

➤ **Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :**

Espèces protégées ou non dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationale ou régionale. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

➤ **Espèces/habitats à enjeu « Faible » :**

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

Il n'y a pas de classe « d'enjeu nul ».

Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité.

Espèces végétales invasives

Sont considérées comme invasives sur le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).

Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la synthèse de Aboucaya (1999) qui a établi la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire Français métropolitain, nous complétons celle-ci par la liste des invasives avérées installées dans le milieu naturel pour les régions Languedoc-Roussillon et PACA, réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles à travers le programme « INV MED ». Ces dernières sont hiérarchisées selon le risque pour l'environnement si l'espèce se naturalise.

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 %	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétales exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Émergente	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5 % et parfois supérieur à 25%. De plus cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou à un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVpotEE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	

*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire

Analyse des impacts et proposition de mesures

Les impacts sont évalués selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- CEREMA 2017. L'étude d'impact dans les projets d'infrastructures linéaires de transport. Collection Références.
- CEREMA 2018. Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- CEREMA 2019. Infrastructures linéaires de transport et oiseaux - Enjeux, impacts et mesures d'atténuation. Collection Connaissances.
- CEREMA 2021 : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique.

Pour chaque espèce protégée contactée dans l'aire d'étude et susceptible d'être impactée par le projet, l'analyse des impacts est basée sur les éléments suivants :

- Les effectifs des populations touchées et la surface des habitats atteints
- Les niveaux d'enjeu écologique intrinsèque ou local des espèces concernées (couvrant leur état de conservation) ;
- L'estimation des niveaux de résilience de ces espèces vis-à-vis des perturbations engendrées (implémenté si possible par des retours d'expériences significatives dans le domaine) ;
- La fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- La nature de l'impact :
 - o Les impacts retenus sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;
 - o L'analyse des impacts est éclairée par un 4ème niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les impacts aux fonctionnalités écologiques on peut notamment citer l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.
- Le type d'impact :
 - o Les impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les espèces ou habitats d'espèces ;

- Les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- La durée de l'impact :
 - Impacts permanents liées à la phase de travaux, ou d'entretien, dont les effets sont irréversibles ;
 - Impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux...).

Annexe II : Descriptions générales des différents types de documents d'alerte

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les zones humides

Les zones humides sont définies réglementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles (listes établies par région biogéographique). En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux.

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, ce qui leur confère des propriétés et des fonctions uniques (amélioration de la qualité de l'eau ; régulation des écoulements...). La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la réglementation en leur faveur :

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Rappelons qu'en zone humide, sont obligatoirement soumis à étude d'impact d'une part, les assèchements, mises en eau, imperméabilisations et remblaiements de zones humides soumis à autorisation et, d'autre part, la réalisation de travaux de drainage soumis à autorisation. Le nivellement du sol ayant pour effet de bloquer le mode d'écoulement des eaux, de réduire la pression de l'eau, d'abaisser le niveau de la nappe phréatique et de ne plus rendre inondables les zones jusqu'alors saturées d'eau rentre dans le champ de cette rubrique.

En Languedoc-Roussillon, les informations disponibles sont :

- l'inventaire des mares,
- les zones humides,
- les espaces fonctionnels des cours d'eau.

Ces inventaires ont été réalisés entre 2006 et 2011 par les Ecologistes de l'Euzière, le CEN LR et Aquascop, sous la coordination de l'Agence de l'eau et de la Région.

Les Plans nationaux d'actions

Le critère déterminant pour décider d'engager un plan national d'actions est le statut de l'espèce sur les listes rouges établies par l'UICN (d'autres critères sont utilisés comme les engagements européens/internationaux ou la responsabilité de la France). Il s'agit ensuite de mettre en place des actions en faveur des espèces menacées sélectionnées, répondant à des objectifs fixés. L'application est prévue pour une période de 5 ans en général (10 ans pour certains plans). La plupart des PNA identifient le besoin de protéger les principaux noyaux de populations par des statuts de protection, notamment réglementaires (APPB, RN, etc.).

A l'heure actuelle, ces délimitations n'ont pas de caractère réglementaire, mais sont à prendre en compte afin de ne pas réaliser d'action qui aille à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA sur ces périmètres.

Les espaces naturels sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, ces ENS sont régies par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés par le Conseil Général (et propriété du Conseil Général) ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...) »

Les périmètres Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

➤ Zones de Protection Spéciale

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations: les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

➤ Zones Spéciales de Conservation / Sites d'Importance Communautaire

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. Suite à la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les Arrêtés préfectoraux de biotope

Pris par les préfets de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées pas la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

Les Parcs naturels nationaux / régionaux

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les Parcs Nationaux français sont au nombre de 9. Classé par décret, un parc naturel national est généralement choisi lorsque « la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution. » (Chap. Ier, Article L331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles (Chap. III, Article L333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

Les Réserves naturelles nationales / régionales

Réglementés par le titre III du livre III « Espaces naturels » du Code de l'Environnement relatif aux parcs et réserves, et modifié notamment par la Loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010. Les réserves sont des outils réglementaires, de protection forte, correspondant à des zones de superficie limitée créées afin « d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale » (Art L332-2 du Code de l'Environnement).

Les Réserves Naturelles Nationales sont classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable. Elles sont créées par un décret (simple ou en Conseil d'Etat) qui précise les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol qui y sont réglementés. Pour chaque réserve la réglementation est définie au cas par cas afin d'avoir des mesures de protection appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur chaque site.

En application de l'article L332-11 du Code de l'Environnement (modifié par Loi n°2002-276 du 27 février 2002 - art. 109 JORF 28 février 2002), les anciennes réserves naturelles volontaires sont devenues des Réserves Naturelles Régionales. Elles peuvent être créées à l'initiative des propriétaires des terrains eux-mêmes ou des conseils régionaux afin de protéger les espaces « *présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels* » (art L332-2 du Code de l'Environnement). Le conseil régional fixe alors les limites de la réserve, les règles applicables, la durée du classement (reconductible tacitement) et désigne ensuite un gestionnaire avec lequel il passe une convention.

Les réserves de Biosphère

Les Réserves de biosphère sont le fruit du programme « Man and Biosphère » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.

Les réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne ». La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'Etat.

Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes...), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.

Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger réglementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable, et la zone de transition (ou coopération) où les restrictions sont moindres.

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage

Institué par la loi du 23 février 2005, c'est l'article L. 422-27 du code de l'environnement qui définit les Réserves Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS). Ces réserves ont pour vocation :

- de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Elles sont créées à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs. Ces réserves sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de la Fédération nationale des chasseurs. Les conditions d'institution et de fonctionnement de ces réserves sont fixées par un décret en Conseil d'Etat.

Les sites RAMSAR

La convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale du 2 février 1971 est relative aux zones humides d'importance internationale. Elle a pour objet de préserver les fonctions écologiques fondamentales des zones humides en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.

C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète. Ainsi, au plan mondial, la convention a été ratifiée par 160 pays, et compte, en février 2012, 1 994 sites inscrits pour une superficie de 191,8 millions d'hectares. La France a ratifié la convention de Ramsar en 1986 avec la désignation d'un site (La Camargue). En 2012, la France avait désigné 38 sites d'une superficie totale de près de 3 315 695 ha, dont 30 sites en métropole et 8 sites en outre-mer. Ce sont actuellement les zones humides littorales, les plans d'eau et lagunes qui sont le mieux représentés parmi les sites désignés. Les deux derniers sites désignés l'ont été en février 2012.

La désignation d'un site constitue simplement un acte de labellisation et de reconnaissance par l'État. Celle-ci n'a donc aucun effet juridique.

Annexe III – Equipe retenue pour cette expertise écologique

- **Chef de projet :**

Guy DURAND, ornithologue et herpétologue, en charge de la coordination et du pilotage du volet « milieu naturel – biodiversité » de l'étude d'impact, interlocuteur auprès de la société Immobilis.

- **Experts sollicités :**

Thomas CROZE, écologue spécialiste des habitats naturels, des zones humides et de la flore

Sylvain FADDA et Samuel GUIRAUDOU, écologues spécialistes de l'entomofaune

Charlie BODIN, écologue spécialiste de l'avifaune

Mathias PEREZ et Antoine COQUIS, écologues spécialistes des reptiles et des amphibiens

Mathieu FAURE, écologue spécialiste des mammifères (dont chiroptères)

Florian PERIMONY, cartographe

ANNEXE 3 : ETUDE CIRCULATION – HORIZON CONSEIL

PROJET D'ECO-PÔLE TOURISTIQUE - BAIE DES PRINCES - NATURAL RESORT

QUARTIER SAINT EUTROPE À ORANGE (84)

ETUDE DE TRAFIC ET D'IMPACT CIRCULATOIRE

Sommaire

1 - Contexte et objectifs	p 3
2 - Phase 1 : Diagnostic des mobilités	p 5
2.1. Etat des lieux circulatoire	p 6
2.2. Desserte en transports en commun	p 26
2.3. Desserte en modes actifs	p 30
3 - Phase 2 : Evaluation des déplacements futurs	p 40
4 - Phase 3 : Schéma de desserte et analyse des impacts circulatoires	p 55
Annexe : Relevés détaillés des comptages automatiques de trafic	p 73

Indice	Date	Etabli par	Libellé des modifications
A	27/12/2024	D. DELAHAIE	Création du document
B	10/01/2025	D. DELAHAIE	Phases 2 et 3
C	23/01/2025	D. DELAHAIE	Compléments d'information sur le programme d'aménagement
D	18/02/2025	D. DELAHAIE	Intégration de remarques complémentaires

1. Contexte et objectifs de l'étude

La société IMMOBILIS porte un projet d'éco pôle touristique (Baie des Princes Natural Resort) au sein du quartier de Saint Eutrope à Orange, au sud du centre-ville et à proximité de l'établissement d'enseignement Saint Louis.

Les éléments généraux de programmation sont les suivants :

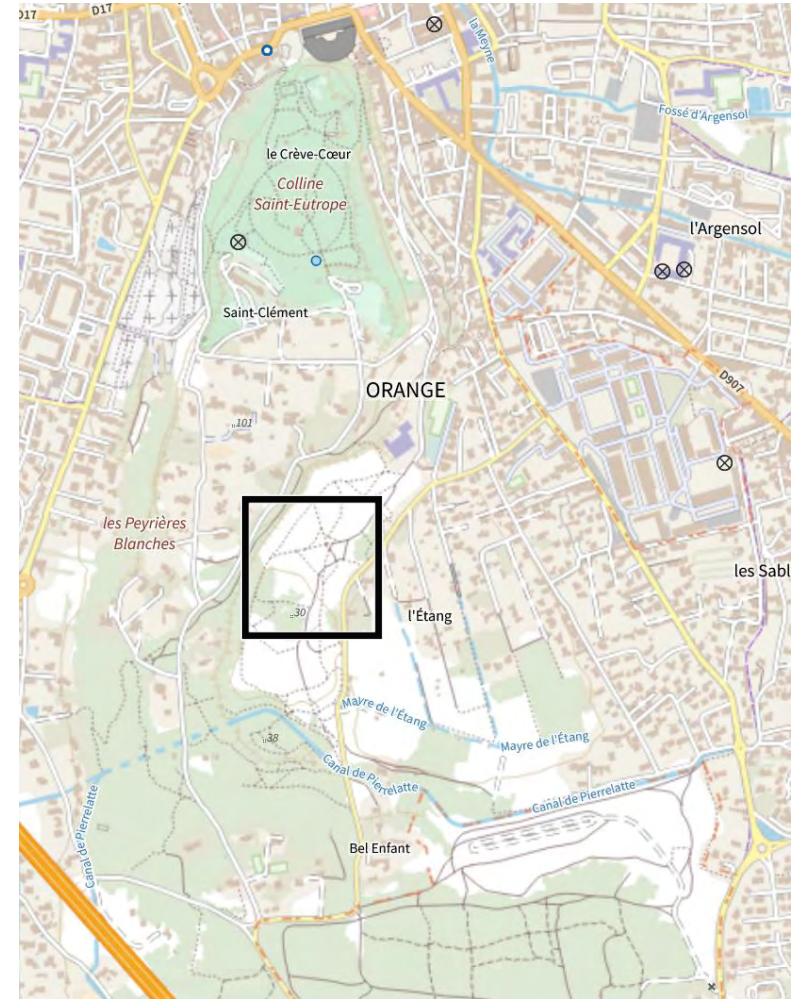
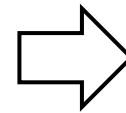
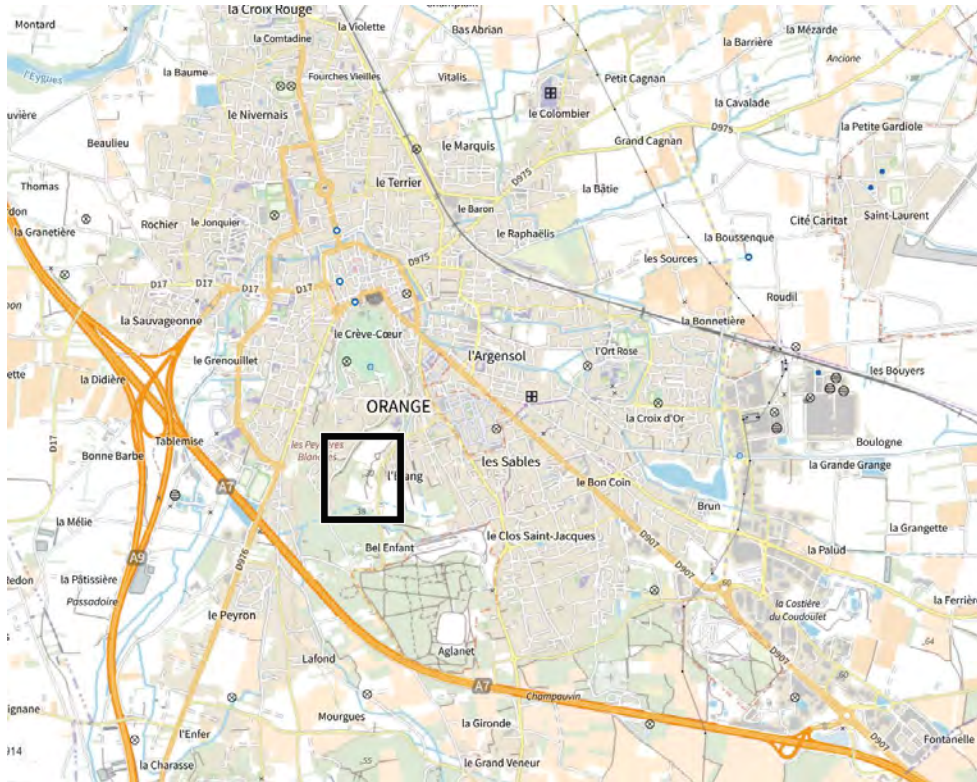
- Hôtel Life Style : 180 chambres
- Restaurant Rooftop
- Résidence d'affaires – Hôtel d'entreprises : 80 chambres
- Résidence Sénior touristique : 150 unités d'hébergement
- Résidence Eco touristique / Cyclo touristique / Oeno touristique : 130 unités d'hébergement
- SPA / Bains antiques d'Orange
- Bureaux – Services techniques et administratifs associés à la gestion / exploitation du site.

La desserte du projet sera assurée par :

- un réseau de cheminements piétons et cyclables, en lien avec les centre-ville d'Orange et les voies vertes existantes et projetées (liaison ViaRhôna – Via Venaissia),
- le chemin et la rue du Bel Enfant, laquelle se connecte à la Route de Châteauneuf du Pape (D68).

Dans le cadre de la rédaction d'un dossier d'étude d'impact environnemental, la société Immobilis a confié à Horizon Conseil la réalisation de l'étude de trafic, permettant d'alimenter les volets Air – Acoustique (étudiés par d'autres prestataires).

