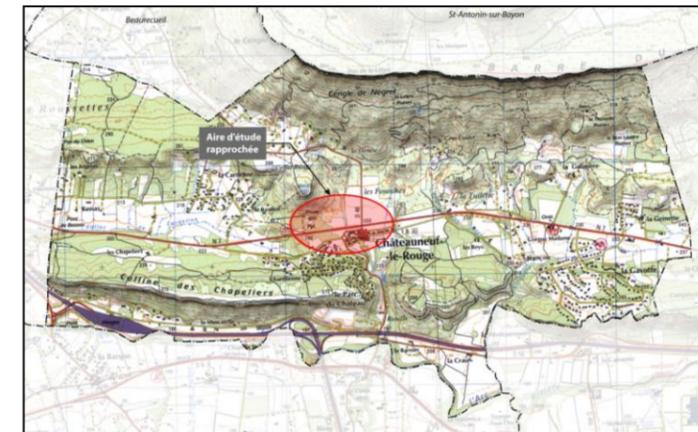
- 3 Les perceptions visuelles depuis le projet (partie haute),**
- 4 Les perceptions visuelles depuis le projet (partie basse),**

- 5 Les perceptions visuelles du projet depuis les points hauts,**
- 6 Les perceptions visuelles du projet depuis les habitations,**
- 7 Les perceptions visuelles du projet depuis le « Grand Site Sainte Victoire ».**

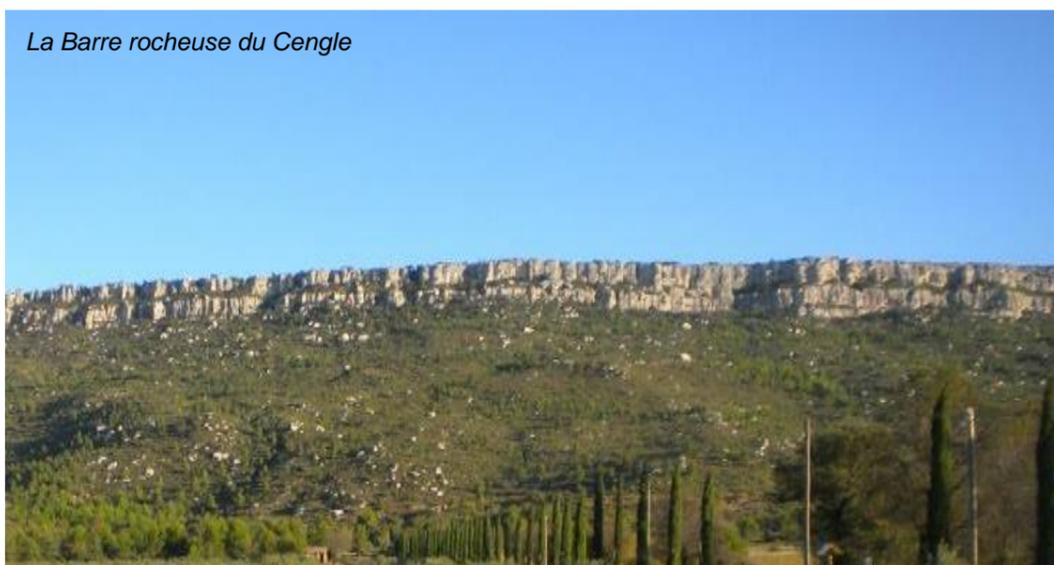
1.4.3.2.1 *Les principales composantes du paysage du local.*

La zone d'étude s'inscrit dans un territoire marqué par des reliefs structurants qui propose une grande variété de paysages, une mosaïque :

- La Barre rocheuse du Cengle au Nord (512m NGF),
- Les contreforts cultivés de la Barre du Cengle (397m NGF),
- Le linéaire de la RD7N (233mNGF),
- Le village de Châteauneuf-le-Rouge,
- Les collines des Chapeliers, boisées et urbanisées (281m NGF).



Source : Ingérop Conseil & Ingénierie



La Barre rocheuse du Cengle



Les contreforts cultivés de la Barre du Cengle



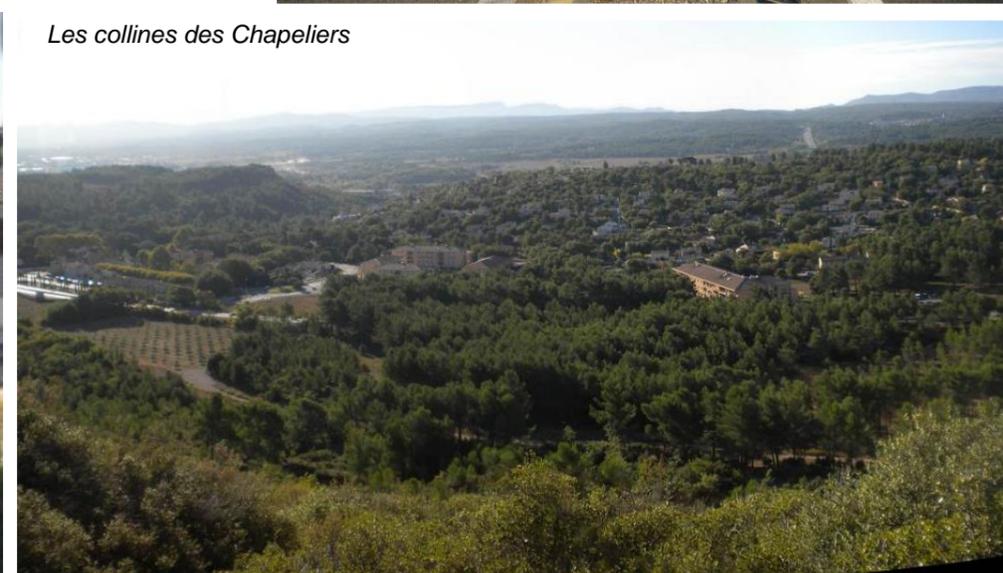
La RD7N



Le village de Châteauneuf-le-Rouge



Le village de Châteauneuf-le-Rouge



Les collines des Chapeliers

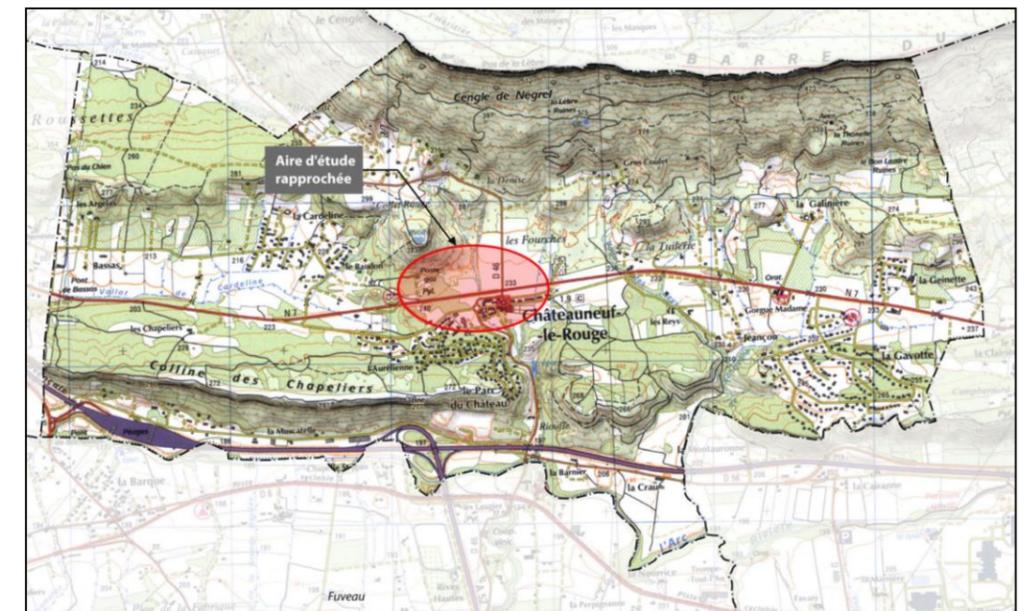
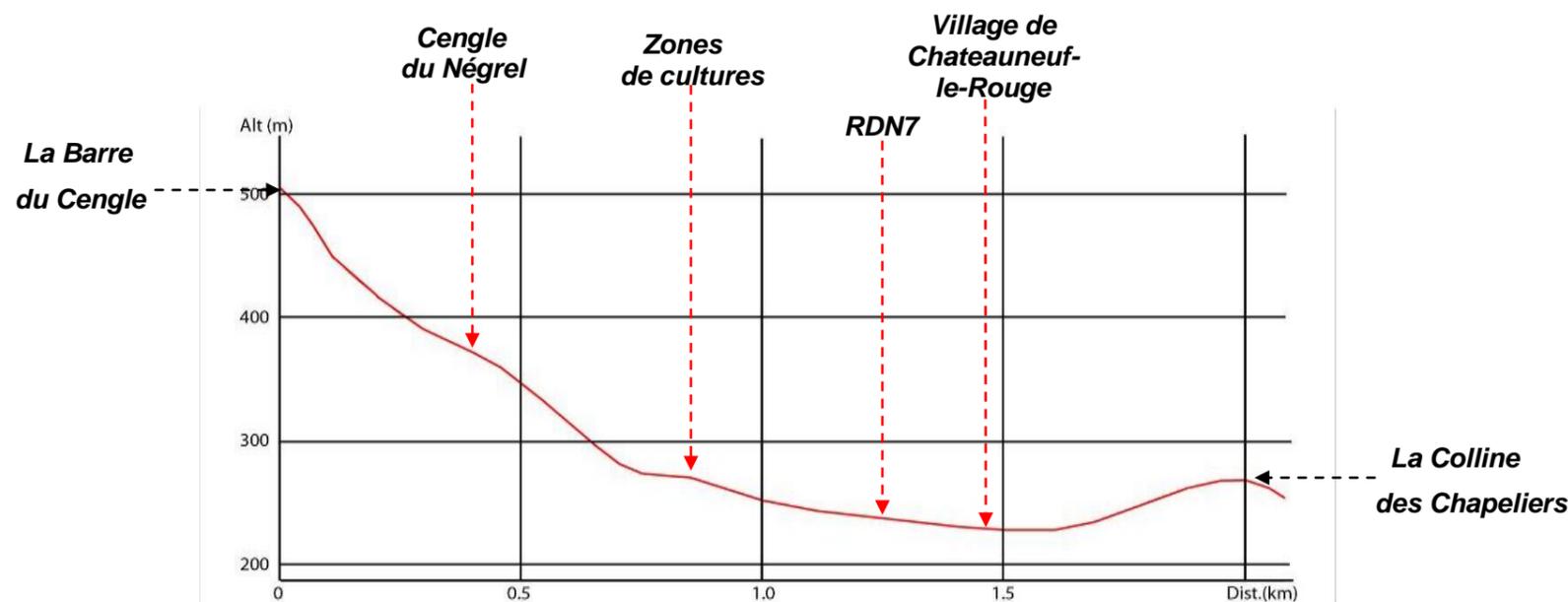
1.4.3.2.2 Insertion visuelle de Châteauneuf-le Rouge dans le paysage