Localisation du secteur d'étude

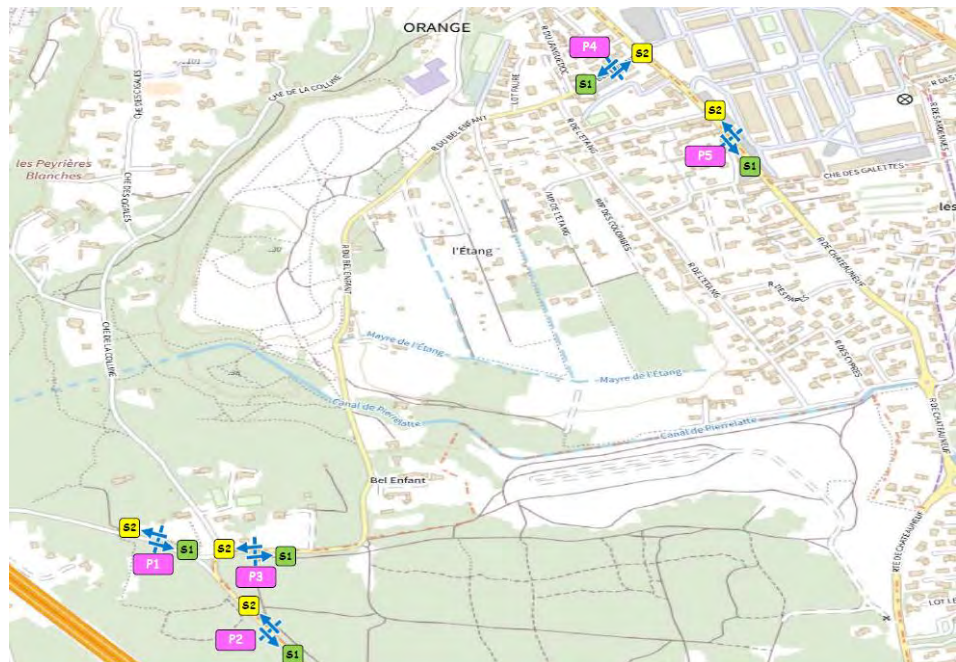


2 - Phase 1

-

Diagnostic des mobilités

2.1. Etat des lieux circulatoire

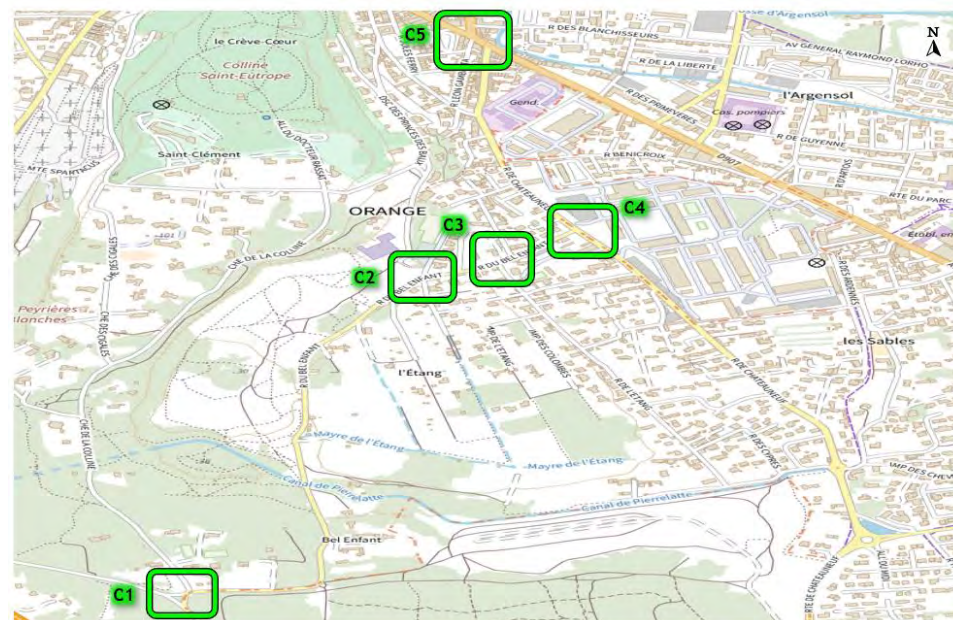


Plan de localisation des comptages de trafic

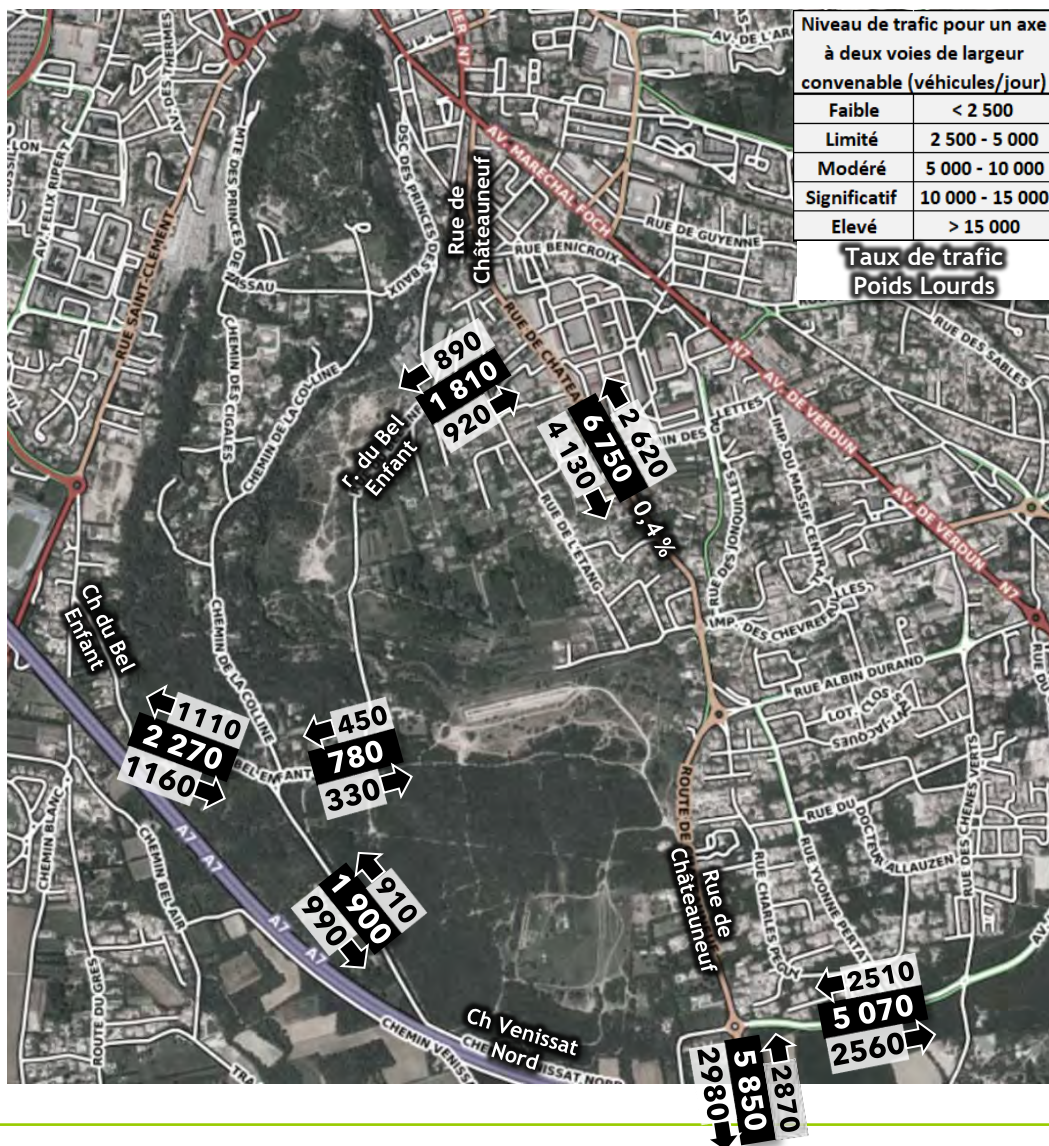
Un recueil de données de trafic intégrant :

- des comptages automatiques de trafic sur une semaine complète sur CINQ axes / sections,
- des comptages directionnels au droit des principaux carrefours du secteur d'étude (5).

Pour quantifier les débits et variations journaliers et horaires de trafic sur les principales voies de desserte du projet, identifier les principaux itinéraires de circulation à l'échelle du secteur d'étude.



Synthèse des flux JOURNALIERS (moyenne des jours ouvrés)



Rue de Châteauneuf

- 6 750 véhicules/jour ouvré
- Un flux déséquilibré : 61 % des circulations en sortie de ville,
- Un niveau de trafic modéré, largement cohérent avec le gabarit à deux voies (une voie par sens)

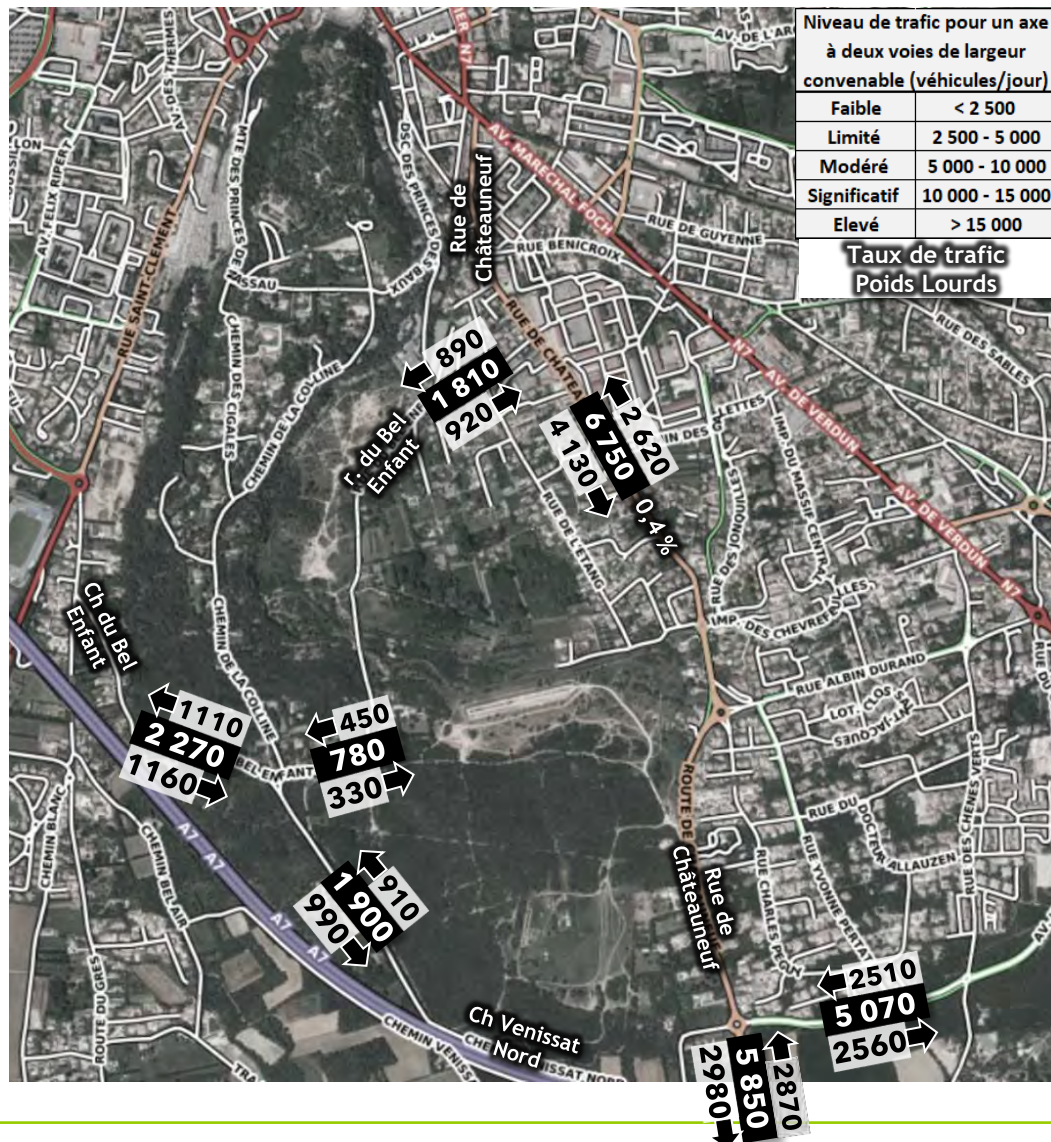
Rue du Bel Enfant

- 1 810 véhicules/jour ouvré deux sens
- Un volume de trafic quasi équilibré par sens
- Un faible flux malgré un gabarit limité (largeur de chaussée)
- Au regard des comptages réalisés sur le secteur d'étude (relevés automatiques et directionnels), la part des flux en lien avec la desserte de l'établissement St Louis est estimée entre 40 et 45 % du trafic total, soit 720 à 810 véhicules/jour deux sens.

Chemin du Bel Enfant « Est »

- 780 véhicules/jour ouvré deux sens dont un trafic en provenance de la rue du Bel Enfant légèrement supérieur à celui relevé dans l'autre sens (58 % / 42 %),
- Un flux nettement inférieur à celui quantifié plus au nord, rue du Bel Enfant (- 57 %), traduisant une continuité d'itinéraire relativement limitée rue - chemin du Bel Enfant,
- Un (très) faible volume de trafic, en dépit de caractéristiques géométriques contraintes sur une section (chaussée de largeur limitée/réduite, tracé en plan).

Synthèse des flux JOURNALIERS (moyenne des jours ouvrés)



Chemin du Bel Enfant « Ouest »

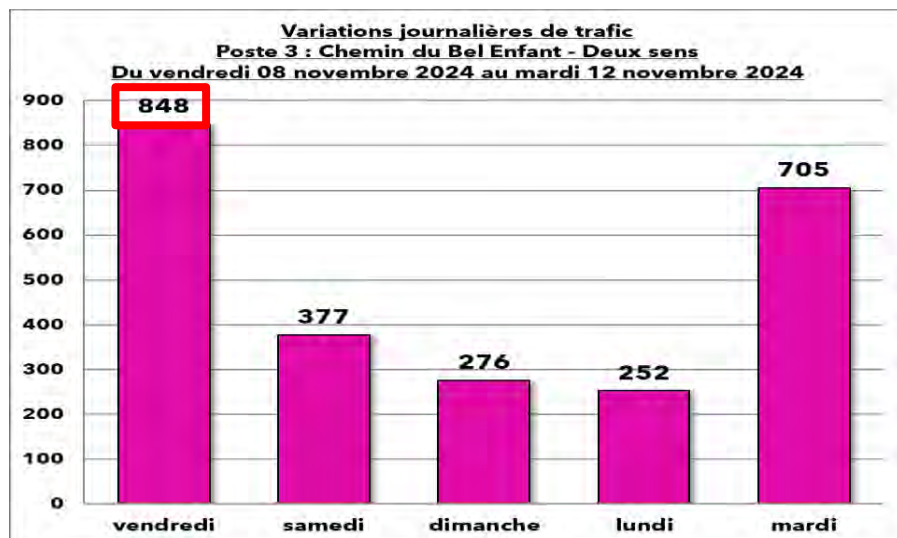
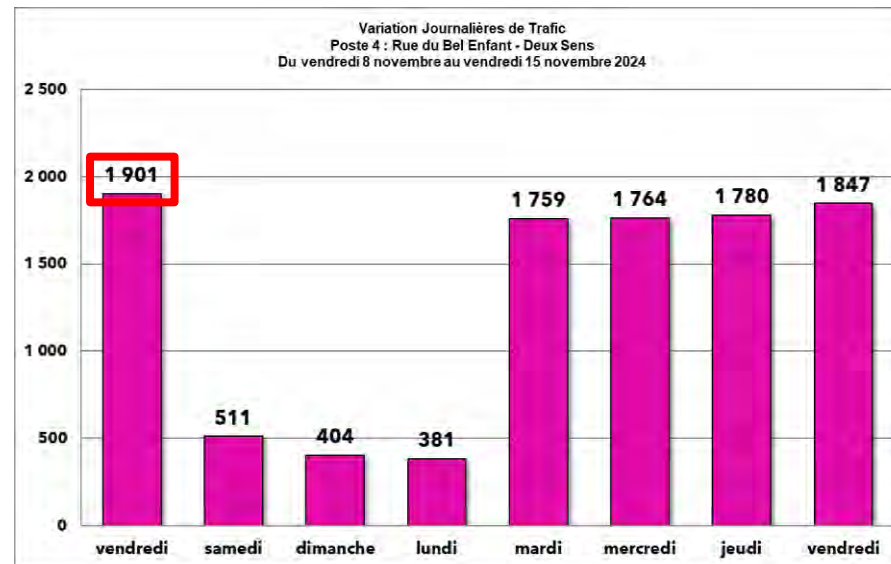
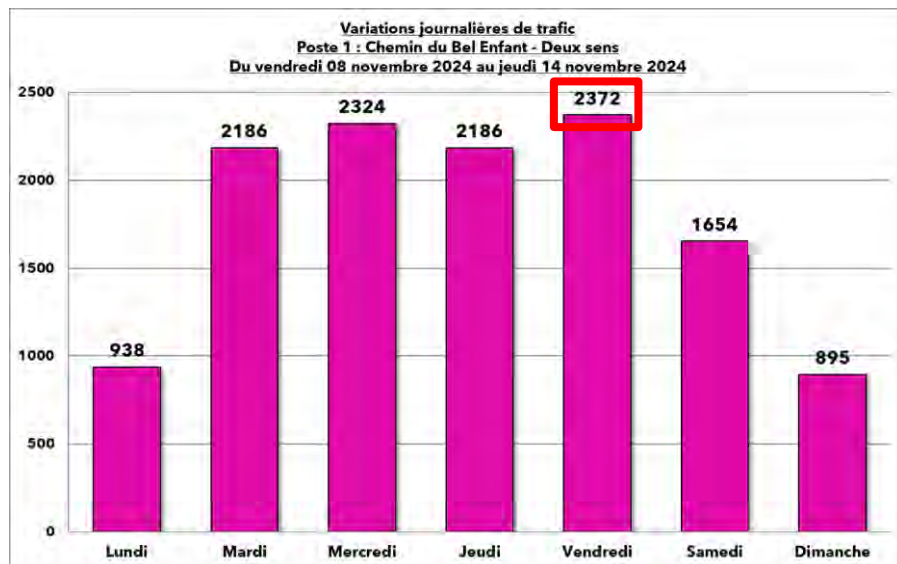
- 2 270 véhicules/jour ouvré deux sens, soit un flux près de 3 fois supérieur à celui relevé sur la section précédente, globalement équilibré par sens,
- Un faible niveau de trafic, sur cet axe de desserte locale.

Chemin Venissat Nord

- 1 900 véhicules/jour ouvré deux sens, un flux quasi égal par sens, légèrement inférieur à celui du chemin du Bel Enfant « Ouest » (- 16 %), traduisant une « continuité » d'itinéraire
- Un faible niveau de trafic, comparativement à celui recensé sur la rue de Châteauneuf.

Les trafics relevés sur ces deux derniers chemins mettent en évidence un usage lié à un itinéraire de « transit » et de ceinture Sud du centre ville d'Orange, reliant la route de Roquemaure à celle de Châteauneuf et à l'av H.D. de St Marc connectée à la D907 plus à l'est. Ce flux de transit Est - Ouest représente en moyenne 75 % des trafics recensés.

Variations JOURNALIERES de trafic - CHEMIN ET RUE DU BEL ENFANT



Rue du Bel Enfant :

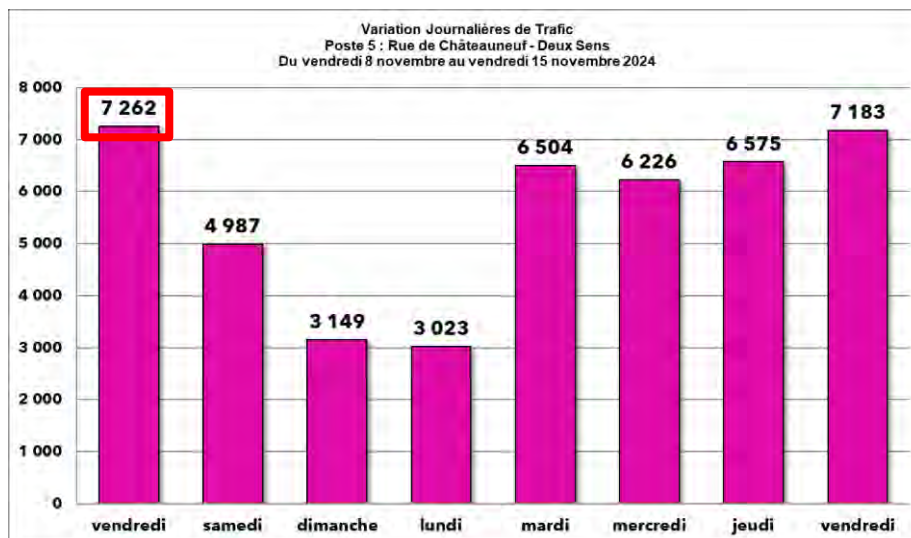
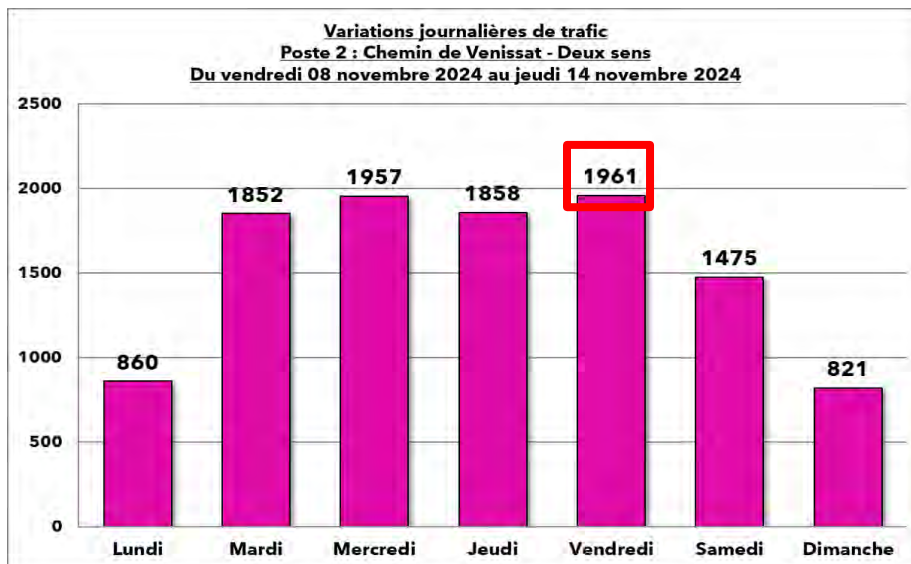
- Des trafics proches les mardi, mercredi et jeudi,
- Un léger « pic » de trafic le vendredi : + 3,5 % par rapport à la moyenne des jours ouvrés,
- Une très forte baisse des flux le week end : des volumes divisés par 4.

Chemin du Bel Enfant « Ouest » :

- Des variations journalières plus marquées par rapport à celles relevées sur la rue du Bel Enfant,
- Le maintien d'un « pic » de circulation le vendredi : + 4,6 %
- Une très forte baisse des trafics les dimanche et lundi férié suivant la tendance observée précédemment, une évolution plus atténuée le samedi (par rapport aux jours ouvrés).