La commune de Châteauneuf-le-Rouge borde la RD7N, linéaire qui sépare les zones cultivées et les collines boisées grignotée par une urbanisation pavillonnaire. Elle se situe en contre bas de la RD7N et partiellement masquée par la présence de végétation anthropisée. La variation des dénivelés et les perspectives majeures ont un rôle très important dans les perceptions visuelles en présentant localement des ouvertures et des cloisonnements.



Vue depuis le réservoir

Source : Ingérop Conseil & Ingénierie

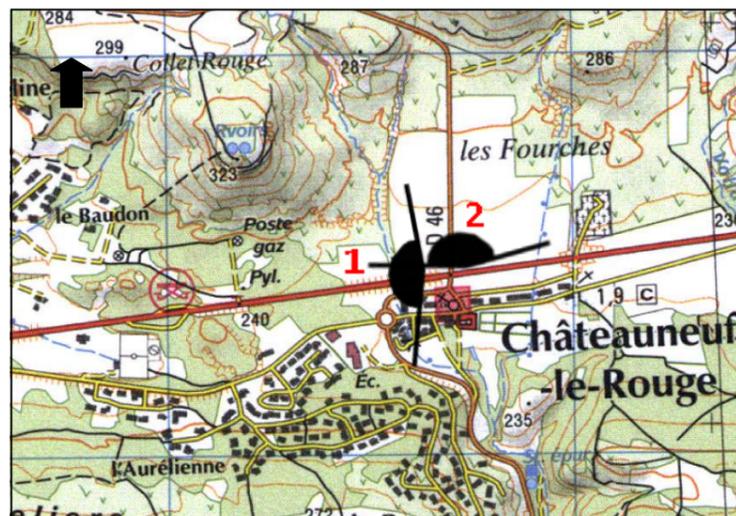


1.4.3.2.3 [Les perceptions visuelles depuis le projet \(partie haute\).](#)

Le projet se décompose en deux parties :

- Un giratoire à créer avec une bretelle de raccordement au Nord de la RD7N à une altitude de 235m NGF environ,
- Un raccordement entre le giratoire à créer et le giratoire existant au Sud de la RD7N à une altitude de 229m NGF environ.

Prise de vue orienté Ouest depuis le carrefour RD7N/RD46

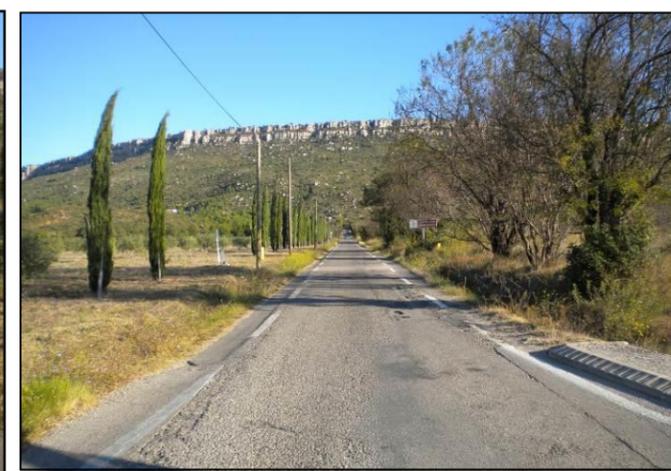


Depuis le carrefour avec la RD46, la RD7N file en ligne droite formant une perspective en point de fuite.

Ce ruban horizontal est bordé de motifs verticaux composés de végétation anthropisée (alignements de cyprès) ponctuelle laissant percevoir le noyau villageois de Châteauneuf-le-Rouge. C'est un espace semi-ouvert.

Quant aux boisements, ils forment un écran opaque enlevant toute possibilité de perception visuelle sur les alentours. La vue est fermée de part et d'autre de la RD7N avec simplement comme ouverture la perspective de la RD7N qui semble faire une entaille dans les boisements.

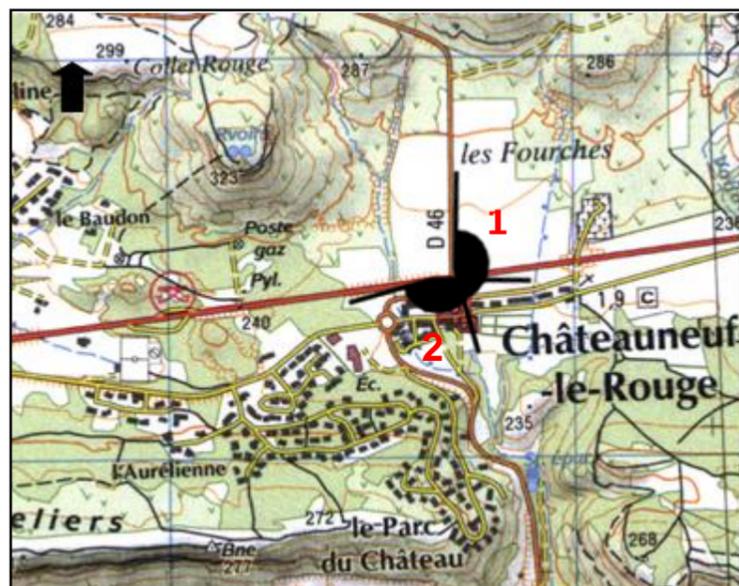
Prise de vue orienté Nord depuis le carrefour RD7N/RD46



C'est un espace ouvert avec des oliveraies au premier plan offrant une perspective majestueuse sur la Barre de Cengle. Tout en étant ouvert, cet espace est enserré par la colline boisée « Collet Rouge » et la Barre du Cengle créant un écran visuel fort et une barrière visuelle complètement opaque au second plan. Perspective de la RD46 sur la Barre de Cengle et sur « Grand Site Sainte Victoire »

On perçoit une sensation de domination. La perception visuelle est donc ouverte au premier plan et fermée au second plan.

Prise de vue orienté Est depuis le carrefour RD7N/RD46



Depuis le carrefour avec la RD46, la RD7n file en ligne droite et nous emmène à l'horizon en créant une profondeur de champ importante avec une perspective en point de fuite.

Ce ruban horizontal traverse un espace ouvert laissant apparaître la Barre du Cengle qui s'impose dans cette perception visuelle; quelques motifs verticaux (lampadaires) bordent la RD7n.

Côté Sud-Est de la RD7N, un talus supportant quelques arbres isolés, des broussailles et une végétation rudérale restreint toute perception visuelle. Le paysage s'ouvre devant nous. La route file parallèle au paysage des abords.

C'est une perception visuelle ouverte et fermée.