NB : Lundi férié – 11 novembre 2024

Variations JOURNALIERES de trafic - CHEMIN VENISSAT ET RUE DE CHATEAUNEUF



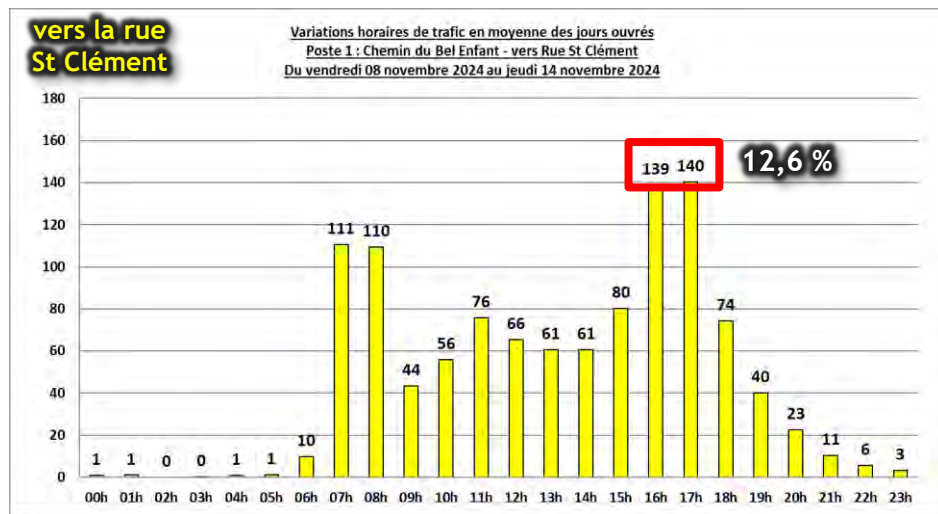
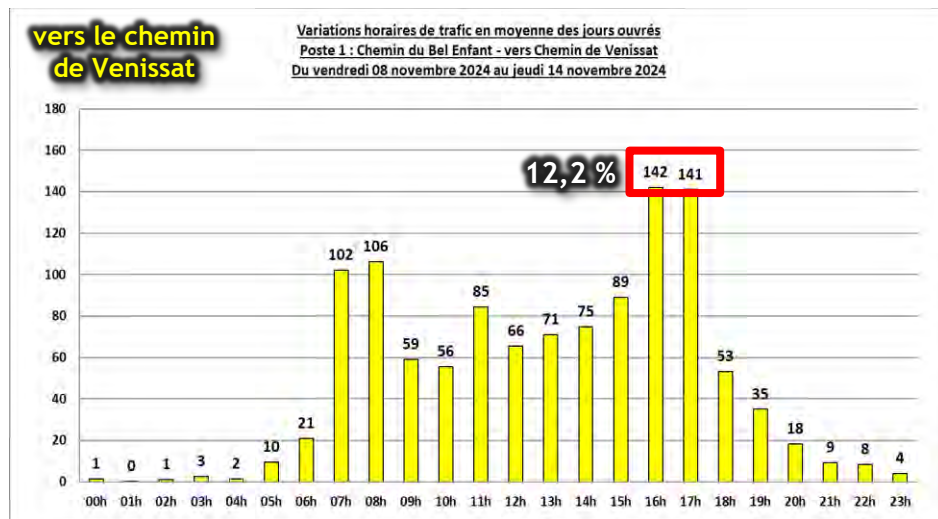
Chemin Venissat Nord :

- Des variations journalières suivant les tendances relevées sur le chemin du Bel Enfant « Ouest »,
- Un « pic » de trafic le vendredi puis le mercredi,
- Une très forte baisse des flux les dimanche et lundi férié, une baisse des trafics plus limitée le samedi (par rapport aux jours ouvrés).

Rue de Châteauneuf :

- Des trafics proches les mardi et jeudi,
- Un léger « creux » de trafic le mercredi et un « pic » de trafic le vendredi,
- Des trafics globalement divisés par 2 le dimanche et lundi 11/11, une réduction des flux atténuée le samedi.

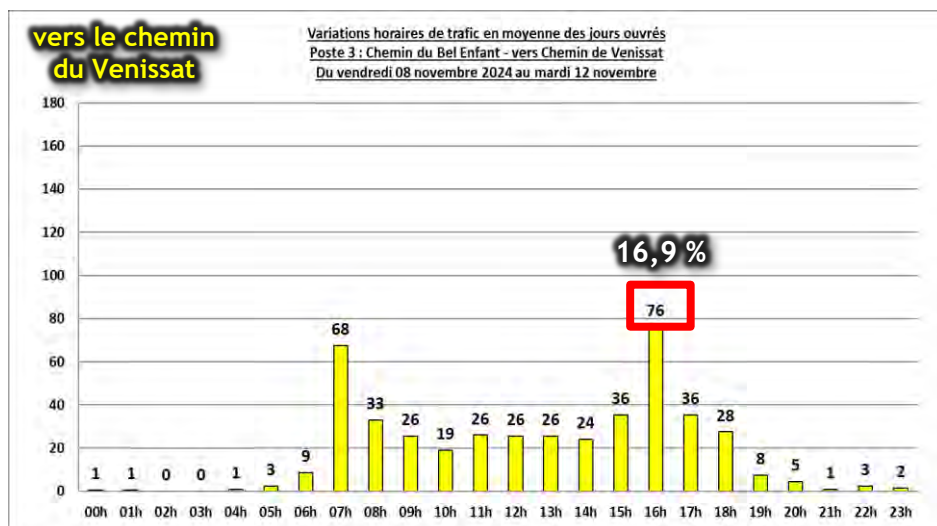
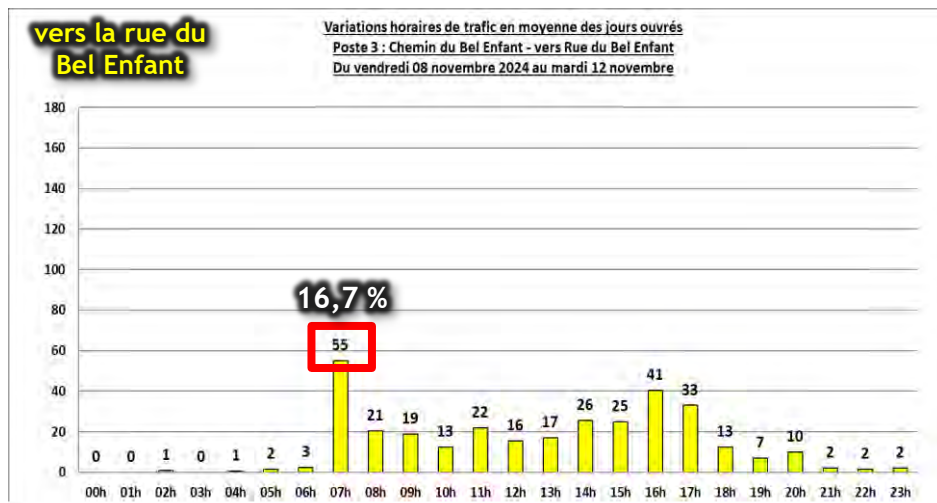
Variations JOURNALIERES de trafic - CHEMIN DU BEL ENFANT « OUEST »



- Deux périodes de pointe : 7h – 9h et 16h – 18h, en lien avec une circulation d'opportunité en continuité sur le chemin de Venissat Nord et plus secondairelement avec la desserte de l'établissement St Louis,
- Deux périodes de pointe (4 heures) totalisant 44 % du trafic journalier deux sens, soit 210/220 véhicules/heure deux sens en H.P.M. et 280 véhicules/heure deux sens en H.P.S. (flux supérieur de 30 % en H.P.S. par rapport à celui recensé en H.P.M.)
- Sur les autres tranches horaires : des flux plus ponctuels ► 1 à 2 véhicules par minute et par sens en moyenne.

Part du trafic dans le flux journalier

Variations JOURNALIERES de trafic - CHEMIN DU BEL ENFANT « EST »

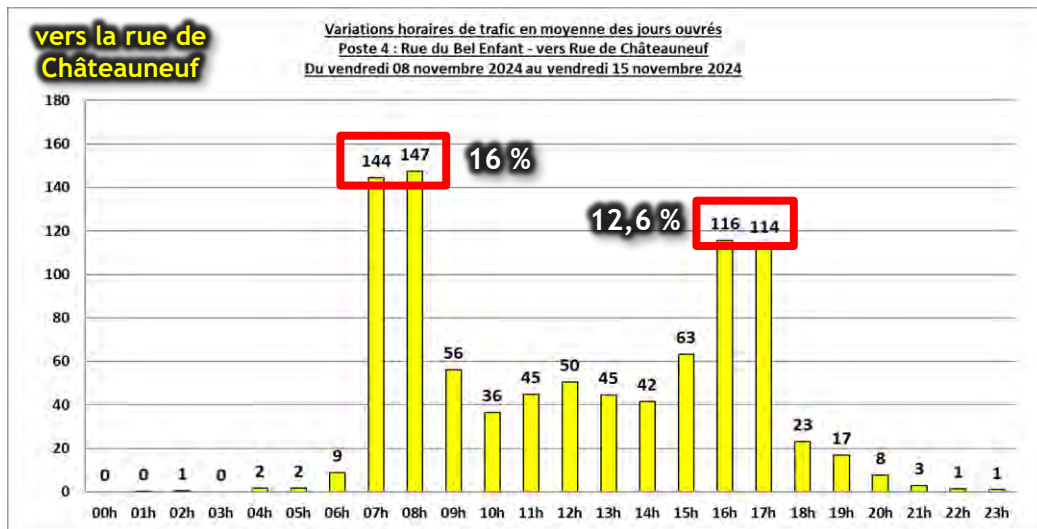
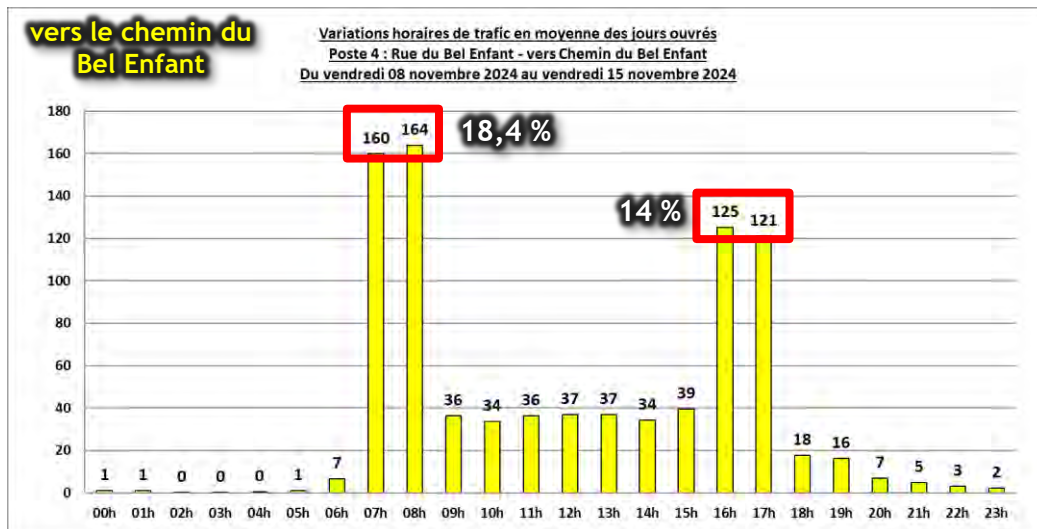


➤ Deux heures « de pointe » : 7h – 8h et 16h – 17h, en lien avec la desserte de l'établissement St Louis, représentant 31 % du flux journalier deux sens, générant des situations de croisement « limitées » sur une section de voie de largeur contrainte : 1 véhicule / minute / sens

➤ Sur le reste de la journée, des flux plus ponctuels : un véhicule toutes les 2 à 5 minutes en moyenne selon le sens de circulations,

Part du trafic dans le flux journalier

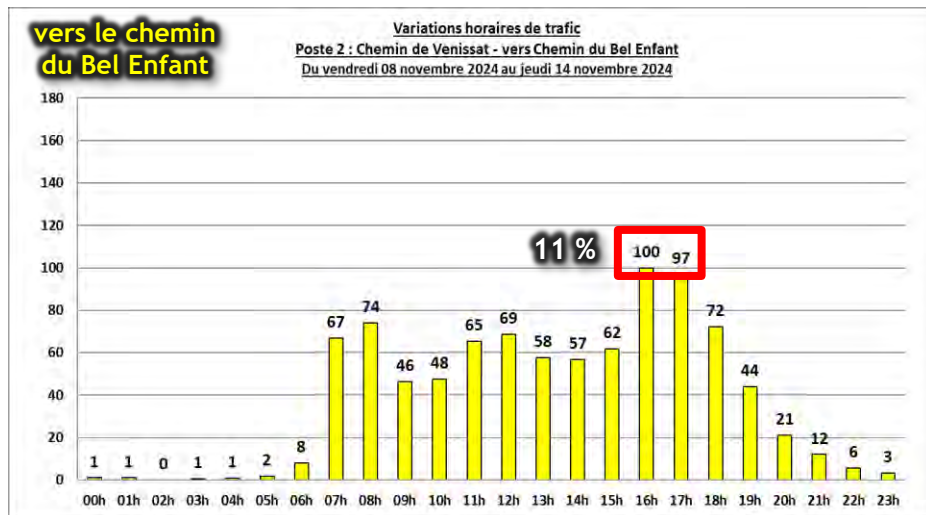
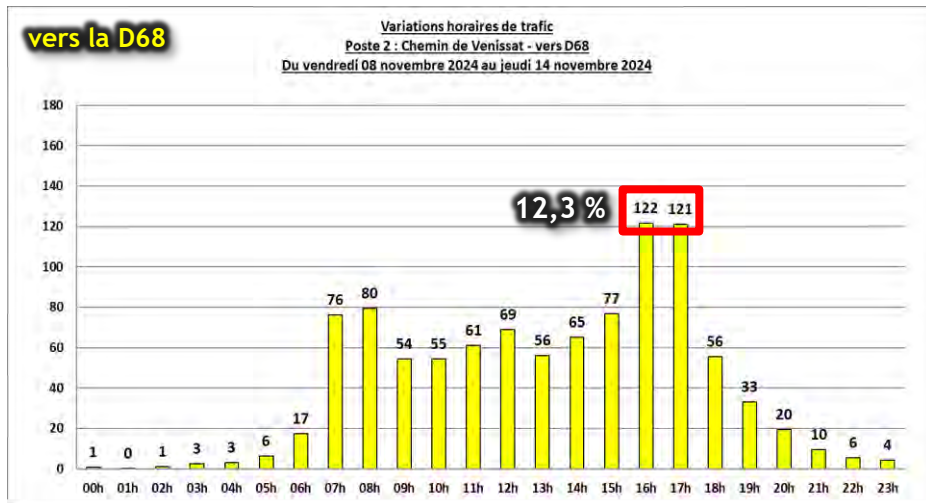
Variations HORAIRES de trafic - RUE DU BEL ENFANT



- Deux périodes de pointe : 7h – 9h et 16h – 18h, en lien avec la desserte locale et l'établissement St Louis,
- Deux fortes périodes de pointe (4 heures) totalisant 60 % du trafic journalier deux sens, soit 300/310 véhicules/heure deux sens en H.P.M. et 235/240 véhicules/heure deux sens en H.P.S. ► des volumes logiquement atténués en H.P.S. dans un contexte de desserte d'un collège – lycée (flux en H.P.S. inférieur de 20 % en moyenne à celui recensé en H.P.M.)
- Sur les autres tranches horaires : des trafics très ponctuels ► à peine 1 véhicule par minute et par sens en moyenne.

Part du trafic dans le flux journalier

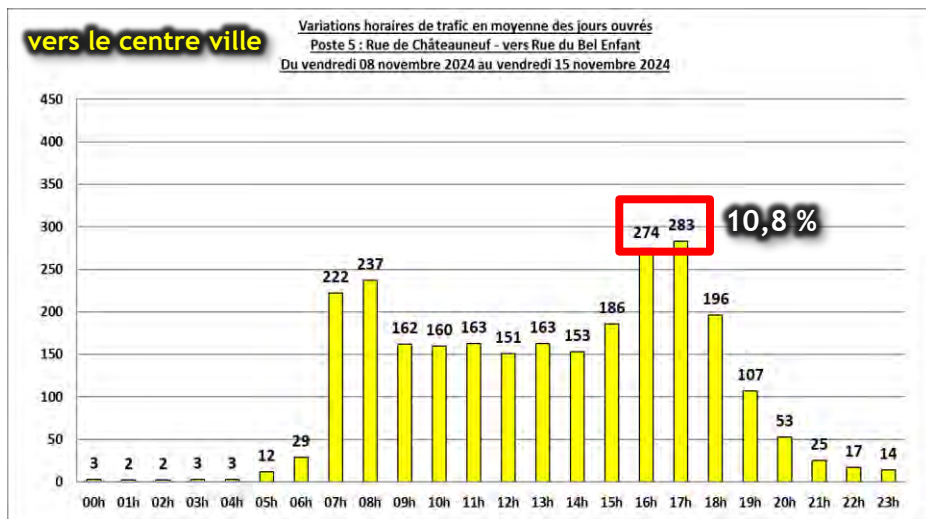
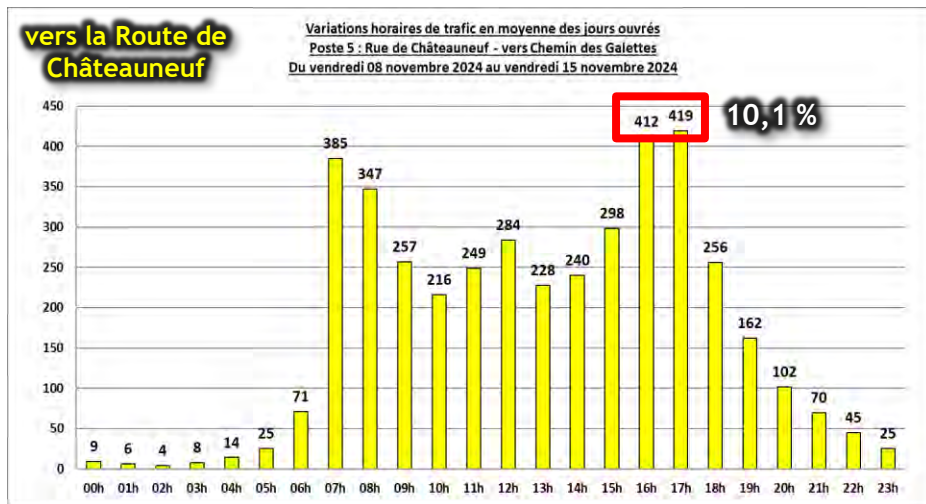
Variations JOURNALIERES de trafic - CHEMIN VENISSAT NORD



- Deux périodes de pointe : 7h – 9h et 16h – 18h, en lien avec une circulation d'opportunité en continuité sur le chemin de Venissat Nord et plus secondairelement avec la desserte de l'établissement St Louis,
- Deux périodes de pointe (4 heures) totalisant 39 % du trafic journalier deux sens, soit en moyenne 150 véhicules/heure deux sens en H.P.M. et 220 véhicules/heure deux sens en H.P.S. (flux en hausse de 47 % en H.P.S. par rapport à celui relevé en H.P.M.)
- Sur les autres tranches horaires : des flux plus ponctuels ► 1 à 2 véhicules par minute et par sens en moyenne.