Prise de vue orienté Sud depuis le carrefour RD7N/RD46

Source : Ingérop Conseil & Ingénierie

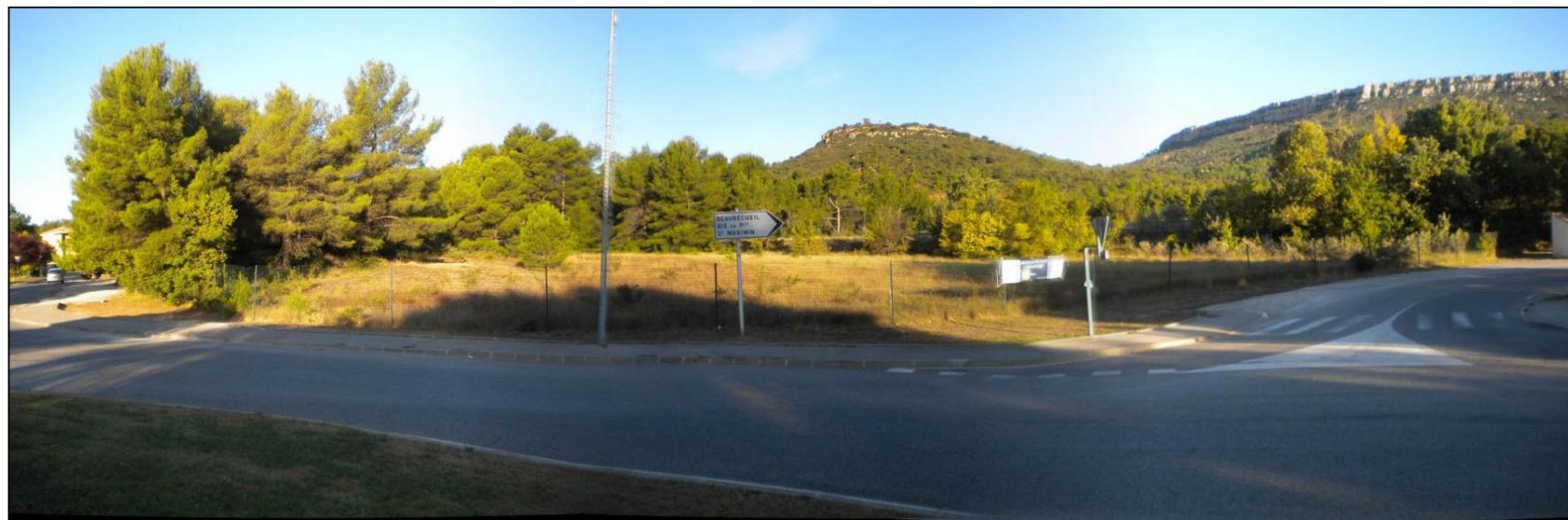
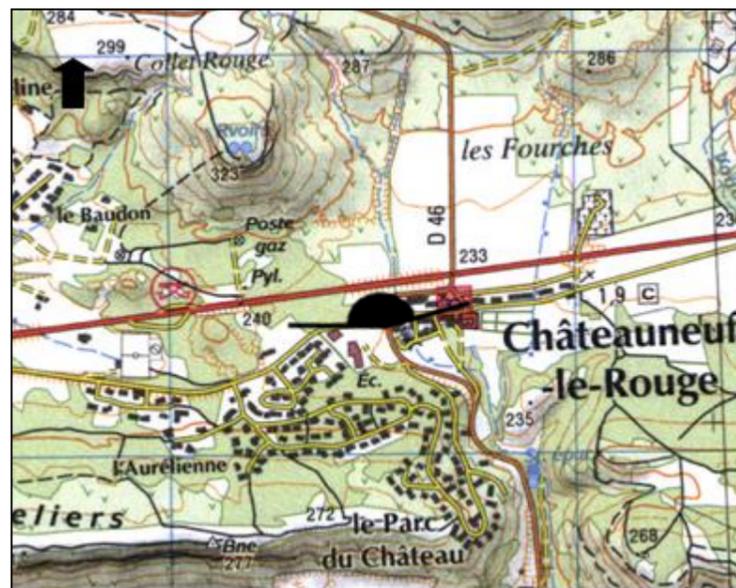


Depuis l'intersection RD7N/RD46, c'est le village de Châteauneuf-le-Rouge qui accapare la perception visuelle. Du fait que le village soit en contre bas de la RD7N, il permet d'entrevoir au second plan le contour des collines boisées des Chapeliers.

La végétation anthropisée ponctuelle ne masque en aucun cas le village.

La visibilité est tout de même limitée car le village et le massif des Chapeliers constituent un écran opaque, donc pas d'arrière-plan. C'est une perception visuelle semi-ouverte.

1.4.3.2.4 Les perceptions visuelles depuis le projet (partie basse).

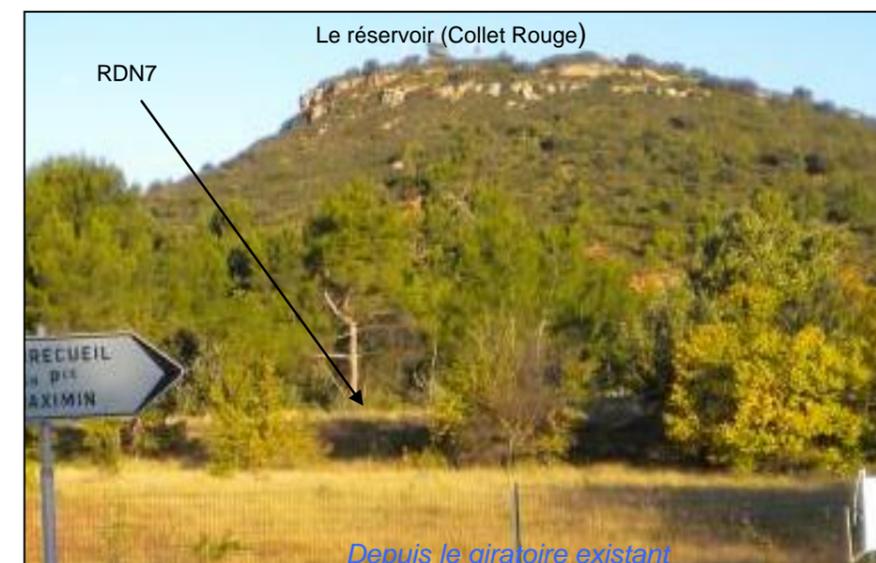


Depuis le giratoire existant, la perception visuelle se décompose en plusieurs plans :