Part du trafic dans le flux journalier

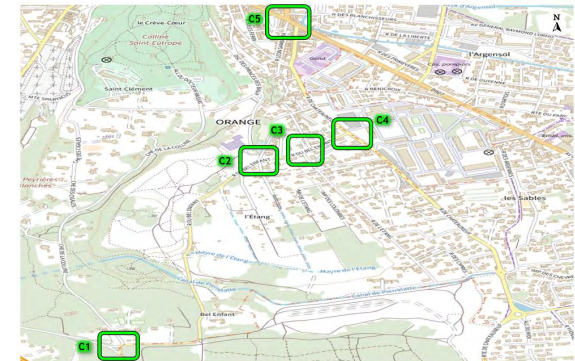
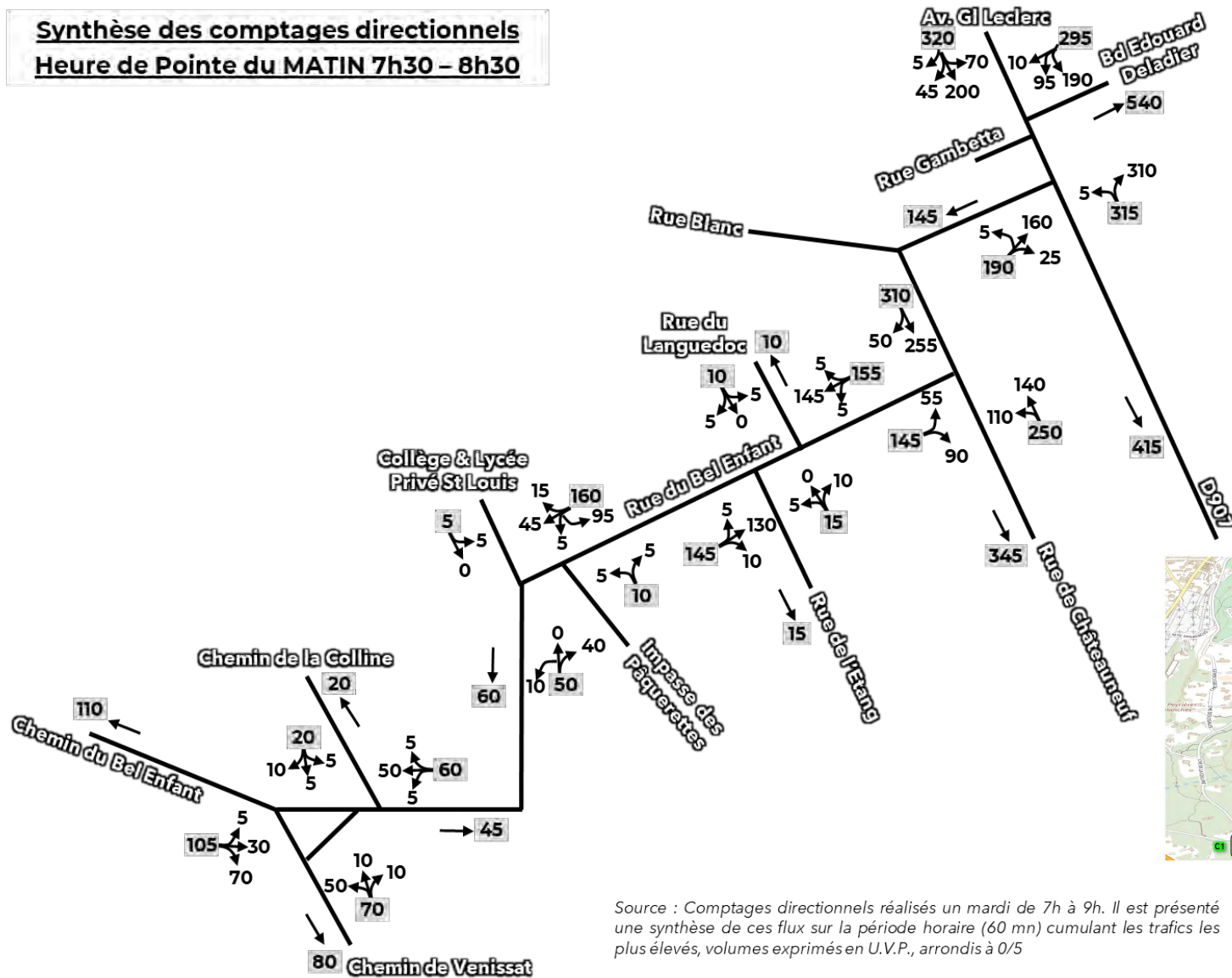
Variations JOURNALIERES de trafic - RUE DE CHATEAUNEUF



- Deux heures « de pointe » : 7h – 8h et 17h – 18h, totalisant 19 à 20 % du flux journalier deux sens, un phénomène de pointe logiquement atténué par rapport à celui relevé sur les autres axes de circulation,
- Des circulations Nord ►Sud supérieures à celles recensées en entrée de ville,
- Des volumes de trafic largement cohérents avec le dimensionnement géométrique de l'axe de circulation.

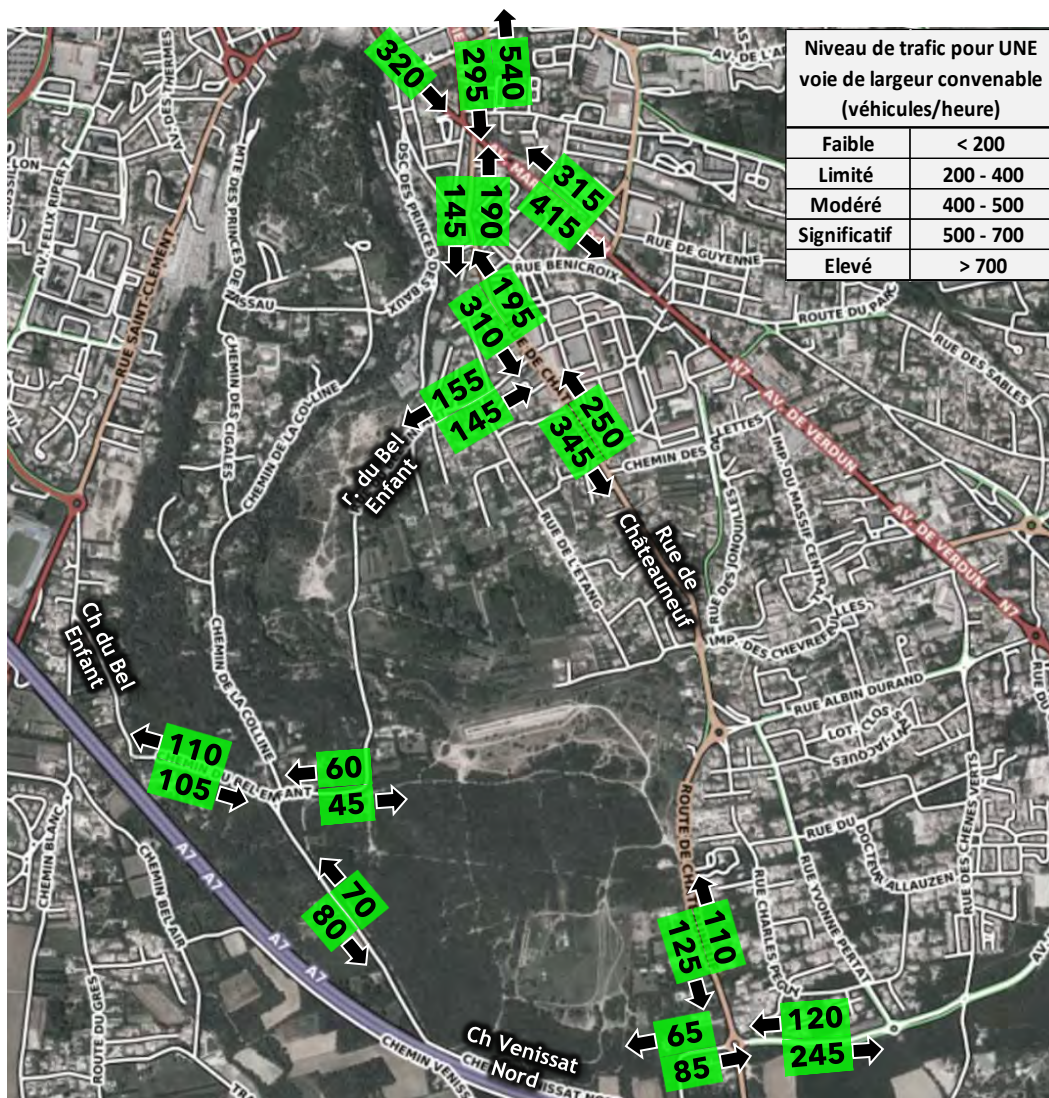
Part du trafic dans le flux journalier

Synthèse des comptages directionnels
Heure de Pointe du MATIN 7h30 – 8h30



Source : Comptages directionnels réalisés un mardi de 7h à 9h. Il est présenté une synthèse de ces flux sur la période horaire (60 mn) cumulant les trafics les plus élevés, volumes exprimés en U.V.P., arrondis à 0/5

Synthèse des trafics en Heure de Pointe du MATIN 7h30 – 8h30



Des trafics (très) faibles :

- Chemin du Bel Enfant : 45 à 110 véh/h par sens suivant les sections,
- Rue du Bel Enfant : 145 à 155 véh/h par sens
- Chemin Venissat Nord : 65 à 85 véh/h par sens
- Route de Châteauneuf au nord de l'av. H. de Noix de St Marc : 110 à 125 véh/h par sens
- Rue de Châteauneuf entre la rue de l'Enfant et l'av du Maréchal Foch : 140 à 190 véh/h par sens
- Av H. de Noix de St Marc en direction de la D68 : 120 véh/h par sens

Des trafics limités :

- Avenue Leclerc : 320 véh/h
- Av du Maréchal Foch en direction du centre ville : 315 véh/h
- Rue de Châteauneuf entre la rue Blanc et la rue du Bel l'Enfant vers le sud : 310 véh/h
- Av H. de Noix de St Marc en direction de l'Est : 245 véh/h

Des trafics modérés :

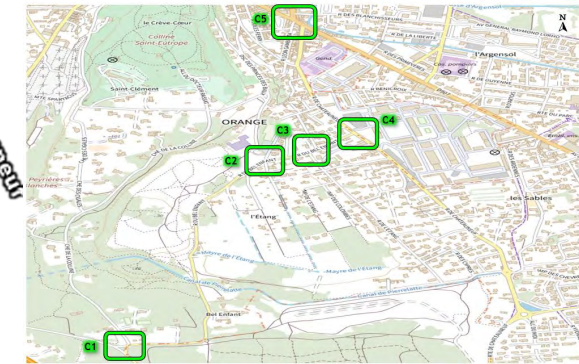
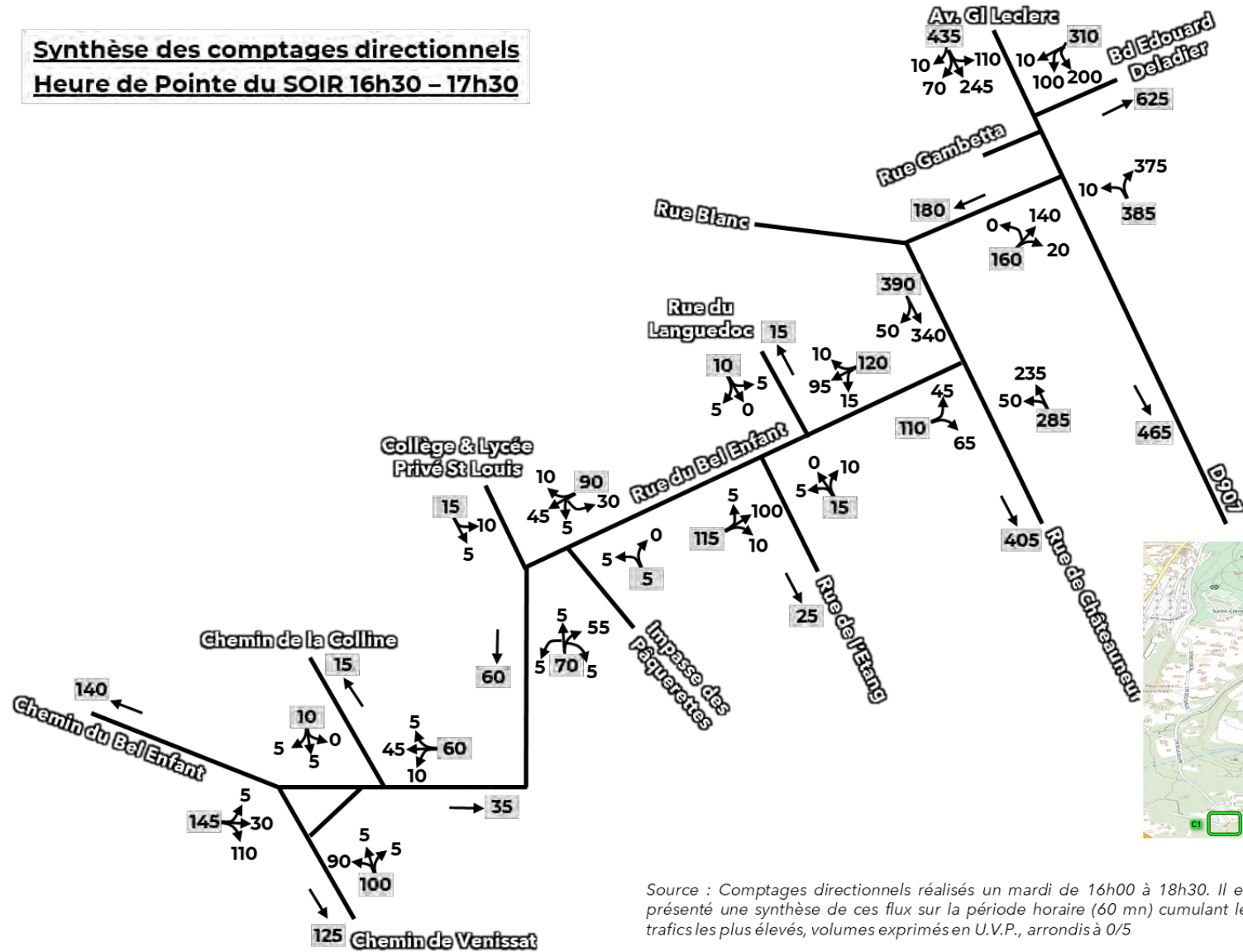
- Av du Maréchal Foch depuis le centre ville : 415 véh/h

Des trafics significatifs :

- Bd Daladier en direction du centre ville : 540 véh/h

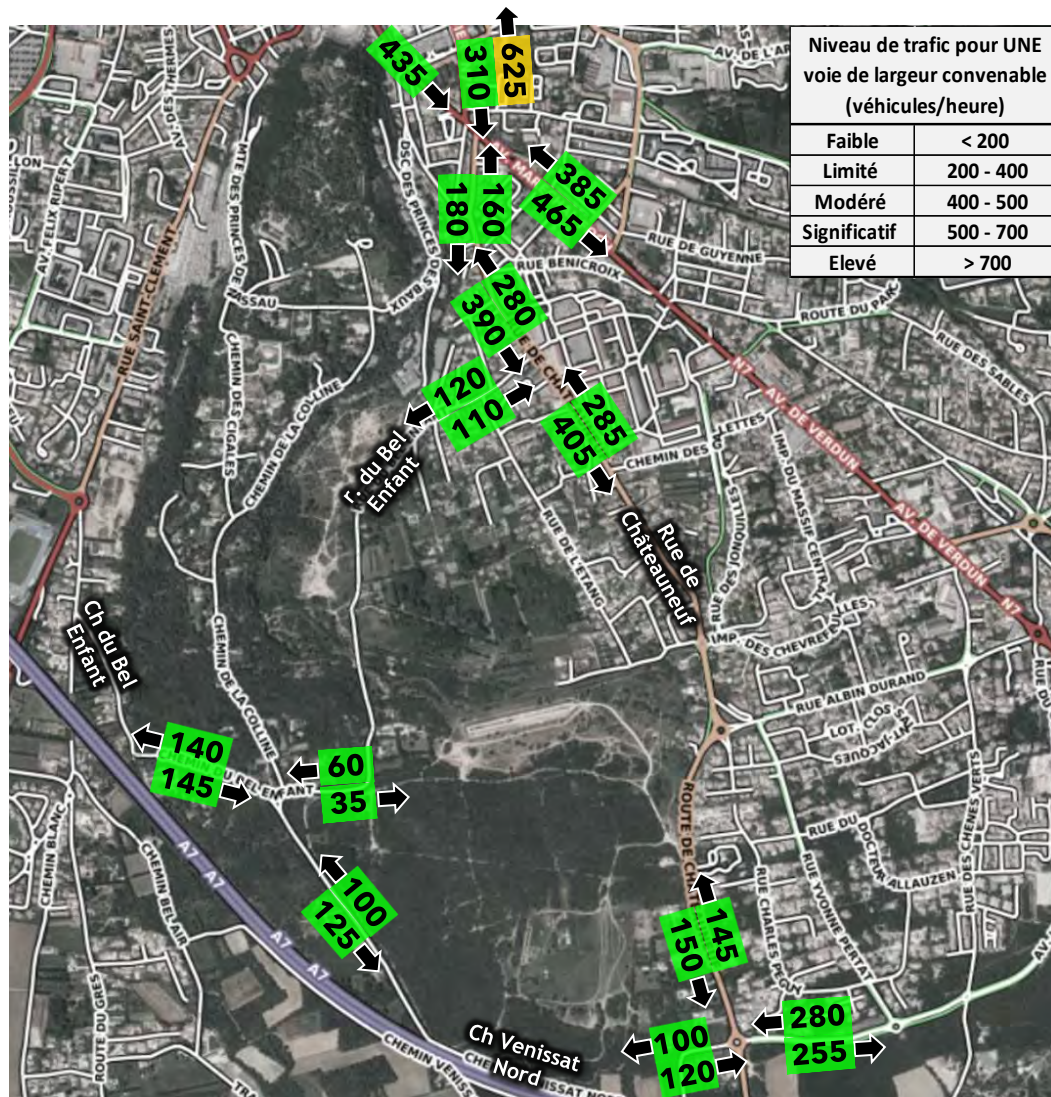
Des volumes de trafic globalement cohérents avec le dimensionnement des voiries, y compris sur le chemin et la rue du Bel Enfant malgré des caractéristiques géométriques contraintes.

Synthèse des comptages directionnels
Heure de Pointe du SOIR 16h30 – 17h30



Source : Comptages directionnels réalisés un mardi de 16h00 à 18h30. Il est présenté une synthèse de ces flux sur la période horaire (60 mn) cumulant les trafics les plus élevés, volumes exprimés en U.V.P., arrondis à 0/5

Synthèse des trafics en Heure de Pointe du SOIR 16h30 – 17h30



Des trafics (très) faibles :

- Chemin du Bel Enfant : 35 à 145 véh/h par sens suivant les sections,
- Rue du Bel Enfant : 110 à 120 véh/h par sens
- Chemin Venissat Nord : 100 à 125 véh/h par sens
- Route de Châteauneuf au nord de l'av. H. de Noix de St Marc : 145/150 véh/h par sens
- Rue de Châteauneuf entre la rue de l'Enfant et l'av du Maréchal Foch : 160 à 180 véh/h par sens

Des trafics limités :

- Av du Maréchal Foch en direction du centre ville : 385 véh/h
- Rue de Châteauneuf entre la rue Blanc et la rue du Bel l'Enfant : 280 à 390 véh/h
- Av H. de Noix de St Marc : 255 à 280 véh/h par sens

Des trafics modérés :

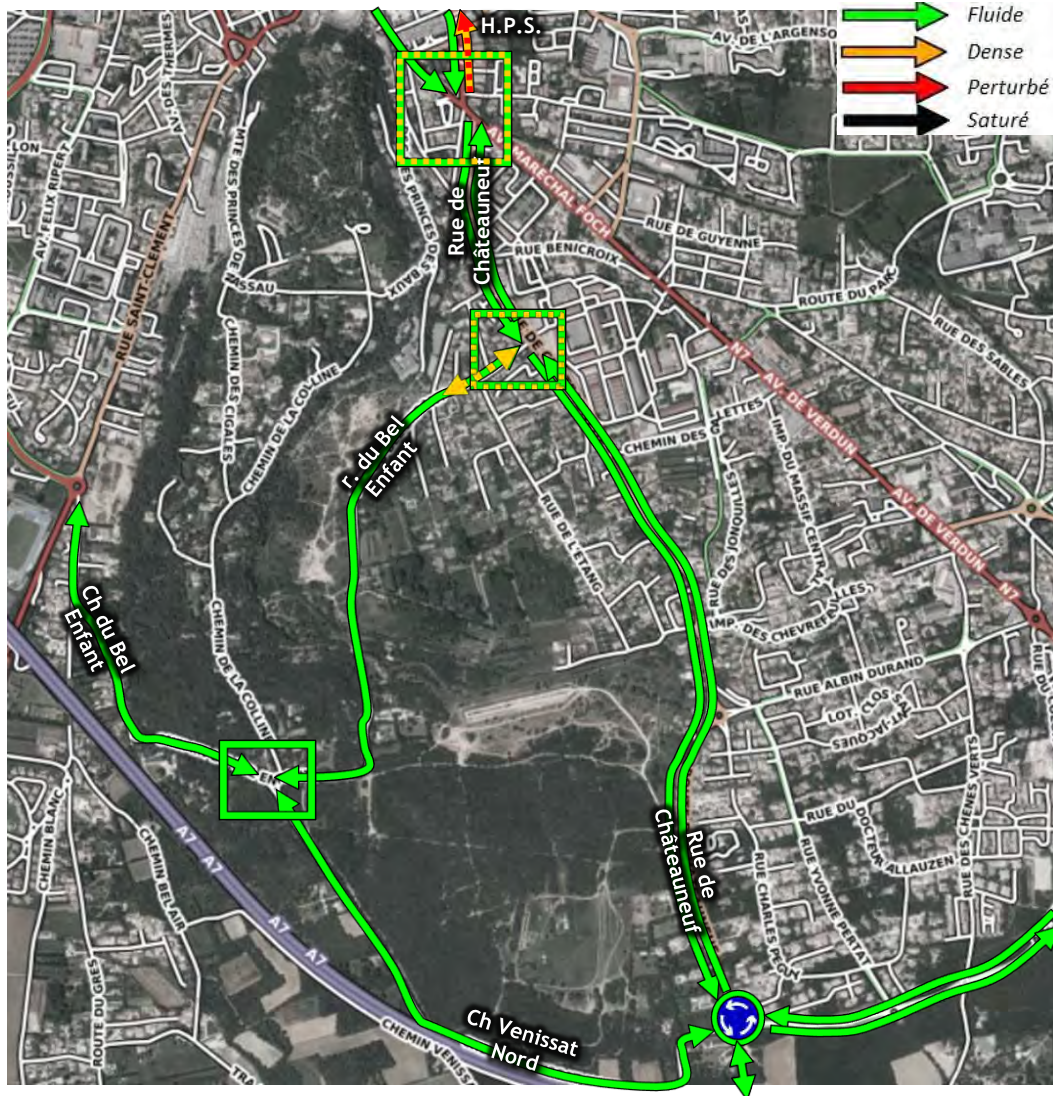
- Avenue Leclerc : 435 véh/h
- Av du Maréchal Foch depuis le centre ville : 465 véh/h

Des trafics significatifs :

- Bd Daladier en direction du centre ville : 625 véh/h

Des volumes de trafic là encore globalement cohérents avec le dimensionnement des voiries, y compris sur le chemin et la rue du Bel Enfant malgré des caractéristiques géométriques contraintes.

Conditions de circulation en Heures de Pointe du matin et du soir



- Sur le plan quantitatif (volumes de trafic) : des conditions de circulation fluides sur l'ensemble des voiries du secteur d'étude,
 - d'une part sur les axes structurants : rue de Châteauneuf et plus nord av Leclerc, Bd Daladier,
 - d'autre part sur les voiries de desserte locale (chemin / rue du Bel Enfant, chemin du Venissat Nord, rue de l'Etang, rue du Languedoc notamment) en lien avec des niveaux de trafic cohérents avec le gabarit des infrastructures (variable).
- Un écoulement convenable des trafics au droit des carrefours du secteur d'étude :
 - Carrefour Rue du Bel Enfant – rue de Châteauneuf (carrefour « plateau ») : une absence de difficulté d'insertion sur l'axe principal depuis la rue du Bel Enfant. A noter la formation de remontées de véhicules ponctuelles aux heures d'entrée et de sortie du collège - lycée St Louis mais sur une courte période de 15 à 20 mn maxi.
 - Giratoire Ch du Venissat Nord – D68 : un fonctionnement fluide de l'ouvrage, sans rétention, ni temps d'attente sur les quatre branches.
- Une circulation logiquement fluide sur les autres périodes horaires.

Fluide : Ecoulement des trafics satisfaisant

Dense : Circulation dense et continue, vitesses plus « réduites » mais sans phénomène de rétention ou de circulation « en accordéon »

Perturbé : écoulement ralenti, sans blocage des flux. L'infrastructure est en limite de capacité.

Saturé : circulation « au pas » / bloquée, liée aux flux, entrecroisements, manœuvres de rabattement ou au franchissement de carrefour. La voie n'est plus en mesure de répondre à la demande de trafic.

Dimensionnement des voiries du secteur d'étude – les axes confortables



*Rue de Châteauneuf : une largeur de chaussée confortable (double sens),
Des trottoirs existants de part et d'autre
de la voie, de qualité convenable*



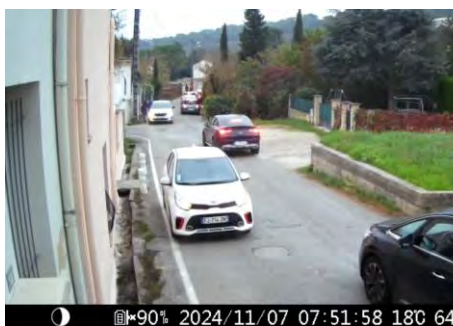
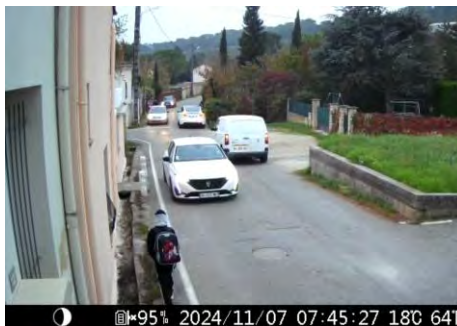
*Giratoire D68 – Chemin de Venissat Nord – av H.
de Noix de St Marc : une géométrie assurant
une circulation fluide et sécurisée*

Dimensionnement des voiries du secteur d'étude – les axes perfectibles / plus contraints

Rue du Bel Enfant



Rue du Bel Enfant : une largeur de chaussée limitée, n'assurant qu'un croisement à vitesse réduite des véhicules, une absence de cheminement piéton



Rue du Bel Enfant : Une circulation plus « dense » aux heures d'entrée et de sortie de l'établissement scolaire St Louis, logiquement ponctuelle (sur une durée de 15 à 20 mn maxi matin et soir liée aux hypers pointes).

Dimensionnement des voiries du secteur d'étude – les axes perfectibles / plus contraints

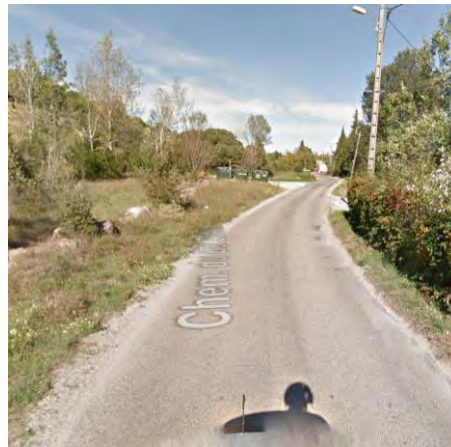
Carrefour Rue – Chemin du Bel Enfant



*Aux heures d'entrée et de sortie de l'établissement St Louis, des flux ponctuels de véhicules en circulation, en stationnement, des piétons
Un secteur conflictuel mais sur une courte durée*



Dimensionnement des voiries du secteur d'étude – les axes perfectibles / plus contraints - Chemin du Bel Enfant



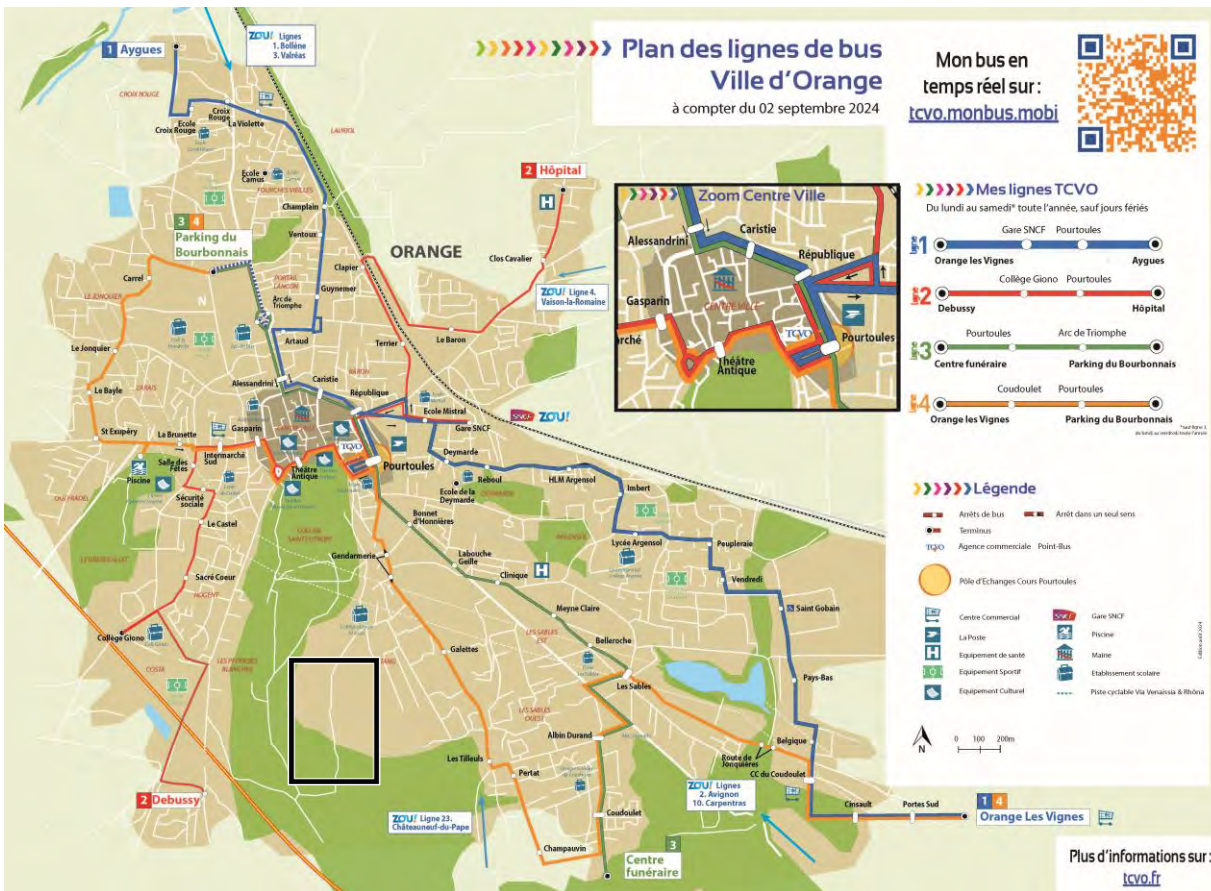
Chemin du Bel Enfant entre la rue du même nom et le chemin de Venissat Nord : une largeur de chaussée variable mais globalement réduite, intégrant quelques courtes sections ne permettant pas le croisement de véhicules



Chemin du Bel Enfant entre le chemin de Venissat Nord et le giratoire de raccordement avec la Route de Roquemaure : une largeur de chaussée réduite sur le chemin du Bel Air et des croisements délicats, une géométrie contrainte qui contraste avec celle du chemin des Peyrières Blanches, assurant un double sens de circulation

2.2. Desserte en Transports en Commun

Desserte urbaine en Transports en Commun (hors services scolaires)



Des arrêts accessibles suivant un temps de parcours limité, de 10/12 mn du projet du Baie des Princes



Le secteur du projet est actuellement desservi par la ligne 4 du réseau de bus T.C.V.O. (Transports en Commun de la Ville d'Orange) assurant la liaison Nord Ouest – Sud Est entre le parking du Bourbonnais au nord et Orange les Vignes au sud du centre ville.

Depuis le secteur de projet, cette ligne est accessible à partir des deux arrêts situés rue de Châteauneuf : « Gendarmerie » et « Galettes »

Desserte urbaine en Transports en Commun (hors services scolaires)

Ligne 4

- Orange les Vignes &
- Portes Sud &
- Cinsault &
- CC du Coudoulet &
- Route de Jonquières &
- Les sables & — 3
- Albin Durand & 3
- Coudoulet & — 3
- Champauvin &
- Pertat &
- Les Tilleuls
- Galettes
- Gendarmerie &
- **Pourtoules** 1 2 3 &
- Théâtre Antique — 2
- Gasparin — 2 &
- Intermarché Sud — 2 &
- La Brunette &
- Piscine &
- Saint-Exupéry &
- Le Bayle &
- Le Jonquier &
- Carrel
- **Parking du Bourbonnais** &

1 2 3 Correspondances

& Accessible aux personnes à mobilité réduite



Horaires valables à compter du 30/09/24

La ligne 4 ne fonctionne pas le dimanche ni les jours fériés

ALLER: Orange les Vignes ↔ Pourtoules ↔ Parking du Bourb.

Du lundi au samedi

Orange les Vignes	07:10	08:17	09:23	10:37	12:03	13:13	14:45	16:27	17:45	19:00
Route de Jonquières	07:16	08:23	09:29	10:43	12:09	13:19	14:51	16:33	17:51	19:06
Coudoulet	07:19	08:26	09:32	10:46	12:12	13:22	14:54	16:38	17:56	19:09
Galettes	07:25	08:32	09:38	10:52	12:18	13:28	15:00	16:44	18:02	19:15
Gendarmerie	07:26	08:33	09:39	10:53	12:19	13:29	15:01	16:45	18:03	19:16
Pourtoules	07:29	08:36	09:42	10:56	12:22	13:32	15:04	16:48	18:06	19:19
Gasparin	07:33	08:40	09:46	11:00	12:26	13:36	15:08	16:52	18:10	19:23
Piscine	07:37	08:44	09:50	11:04	12:30	13:40	15:12	16:57	18:15	19:27
Saint-Exupéry	07:38	08:45	09:51	11:05	12:31	13:41	15:13	16:59	18:17	19:28
Parking du Bourbonnais	07:43	08:50	09:56	11:10	12:36	13:46	15:18	17:05	18:23	19:33

RETOUR : Parking du Bourb. - Pourtoules - Orange les Vignes

Du lundi au samedi

Parking du Bourbonnais	07:44	08:50	09:58	11:10	12:36	13:50	15:20	17:10	18:25	19:35
Saint-Exupéry	07:49	08:55	10:03	11:15	12:42	13:56	15:25	17:15	18:30	19:40
La Brunette	07:51	08:57	10:05	11:17	12:44	13:58	15:27	17:17	18:32	19:42
Gasparin	07:53	08:59	10:07	11:19	12:46	14:00	15:29	17:19	18:34	19:44
Pourtoules	07:56	09:02	10:10	11:22	12:48	14:03	15:32	17:22	18:37	19:47
Les Galettes	08:00	09:06	10:14	11:26	12:51	14:05	15:36	17:26	18:41	19:51
Coudoulet	08:06	09:12	10:20	11:32	13:00	14:14	15:42	17:32	18:47	19:57
Route de Jonquières	08:12	09:18	10:26	11:38	13:05	14:19	15:48	17:38	18:53	20:03
Orange les Vignes	08:17	09:23	10:31	11:43	13:11	14:25	15:53	17:43	18:58	20:08

L'offre de la ligne 4 reste toutefois limitée : 10 services par jour et par sens, soit un service par heure et par sens en moyenne.

Desserte en Transports en Commun - Accessibilité au réseau ferroviaire



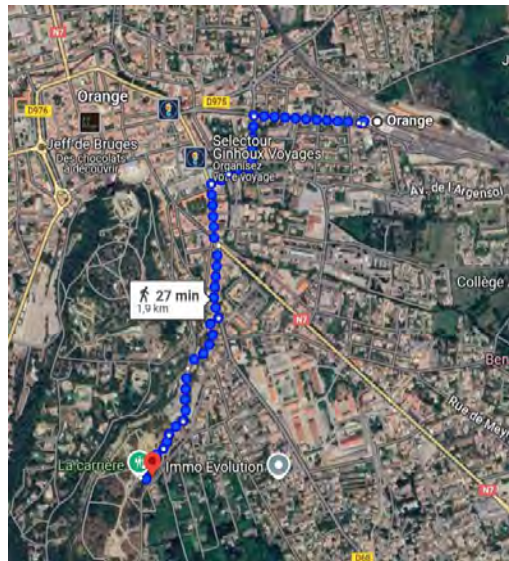
Située à l'est du centre ville, la gare d'Orange bénéficie d'une desserte régionale par le réseau T.E.R. Zou via la ligne Marseille – Avignon – Valence – Lyon et d'une desserte nationale via deux T.G.V. quotidiens au départ / à l'arrivée de Paris Gare de Lyon.

Au regard de la typologie du projet porté par Immobilis, le niveau de desserte actuelle apparaît convenable, avec 19 T.E.R. par sens et une offre cadencée à la ½ heure aux périodes de pointe et à l'heure sur les autres périodes horaires de la journée.

Fréquentation de la gare d'Orange en 2023 : 420 120, soit en moyenne 1 400 voyageurs/jour ouvrable

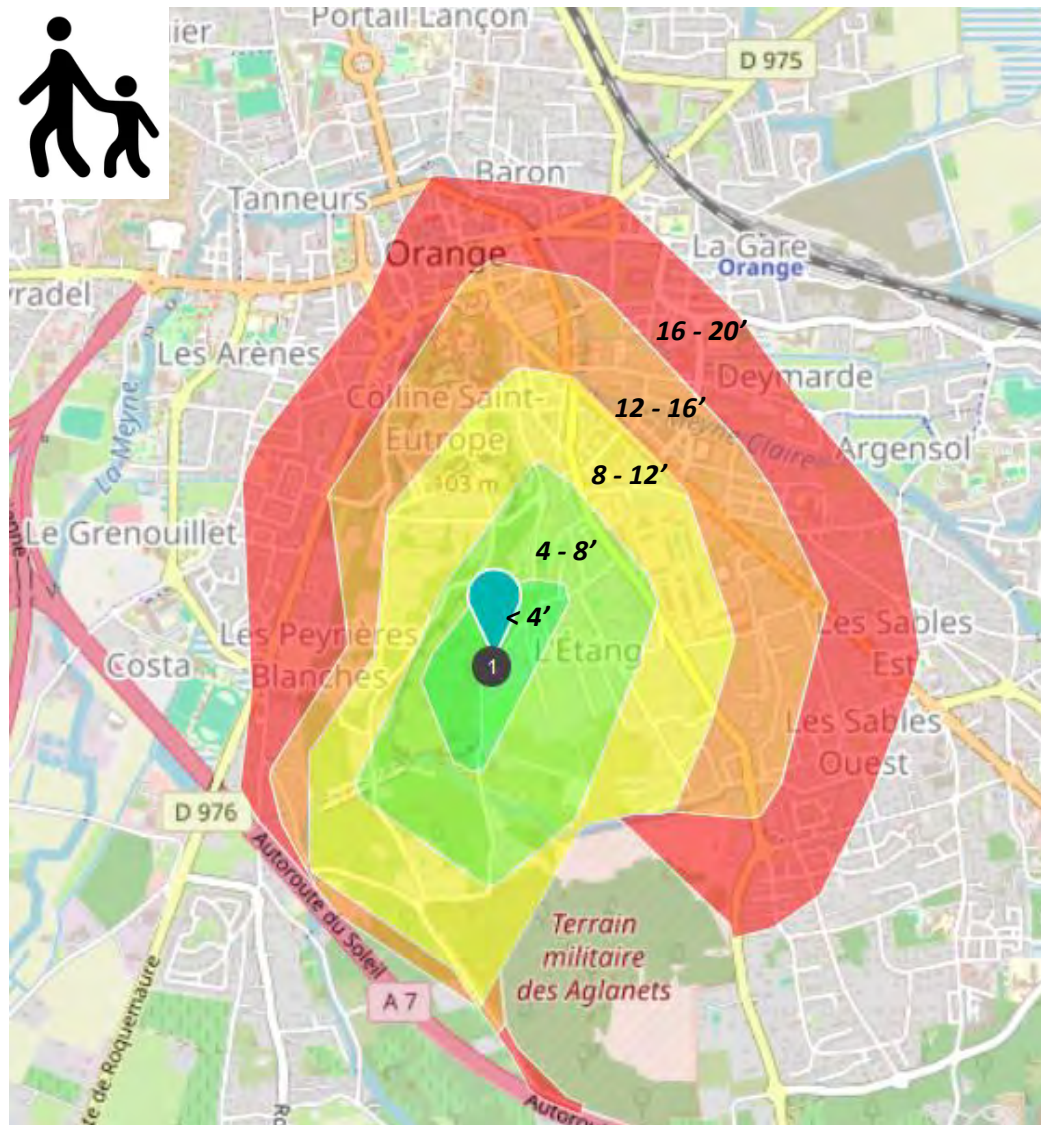
Le niveau d'accessibilité est variable suivant les modes actifs :

- ▶ une accessibilité piétonne très peu attractive en termes de temps de parcours pour les futurs usagers de la Baie des Princes : une inter distance de près de 2 km, nécessitant un temps de trajet élevé, proche de 30 mn, mais qui pourrait être assurée par une future navette),
- ▶ une accessibilité cyclable facilitée par un temps de trajet réduit d'à peine 10 mn.