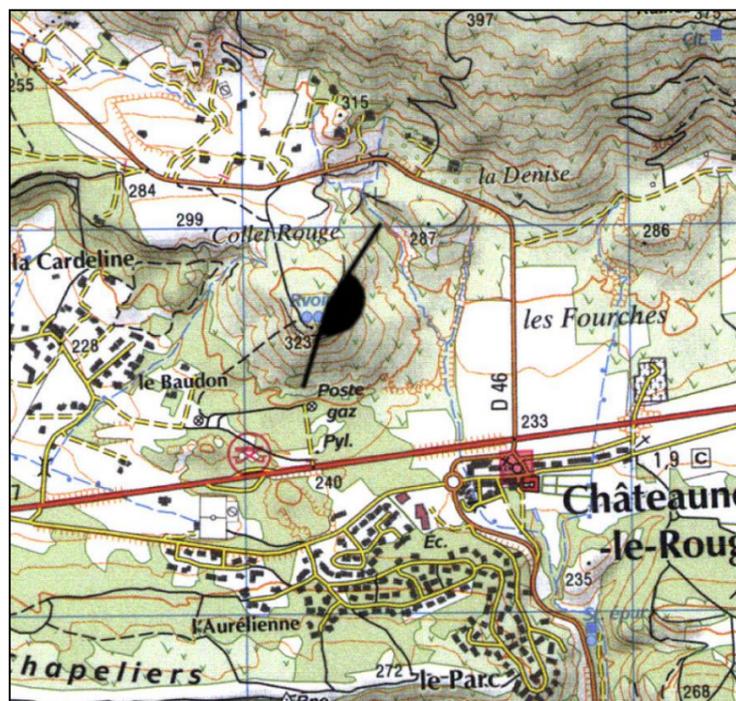
- Au premier plan, une surface de friches bordée de pins,
- Au second plan, les boisements longeant la RD7N,
- En arrière-plan, la colline boisée « Collet Rouge » dominée par la Barre de Cengle.

Quelques motifs verticaux structurent cette perception dense et anarchique (panneaux de signalisation, lampadaires, arbres). C'est une perception visuelle semi-ouverte qui ne permet pas de visualiser la partie Nord de la RD7N ; le dénivelé entre le Nord et le Sud de la RD7N étant important (6/7m environ).

De même, les alignements d'arbres et les boisements bordant la RD7N sont suffisamment denses pour obstruer toute perception visuelle.