2.3. Desserte en modes actifs

Positionnement du projet de la Baie des Princes au regard des déplacements PIETONS



Positionnement du projet de la Baie des Princes :

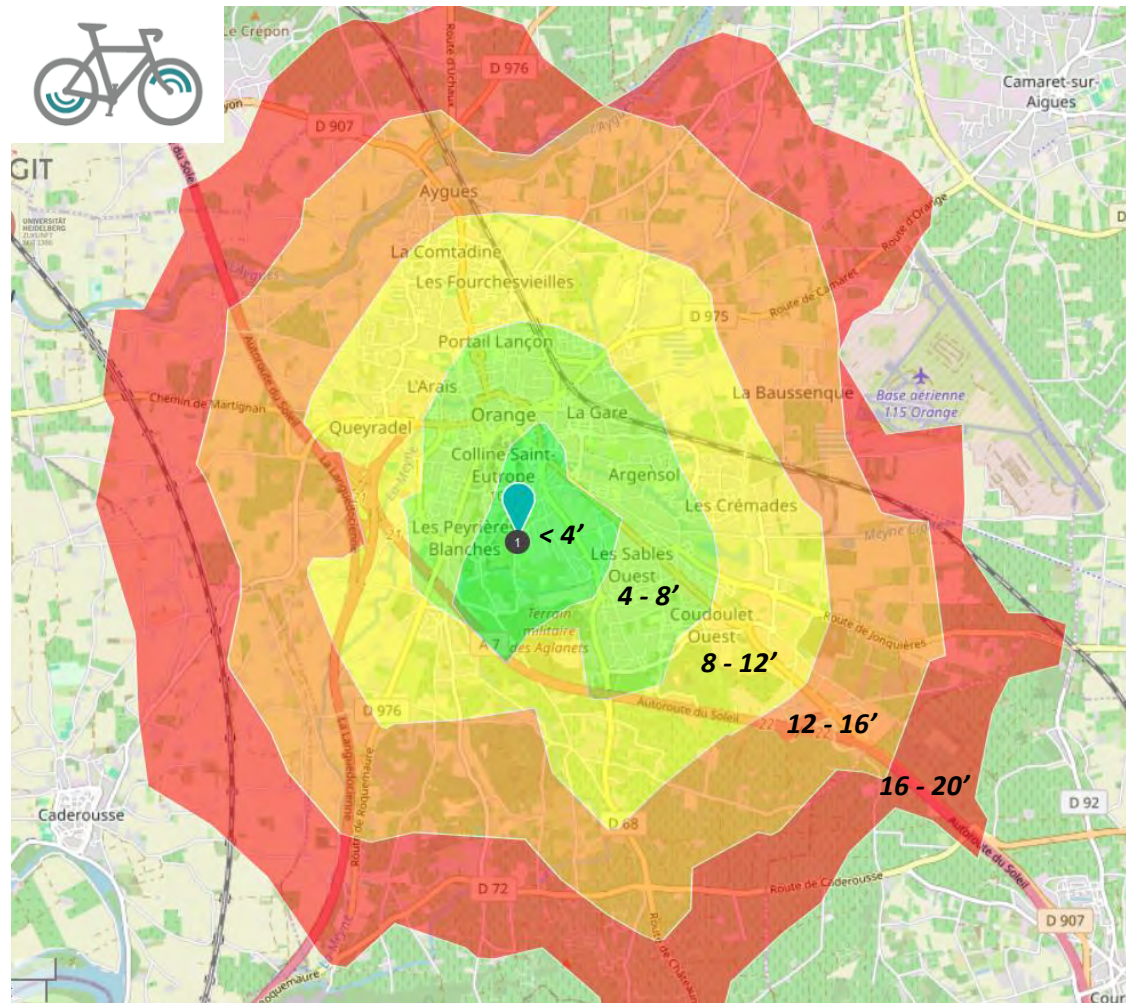
- au contact du parc de la Colline Saint Eutrope,
- le théâtre antique et les abords du centre ville d'Orange à 12/15 mn du site suivant la localisation exacte de l'origine du déplacement,
- le cœur de ville à 20 mn environ.

Ces temps de trajet piétons restent raisonnables et acceptables au regard de la vocation du projet et de ses principaux futurs utilisateurs (touristes).

La qualité des cheminements piétons aux abords du projet et en lien avec les pôles d'attraction mentionnés précédemment est variable. En situation actuelle :

- des cheminements piétons existants et relativement qualitatifs sur la rue de Châteauneuf et sur les voiries d'accès au centre ville,
- une absence de cheminements piétons le long du chemin et de la rue du Bel Enfant.

Positionnement du projet de la Baie des Princes au regard des déplacements CYCLABLES

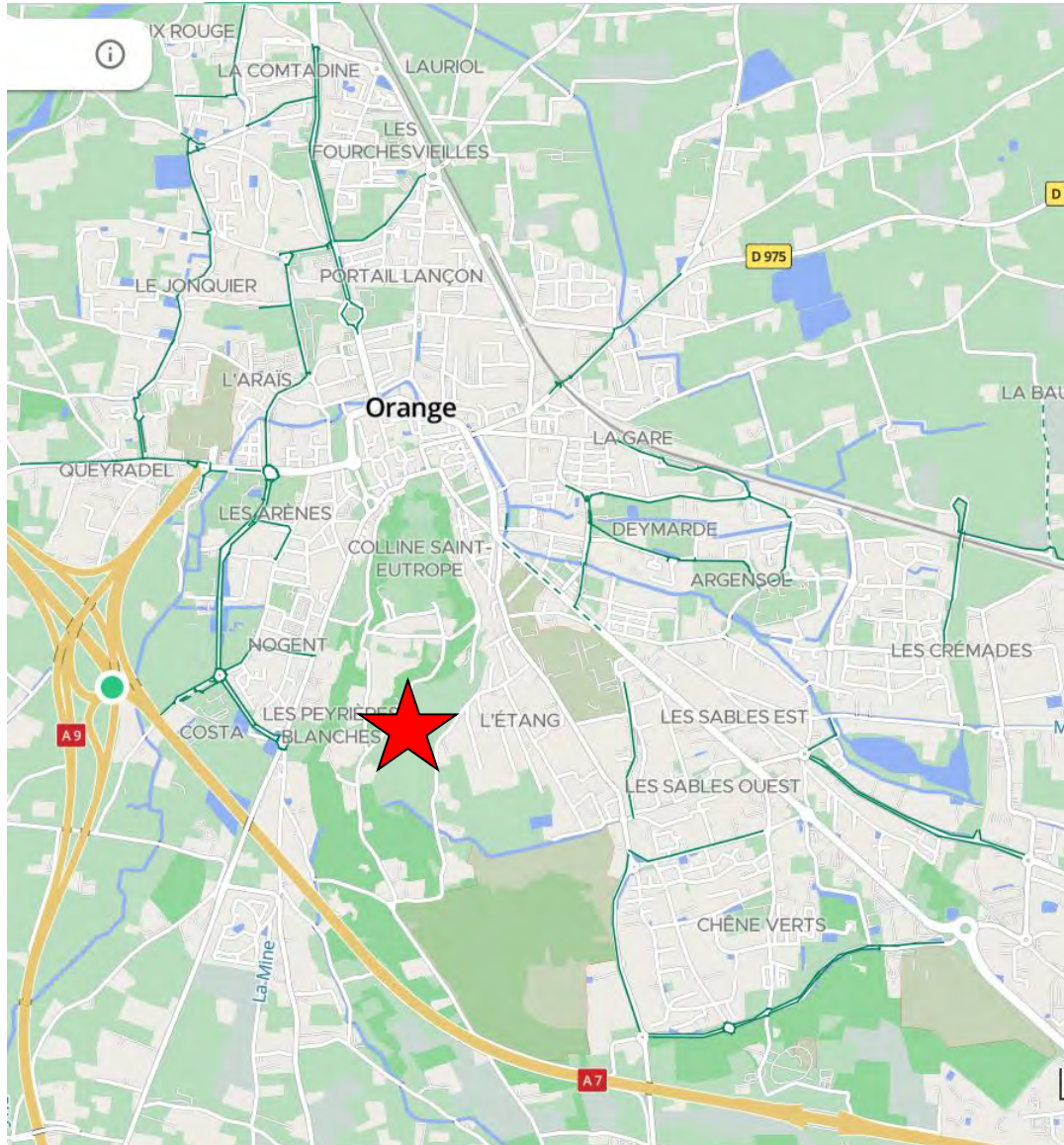


Atouts :

- Un positionnement du projet à moins de 8 mn à vélo du centre ville d'Orange, des sites historiques, de la majorité de la zone urbanisée d'Orange,
- **Un mode Vélo pertinent pour accéder aux principaux pôles d'attraction d'Orange, en termes de temps de parcours,**

Contraintes :

- Des aménagements cyclables ponctuels et un manque de liaisons cyclables structurantes,
- **Un réseau cyclable qui reste à construire, pour se connecter au Pôle d'Echanges Multimodal de la gare d'Orange ainsi qu'aux itinéraires cyclables nationaux et européens.**



Itinéraires cyclables existants – Commune d'Orange

Quelques aménagements cyclables :

- Avenue Hélie Denoix. de St Marc : un axe récemment aménagé équipé de bandes cyclables unidirectionnelles sur trottoir
- Avenue Antoine Pinayn axe de maillage au sud ouest du centre ville,
- Rue Yvonne Pertat : cheminement cyclable sur trottoir.

Des cheminements cyclables ponctuels, une absence de réseau cyclable maillé et sécurisé.

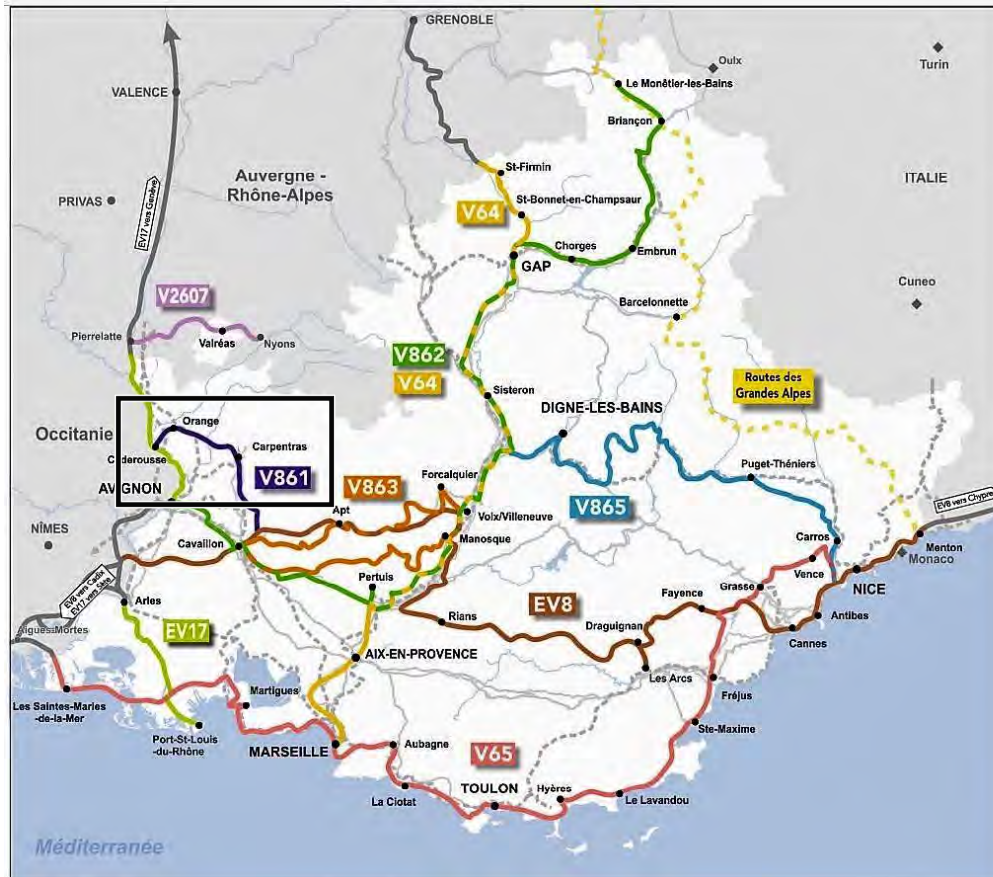


SCHÉMA RÉGIONAL DES VÉLOROUTES ET D'ITINÉRANCE À VÉLO

Révision Décembre 2019

Véloroutes d'intérêt régional

- EuroVelo 8 - La Méditerranée à vélo
- EuroVelo 17 - ViaRhôna
- V64 (Marseille - Grenoble)
- V65 (Nice - Aigues-Mortes)
- V861 - Via Venaïssia
- V862 - Val de Durance
- V863 - Autour du Luberon à vélo
- V865 - Véloroute des Pignes
- V2607 (Pierrelatte - Valréas - Nyons)

- EV : EuroVelo
- Vxx : Itinéraire national
- Vxxx(x) : Itinéraire régional

Itinéraire cyclosporitif sur route

- Route des Grandes Alpes

Transports collectifs et véloroutes

- Réseaux ferrés (TGV, TER, Chemin de Fer de Provence)
- Lignes Express Régionales

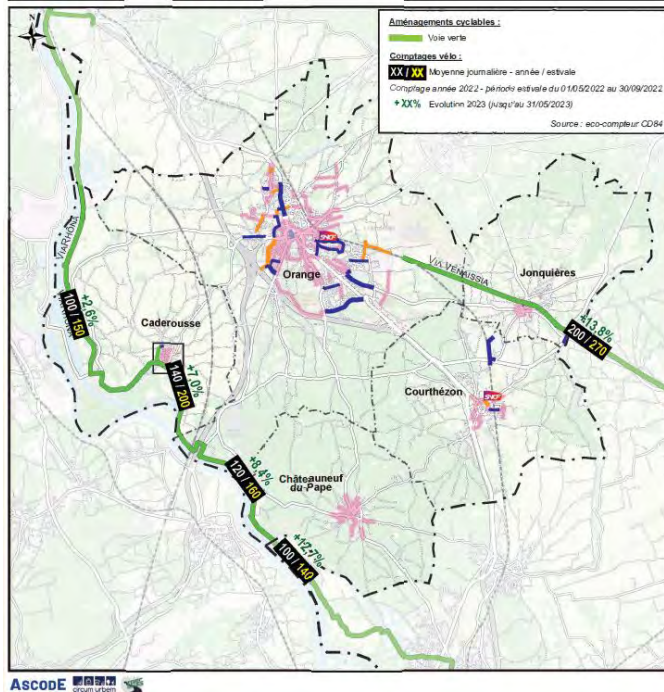


Sources : Fond GEOFLA © - © IGN
 Direction des Infrastructures et des Grands Équipements
 18/11/2019

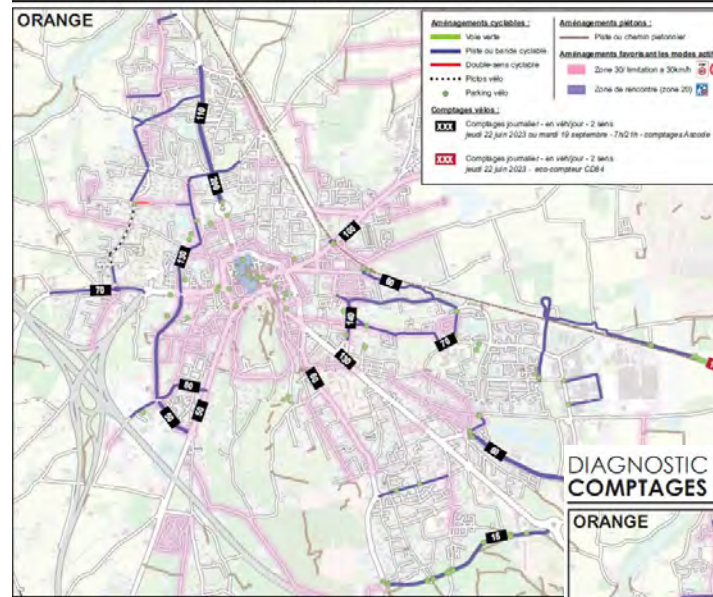
Itinéraires cyclables existants

- ▶ Deux vélo routes d'intérêt régional : les ViaRhôna (EV17) et Via Venaïssia (V861)
- ▶ En situation actuelle, une absence de liaison sécurisée / dédiée entre ces deux itinéraires à vocation touristique et de loisirs (connexion via des voies partagées).

DIAGNOSTIC COMPTAGES VÉLOS

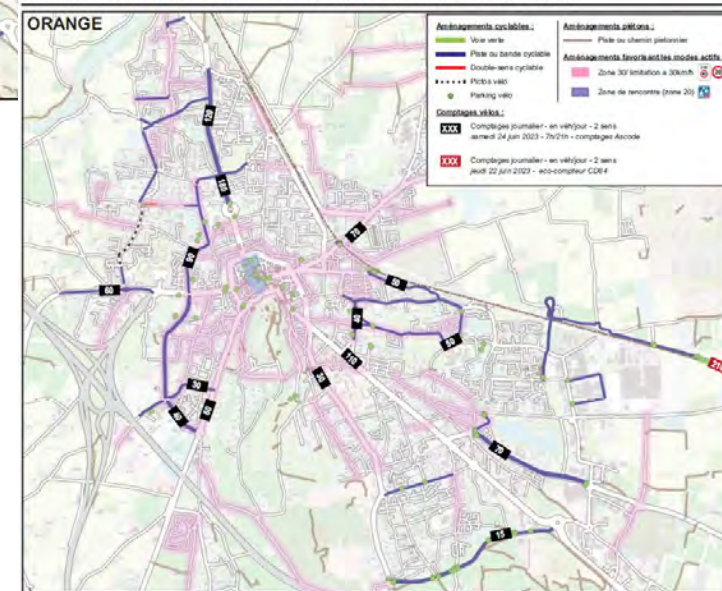


DIAGNOSTIC COMPTAGES VÉLOS - SEMAINE - ZOOM ORANGE



Flux cyclables existants

DIAGNOSTIC COMPTAGES VÉLOS - WEEK-END - ZOOM ORANGE



Fréquentations des Via Rhôna et Via Venaissiat :

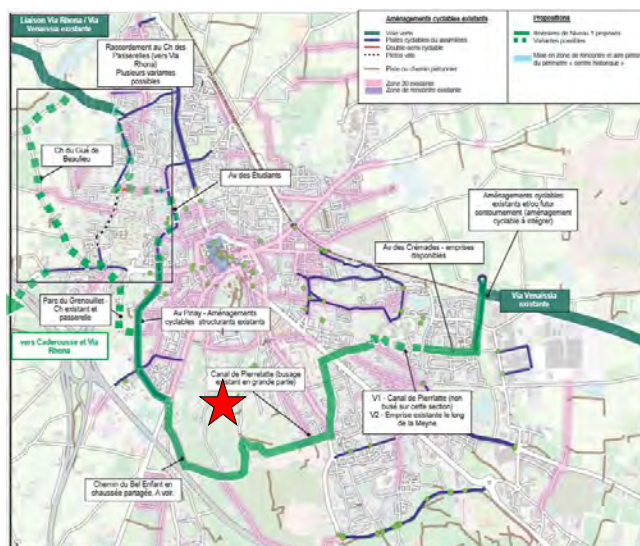
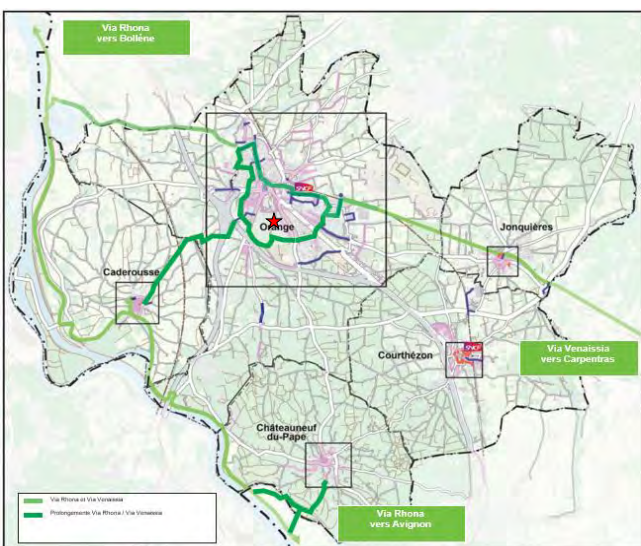
- ▶ Via Rhôna entre Caderousse et Châteauneuf : entre 100 et 140 vélos/jour hors période estivale, 150 à 200 vélos/jour en période estivale
- ▶ Via Venaissia au droit de Jonquières : entre 200 vélos/jour hors période estivale et 270 vélos/jour en période estivale
- ▶ Sur la commune d'Orange : des fréquentations journalières pour l'heure modestes/limitées, de quelques dizaines de vélos, plus significatives les jours ouvrés par rapport aux week end, en lien avec des pratiques quotidiennes de déplacements.

Schéma Directeur Cyclable - Itinéraires projetés - Liaison Via Rhôna / Via Venaissia

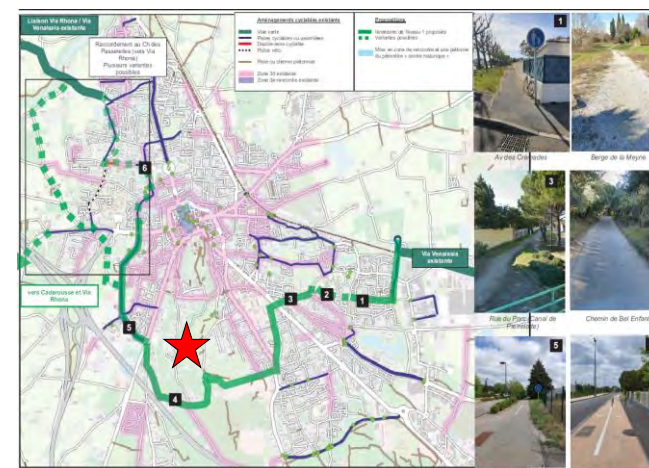
Le Schéma Directeur Cyclable de la Communauté de Communes du Pays d'Orange en Provence est finalisé et sera soumis au conseil communautaire avant l'été 2025.

Objectif : Développer les différents usages du vélo au travers du territoire (les études réalisées démontrent que 40 % des habitants sont prêts dans les années futures à utiliser le vélo à condition que les structures soient mises en œuvre).

Le Schéma Directeur Cyclable intègre l'itinéraire connectant les deux vélo routes EV17 – V861, via le Canal de Pierrelatte à proximité immédiate du projet de la Baie des Princes (avec prolongement et franchissement de l'autoroute A7 plus au sud).



Liaison Via Rhôna / Via Venaissia via le canal de Pierrelatte



Cette continuité d'itinéraire a vocation à faciliter / sécuriser les usagers au quotidien, notamment pour des déplacements Domicile – Travail / Etudes, les parcours des cyclo touristes en itinérance, des cyclo touristes à la découverte du territoire d'Orange, y compris ceux résidant au sein du futur site « Baie des Princes – Natural Resort ».

En ce sens, le projet d'éco pôle touristique constitue une opportunité pour accélérer la réalisation de cette voie cyclable structurante, au service des usagers locaux et des visiteurs et touristes à l'échelle départementale voire régionale, s'appuyant sur une infrastructure dédiée et sécurisée (et non partagée).

4 Ch du Bel Enfant: mise en zone 30 et chaussée partagée (possibilité vélorue)

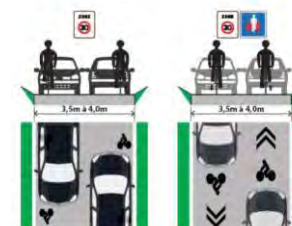
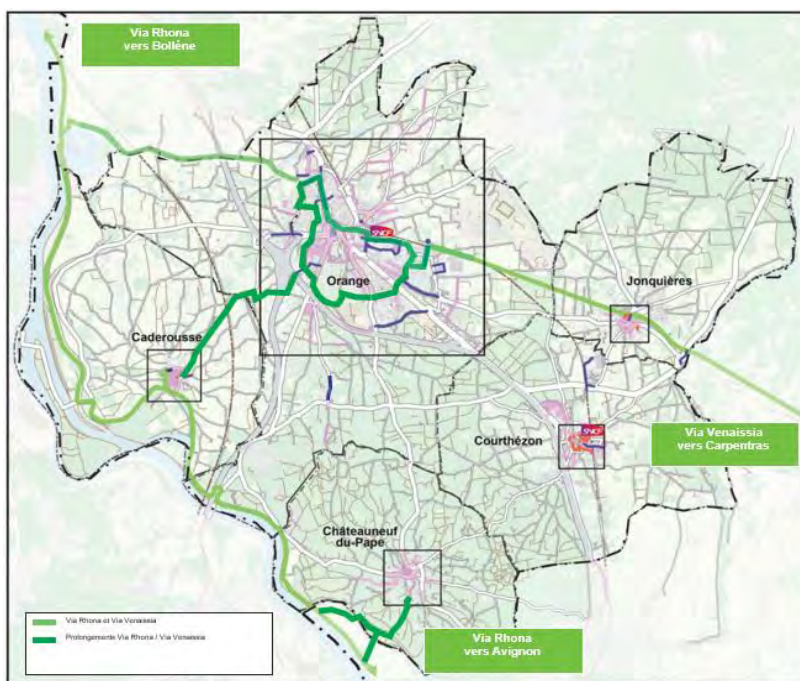


Schéma Directeur Cyclable - Itinéraires projetés - Liaison Via Rhôna / Via Venaissia

Le Schéma Directeur Cyclable de la Communauté de Communes du Pays d'Orange en Provence est finalisé et sera soumis au conseil communautaire avant l'été 2025.

Objectif : Développer les différents usages du vélo au travers du territoire (les études réalisées démontrent que 40 % des habitants sont prêts dans les années futures à utiliser le vélo à condition que les structures soient mises en œuvre).



Liaison Orange / Caderousse / Via Rhôna

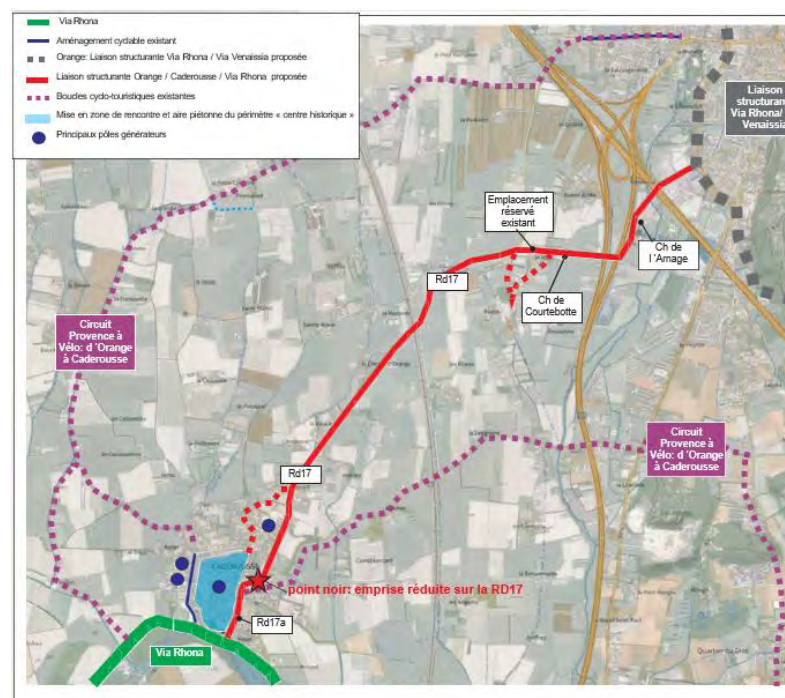
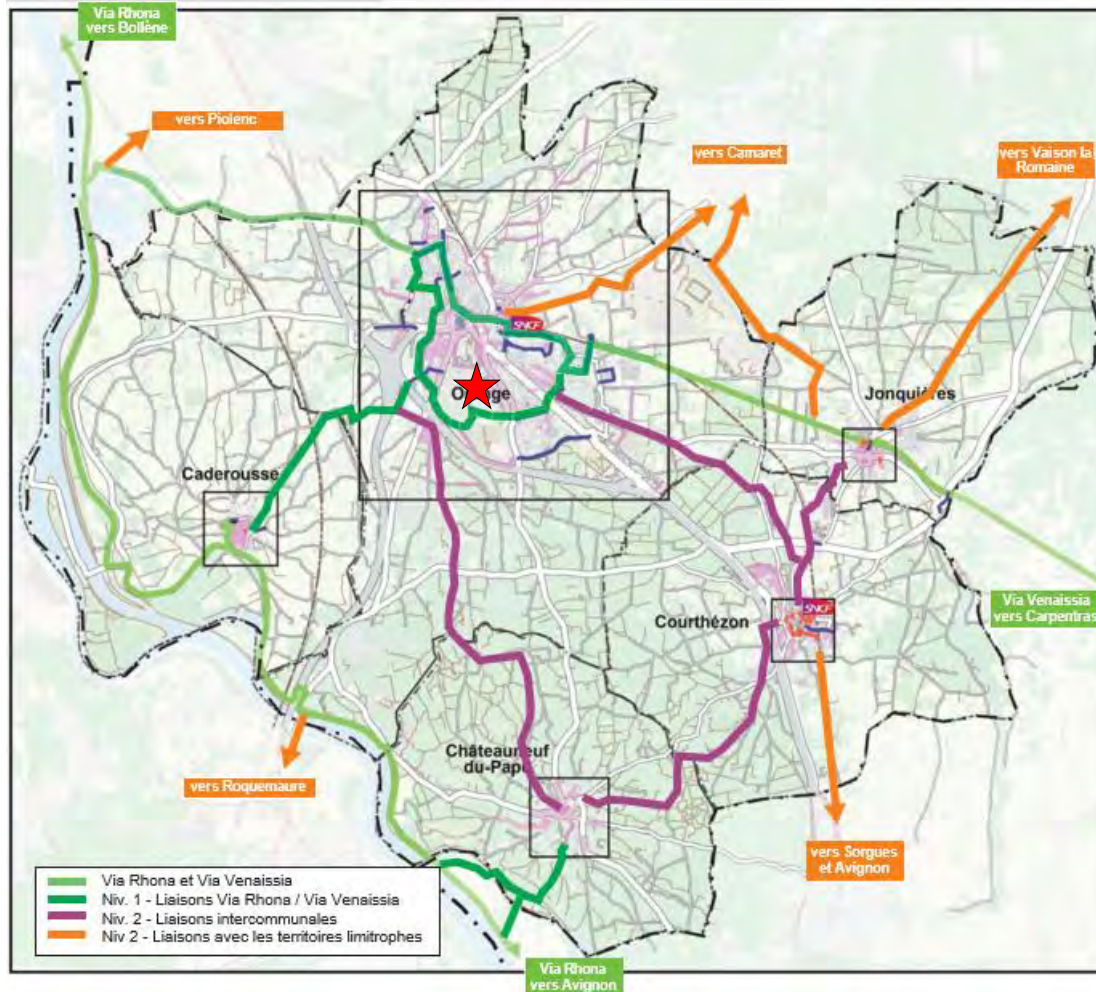


Schéma Directeur Cyclable - Itinéraires projetés - Liaisons intercommunales



Objectifs

- ▶ Connexion au centre-ville d'Orange, principal pôle pour les déplacements quotidiens,
- ▶ Rabattement sur le réseau structurant (Via Rhona / Via Venaissia),
- ▶ Desserte de la gare de Courthézon, présentant un fort enjeu multimodal pour les déplacements du quotidien
- ▶ Valorisation des actions déjà engagées et des aménagements cyclables existants, en recherchant leur mise en continuité,
- ▶ Utilisation des supports existants, notamment des chemins et voies à très faible trafic.
- ▶ Intégration des continuités cyclables à créer avec les territoires limitrophes, notamment les liaisons cyclables avec la véloroute de l'Ouvèze / Vaison la Romaine, Camaret sur Aigues et Bédarrides / Sorgues / Avignon.

Liaisons inter communales

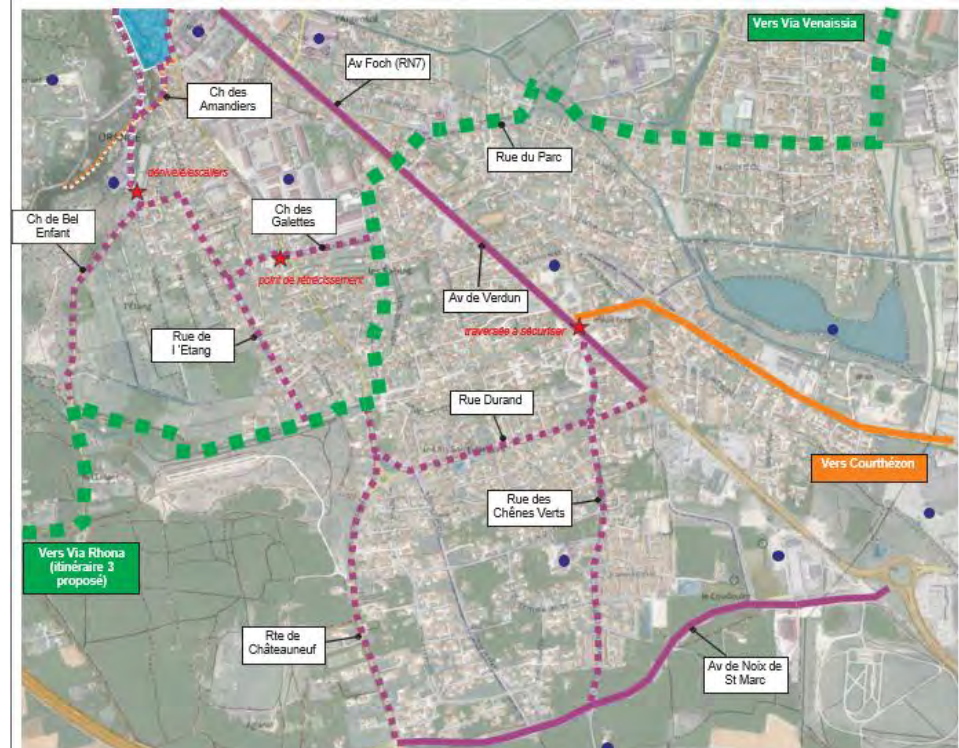
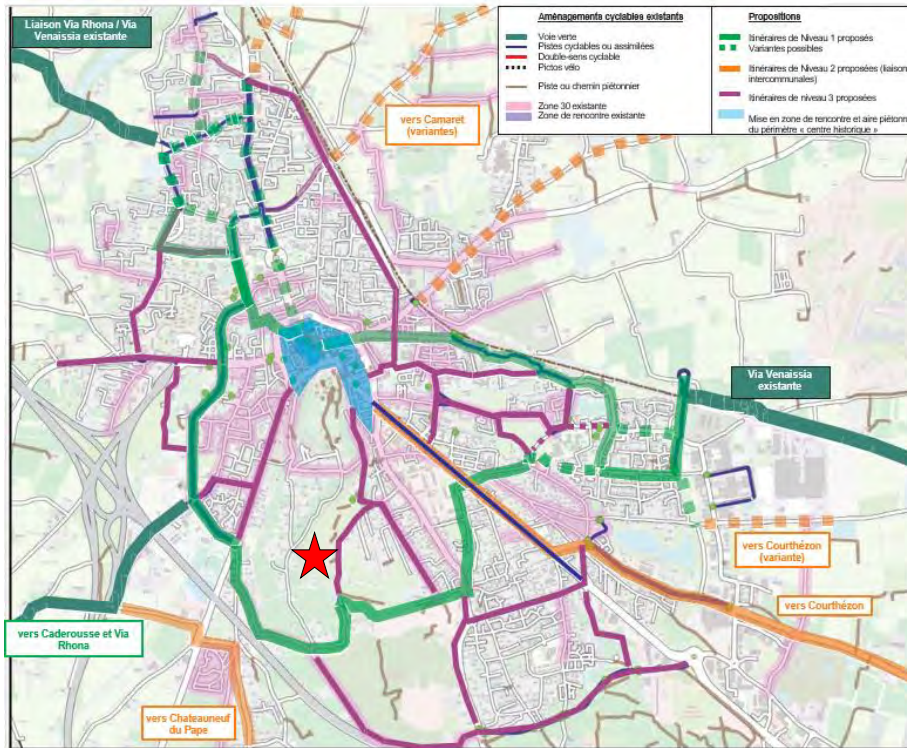
- ▶ **Orange / Châteauneuf du Pape – Découverte des vignobles et liaison vers la halte fluviale**
- ▶ Orange / Courthézon
- ▶ Courthézon / Châteauneuf du Pape
- ▶ Courthézon / Jonquières

Liaisons extra territoriales

- ▶ Orange / Jonquières / Camaret sur Aigues
- ▶ Jonquières / Violes
- ▶ Courthézon / Bédarrides

Des itinéraires cyclables multiples constituant autant d'opportunités de parcours pour les futurs clients du site de la Baie de Princes.