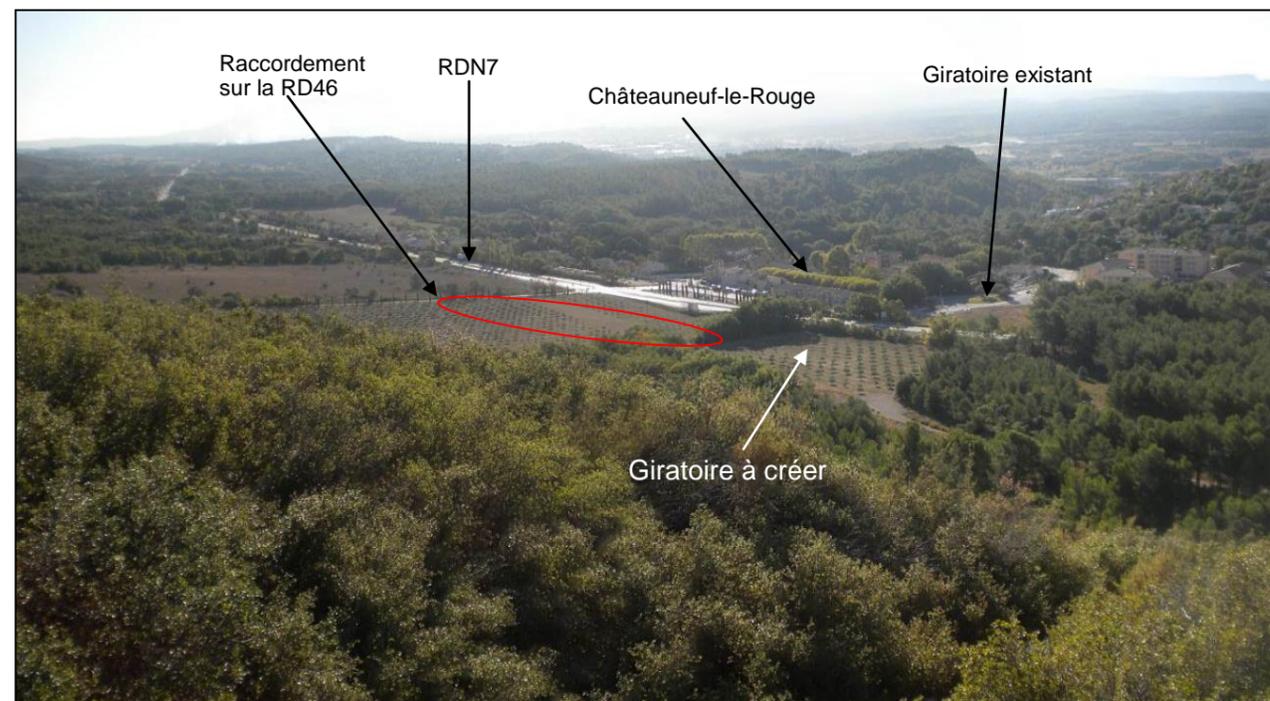


1.4.3.2.5 Les perceptions visuelles du projet depuis un point haut : le réservoir (Collet Rouge)



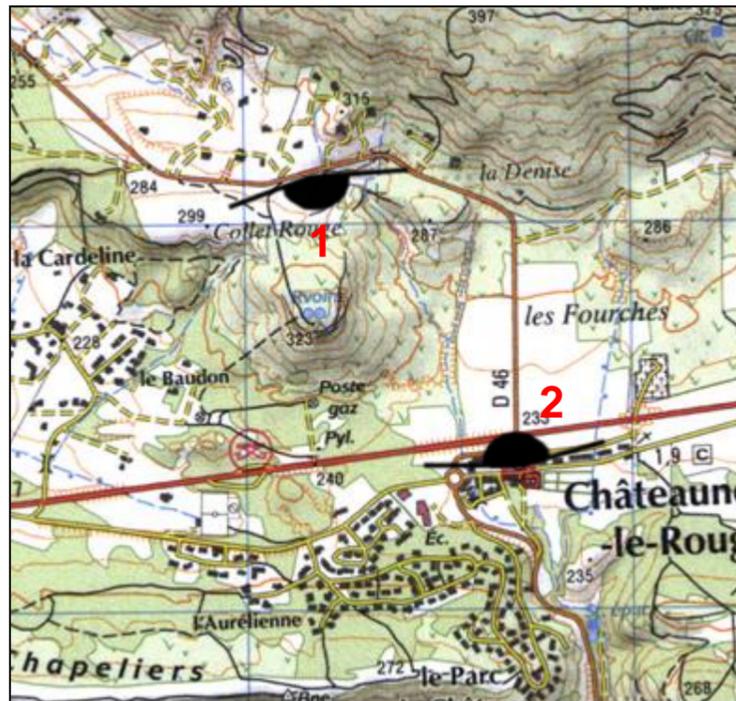
Depuis le réservoir du Collet Rouge (323m NFG), la vue est panoramique.

La perception visuelle est très étendue sur la RDN7, sur la zone de projet et sur le giratoire existant.

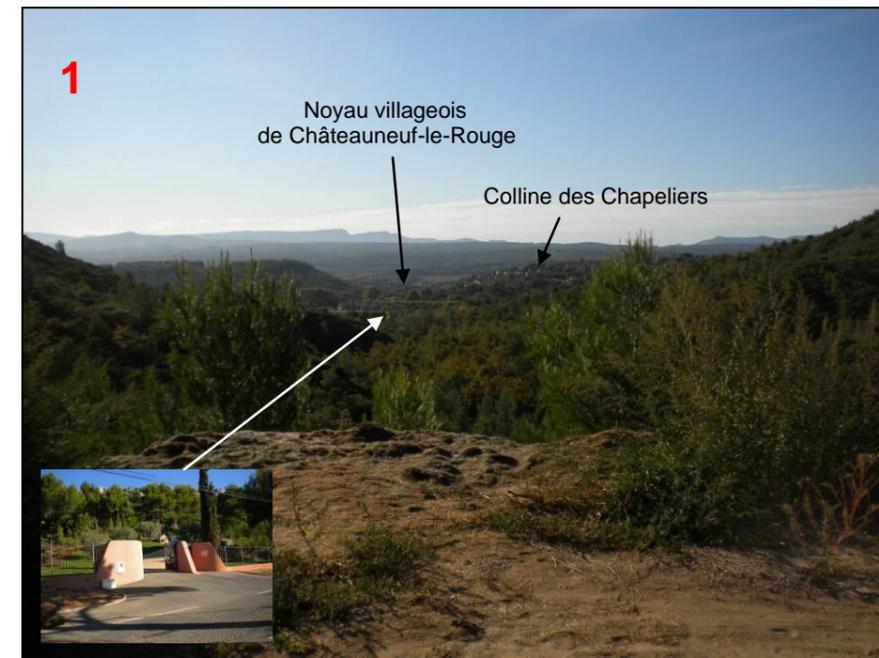


Depuis le réservoir (Collet Rouge)

1.4.3.2.6 *Les perceptions visuelles depuis les habitations.*



Aucune perception visuelle sur le projet n'est possible, depuis les maisons situées sur la RD46 en contre bas du réservoir « Collet Rouge ».



Depuis le village qui se situe à une altitude inférieure (223m NGF) à celle de la RDN7 (236m NGF), les perceptions visuelles sur le projet sont restreintes.

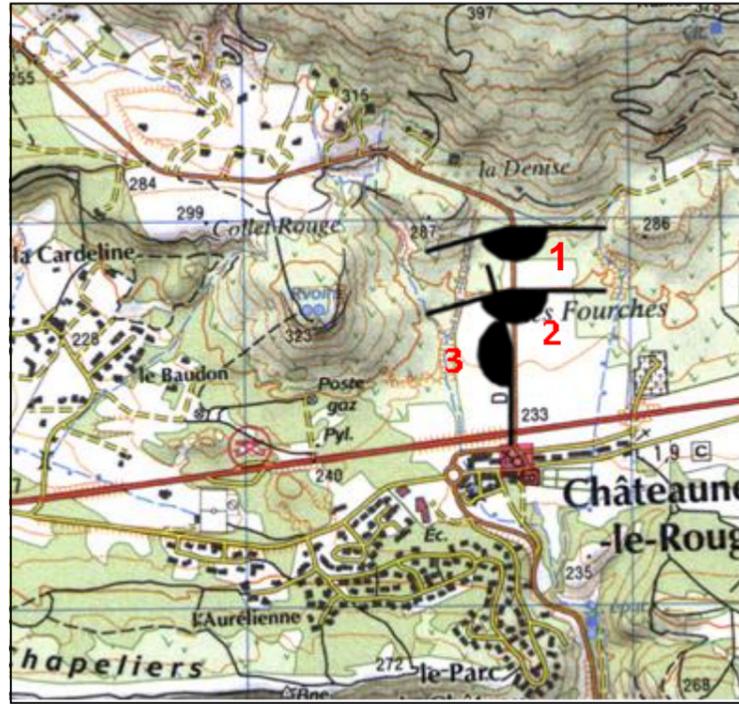
De plus les alignements de cyprès et de pins complètent ce manque de visibilité.



Situation du village en contrebas de la RDN7



1.4.3.2.7 *Les perceptions visuelles du projet depuis le « Grand Site Sainte Victoire ».*



Depuis la RD46 qui se situe dans le « Grand Site Sainte Victoire », la perception visuelle est ouverte sur le projet.

Perception visuelle forte du raccordement sur la RD46,

Perception visuelle forte sur le giratoire à créer avec la bretelle de raccordement.



LE PAYSAGE

Ce qu'il faut retenir :

- La zone de projet se situe dans un milieu qui conserve une certaine ruralité, malgré une urbanisation diffuse progressant rapidement. Les impacts visuels sont importants avec des phénomènes de mitages, des fermetures ou des cloisonnements de paysage.
- La falaise et le versant éboulé du Grand Cengle, les oliveraies, les couleurs composent un site contrasté et harmonieux de par sa qualité paysagère et ses perspectives majeurs.
- C'est une mosaïque de paysages dominés par l'abrupt du versant Sud du Cengle.
- L'ambiance est plutôt intimiste et préservée.

1.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux traversés, nécessaire pour dégager les enjeux du site au regard des caractéristiques du projet.

Les niveaux de sensibilité sont hiérarchisés de la façon suivante :

THEME	ENJEU	SENSIBILITE AU PROJET
Milieu physique		
<i>Topographie relief</i> /	Contexte de piémont au sud de la Sainte-Victoire	Faible
<i>Contexte géologique</i>	ZNIEFF géologique partiellement concernée par la zone de projet	Faible
<i>Eaux souterraines</i>	Nappe profonde et pas de captage AEP à l'aval	Faible
<i>Eaux superficielles</i>	Franchissement d'un thalweg dont l'exutoire final est l'Arc	Moyenne
<i>Risques naturels</i>	Aléa feu de forêt	Moyenne
	Aléa retrait gonflement des argiles	Négligeable
Milieu naturel		
<i>ZNIEFF</i>	ZNIEFF géologique proche de la zone de projet	Faible
<i>Natura 2000</i>	Site le plus proche à 600 m au nord - aucun habitat ni espèce d'intérêt communautaire	Négligeable
<i>Flore / habitats</i>	Habitats naturels et espèces floristiques assez communes	Faible
<i>Faune</i>	Espèces en transit sans enjeux patrimoniaux	Faible
Milieu humain		
<i>Activités économiques</i>	Parcelles cultivées par un exploitant fermier	Moyenne
<i>Bâti</i>	Entrée du village	Faible
<i>Mobilité déplacements</i> /	Infrastructure structurante	Moyenne à faible
<i>Risques technologiques</i>	Canalisations de transports de matières dangereuses	Faible
<i>Paysage</i>	Paysage de qualité offrant de belles perspectives sur le Cengle, les Chapeliers et la Sainte-Victoire	Moyenne