Schéma Directeur Cyclable - Itinéraires projetés - Liaisons locales



Itinéraire cyclable de liaison avec le centre ville d'Orange depuis le projet Baie des Princes :

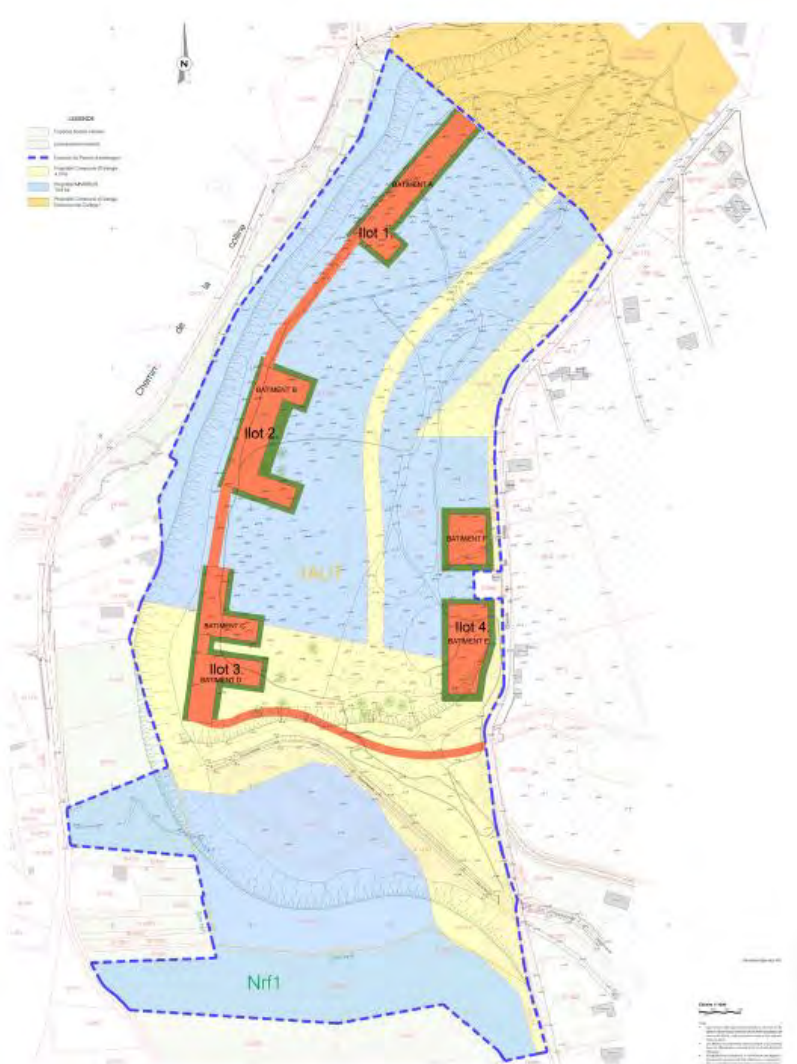
- ▶ Chemin du Bel Enfant, réglementé en voie partagée/apaisée de type zone 30
- ▶ Liaison à aménager vers la rue du lycée Saint Louis,
- ▶ Chemin des Amandiers

3. Phase 2

-

Evaluation des déplacements futurs

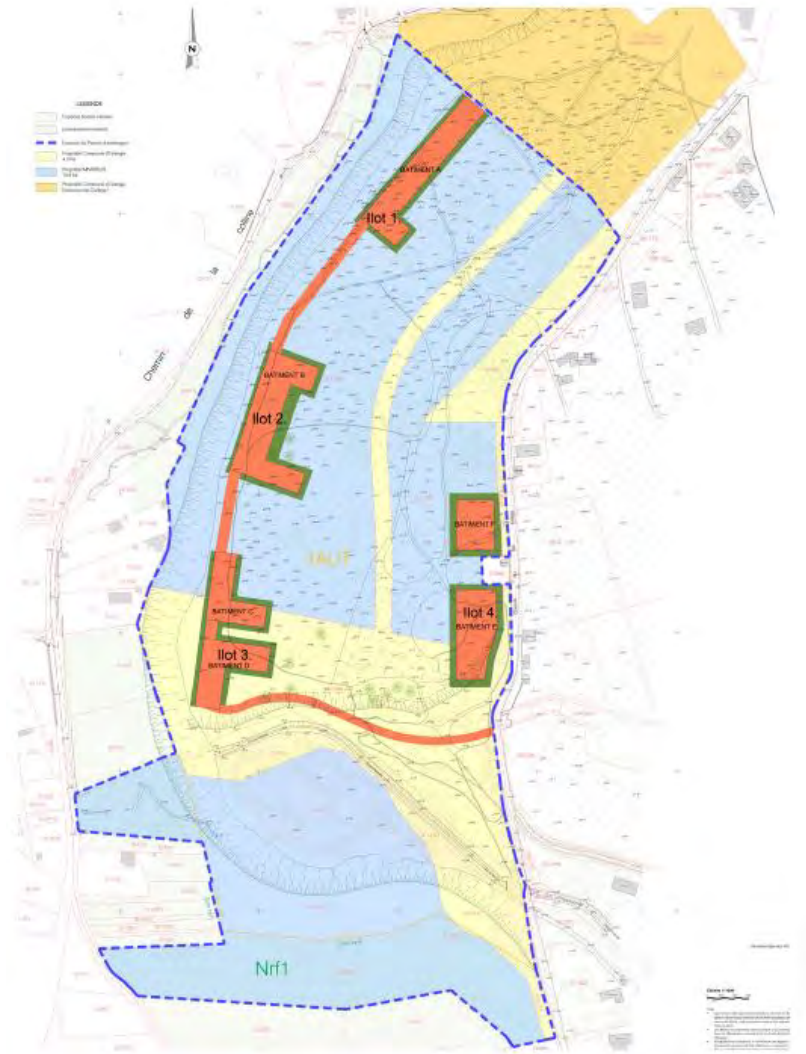
Projet Baie des Princes - Natural Resort - Plan masse et Programmation communiqués à fin décembre 2024 au stade du Permis d'Aménager



Îlot	SDP Totale (m ²)	Espaces communs (m ²)	Espaces principaux
Îlot	14 154	1 600	Hôtellerie, résidence d'affaires, rooftop.
Îlot	14 046	3 000	Résidence sénior, santé et bien-être.
Îlot	9 928	2 000	Écolodges, cyclisme, écologie.
Îlot	5 996	2 400	Bains antiques, pôle administratif.
TOTAL	44 124 m ²	9 000 m ²	Espaces variés et complémentaires.

- Diversité des usages :
 - . Hébergement touristique (hôtel, écolodges, résidence sénior).
 - . Espaces de travail modernes et flexibles.
 - . Infrastructures bien-être (bains antiques, spa, hydrothérapie).
 - . Espaces cyclo-touristiques et écologiques.
- Espaces communs optimisés :
 - . 9 000 m² dédiés à la convivialité, au bien-être et à la détente.
 - . Services adaptés aux touristes, résidents et employés.
- Intégration écologique et durable :
 - . Énergies renouvelables, gestion des eaux pluviales, filtration naturelle.
 - . Espaces verts, pédagogie environnementale, mobilité douce.
- Accessibilité et complémentarité :
 - . Liaison optimisée entre les îlots grâce aux circulations douces.
 - . Stationnements adaptés (vélos, voitures électriques).

Projet Baie des Princes - Natural Resort - Plan masse et Programmation communiqués à fin décembre 2024 au stade du Permis d'Aménager



Effectifs du site - Baie des Princes

Nombre d'unités d'hébergement	540
Nombre de visiteurs par jour au SPA	80
Nombre de salariés	100

Horizon de mise en service du projet / ouverture : 2029

Les flux de déplacements, notamment routiers, générés par le projet de la Baie des Princes ont été évalués à partir d'une analyse croisée des paramètres suivants :

- ▶ la vocation du site et ses ambitions en matière de promotion des mobilités décarbonées,
- ▶ les fréquentations prévisionnelles communiquées par Immobilis,
- ▶ les ratios de génération de trafic issus des bases de données d'Horizon Conseil, intégrant les rythmes d'activité, les modes d'accès au secteur et suivant deux périodes : en haute saison hors période scolaire (mois de juillet et d'août) et en moyenne saison en période scolaire (mois de mai, juin, septembre et octobre),
- ▶ la localisation du site par rapport aux infrastructures de transport (cf. TC et modes doux).

Projet Baie des Princes - Natural Resort : l'offre de mobilités en lien avec la desserte du projet Baie des Princes

Objectifs affichés par la société Immobilis

Au contact du cœur de ville, à proximité immédiate de l'ensemble des dessertes (routières, autoroutières, ferroviaires, axes doux), le site de la Baie des Princes - Natural Resort a pour objectif de mettre en œuvre un projet promouvant le concept du slow tourisme, du tourisme durable, de l'immersion, de l'authenticité et à sa traduction dans les évolutions des consommations, fonctionnements et innovations, prenant en compte l'ensemble des enjeux locaux et sociaux.

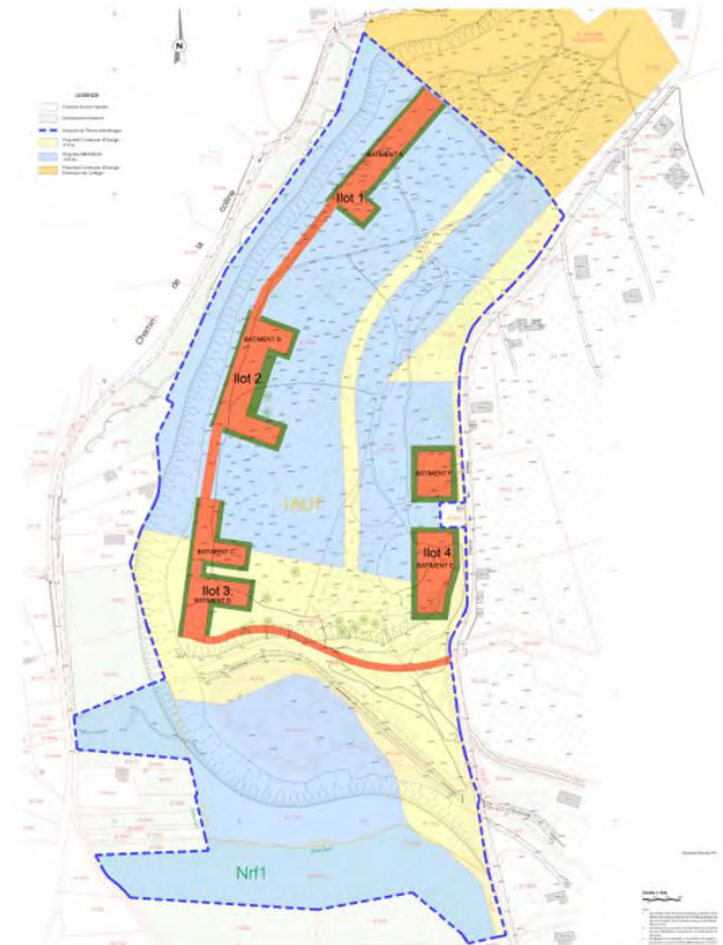
Cela suppose de l'envisager dans un mouvement socio-économique et psycho-sociologique global. Baie des princes se veut le marqueur du passage du monde d'hier à celui de demain. Cela est lié à la notion de transition énergétique et environnementale, aux nouvelles attentes et aux très nombreuses demandes et aux avancées du développement durable non plus comme enveloppe de théorie intellectuelle et politique mais comme une réalité portée par les citoyens et les touristes de demain.

Dans ce contexte de mutation profonde, Baie des princes met en avant comme préalable les changements du rapport au temps à l'échelle tant individuelle que collective. Pour eux et pour ceux qui expérimentent cette transformation dans le monde, ce n'est pas tant l'idée d'aller plus lentement mais de trouver le « temps juste », de redonner du temps, de surtout privilégier la qualité, quel que soit le domaine.

Baie des princes se veut donner à l'individu et ses futurs hôtes un havre de paix, marqueur de la résilience et de la rupture avec le passé.

De part son approche et son modèle, Baie des princes se veut unique avec pour ambition de promouvoir un contrat moral, social, écologique mais aussi économique et essentiellement fondé, réfléchi et construit sur le seul principe de la durabilité.

Enfin, le projet « Baie des Princes » s'inscrit pleinement dans le Plan de reconquête et de transformation du tourisme Destination France 2030 dont le développement du cyclo tourisme est un des composant.



Projet Baie des Princes - Natural Resort : l'offre de mobilités en lien avec la desserte du projet Baie des Princes

Quels enjeux en termes de pratiques modales des futurs usagers, clients du site Baie des Princes – Natural Resort ?

Rappel des volontés du MO sur le volet Innovation / Smart City :

Ce futur quartier durable, résilient, intelligent propose une vision à long terme avec des stratégies de développement intégrant les technologies numériques.

Une collaboration entre acteurs publics et privés va se mettre en place au fur et à mesure de la délivrance des autorisations d'urbanisme pour mettre en œuvre un morceau de ville intelligent mais aussi promouvoir au delà de ses parcelles cadastrées la ville intelligente : Baie des Princes traduit cette ambition sur la thématique mobilité pour favoriser une mobilité douce et réduire la pollution.

Globalement, au regard de la vocation du site, l'acheminement des clients sera assuré majoritairement en voiture particulière pour une bonne partie des entités du site, avec toutefois des différences comme décrit dans les pages suivantes.

Pour autant, le projet intègre plusieurs dispositifs de desserte alternatifs à l'usage de la Voiture Particulière :

1 – Service d'auto partage de véhicules électriques Liberty Moove ► Limiter l'impact circulaire du projet, favoriser une mobilité plus durable et permettre de limiter la venue sur site en véhicule personnel en favorisant l'utilisation de modes plus vertueux comme le transport ferroviaire. Le service serait géré via une application mobile assurant la réservation et l'usage du véhicule.

2 - IRVE – Gestion des véhicules électriques

3 - Mobilités douces / cyclables : Mise à disposition de vélos électriques, bornes de recharge, station de gonflage et de réparation, stationnements sécurisés.

4 - Navettes autonomes et V2X (suivant donnée communiquée par Immobilis)

Baie des princes souhaite proposer et mettre en œuvre une offre de mobilité intelligente via l'utilisation de navettes autonomes et de véhicules V2X entre l'entrée du site et les différents îlots ainsi que les principaux points d'intérêt de la ville - Théâtre antique, Arc de Triomphe, Gare / P.E.M. mais aussi avec les communes limitrophes en priorité Châteauneuf du Pape .

Ce dispositif vise à réduire les temps d'accès au site notamment depuis le PEM et le centre ville d'Orange en apportant une offre de transport décarbonée et agréable.

Enfin, la technologie V2X quant à elle permettra aux véhicules de communiquer entre eux ainsi qu'avec l'infrastructure routière. Grâce à V2X, les navettes autonomes pourront anticiper les obstacles, améliorant la sécurité et l'efficacité .

Pour la clientèle séjournant plusieurs jours sur site, l'enjeu est d'inciter les clients à se déplacer en modes actifs (à pied et à vélo).

Sur ce point, pour rappel, le schéma directeur cyclable du Pays d'Orange en Provence prévoit un accès au site par la réalisation d'une voie verte sécurisée qui s'inscrit au cœur d'un axe prioritaire de déplacement.

Le site de la Baie des Princes sera ainsi connecté au P.E.M. de la gare d'Orange, au quartier de l'Argensol et à la zone commerciale Carrefour à l'est du centre ville d'une part pour les futurs résidents du site, d'autre part pour les futurs clients des bains antiques (rapidité, sécurité du parcours).

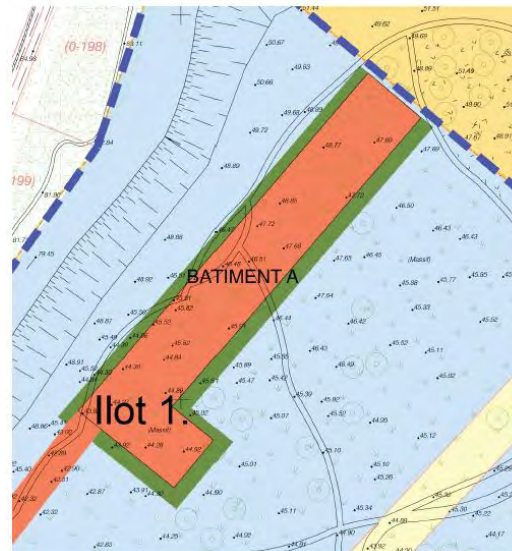
A noter que les ambitions du projet en matière de mobilité sont en adéquation avec les objectifs de l'Etat (notamment au travers du programme Destination France 2030).

Projet Baie des Princes Natural Resort - HÔTEL LIFE STYLE

ILOT 1 : HÔTEL LIFE STYLE, HÔTEL D'ENTREPRISES ET RESTAURANT ROOFTOP - SDP totale : 14 154 m².

Programme principal :

- Hôtel Life Style (180 chambres) : 7 000 m².
 - . 60 chambres standards (35 m² chacune).
 - . 20 suites premium (50 m² chacune).
 - . Espaces communs : réception, lounge, coworking, spa, salle de fitness.
 - . Services techniques.
- Hôtel d'entreprises / Résidence d'affaires (80 studios) : 6 000 m².
 - . Studios entièrement équipés (30 à 40 m²).
 - . Salles de réunion, business lounge et espaces partagés.
 - . Services communs : salle de sport, cuisine collective, blanchisserie.
- Restaurant Rooftop (90 couverts) : 1 154 m².
 - . Salle intérieure et terrasse extérieure.
 - . Cuisine et espaces techniques.
- Espaces communs : 1 600 m².
 - . Lobby central (400 m²).
 - . Lounge, coworking (350 m²).
 - . Restaurant rooftop et zones de détente.



Paramètres dimensionnants - Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre de chambres et taux d'occupation : donnée communiquée par Immobilis
- ▶ Part modale Voiture Particulière : hypothèse Horizon Conseil tenant compte de la vocation du site (tourisme) et de la volonté de mettre en place un service de navettes privées en lien avec la gare,
- ▶ Part des voyageurs séjournant plus d'une nuit : donnée définie avec Immobilis (vocation touristique du site),
- ▶ Déplacements en V.P. plus nombreux en moyenne saison

Ilot 1 - Hôtel Life style	Nombre de chambres	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour (nouveau client)	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à l'hôtel)	Part des clients en séjour > 1 nuit	Nombre de déplacements en V.P. / chambre / jour pour les séjours > 1 nuit	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	180	85%	2,5	85%	70%	1,0	189
		<i>Un peu plus d'un aller - retour (déplacements complémentaires ponctuels)</i>		<i>15 % des clients acheminés en train / à vélo / navette</i>	<i>30 % de nouveaux clients</i>	<i>50 % de la clientèle reste sur place ou se déplace à pied / à vélo / navette</i>	

HAUTE saison / HORS période scolaire

Ilot 1 - Hôtel Life style	Nombre de chambres	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour (nouveau client)	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à l'hôtel)	Part des clients en séjour > 1 nuit	Nombre de déplacements en V.P. / chambre / jour pour les séjours > 1 nuit	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	180	75%	2,5	85%	70%	1,5	207
		<i>Un peu plus d'un aller - retour (déplacements complémentaires ponctuels)</i>		<i>15 % des clients acheminés en train / à vélo / navette</i>	<i>30 % de nouveaux clients</i>	<i>25 % de la clientèle reste sur place ou se déplace à pied / à vélo / navette</i>	

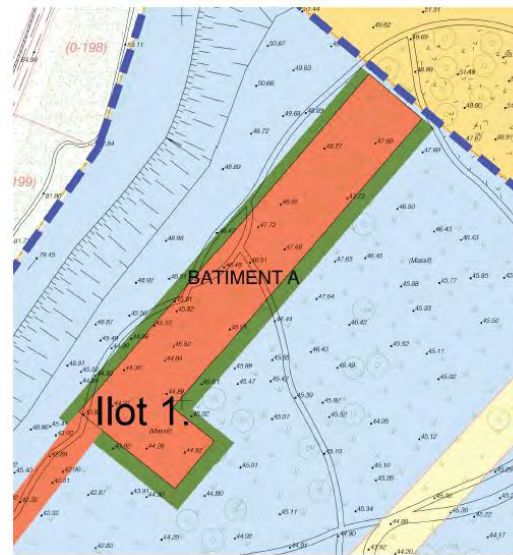
MOYENNE saison / EN période scolaire

Projet Baie des Princes - Natural Resort - HÔTEL D'ENTREPRISES / RÉSIDENCE D'AFFAIRES

ILLOT 1 : HÔTEL LIFE STYLE, HÔTEL D'ENTREPRISES ET RESTAURANT ROOFTOP - SDP totale : 14 154 m².

Programme principal :

- Hôtel Life Style (180 chambres) : 7 000 m².
 - . 60 chambres standards (35 m² chacune).
 - . 20 suites premium (50 m² chacune).
- Espaces communs : réception, lounge, coworking, spa, salle de fitness.
 - . Services techniques.
- Hôtel d'entreprises / Résidence d'affaires (80 studios) : 6 000 m².
 - . Studios entièrement équipés (30 à 40 m²).
 - . Salles de réunion, business lounge et espaces partagés.
 - . Services communs : salle de sport, cuisine collective, blanchisserie.
- Restaurant Rooftop (90 couverts) : 1 154 m².
 - . Salle intérieure et terrasse extérieure.
 - . Cuisine et espaces techniques.
- Espaces communs : 1 600 m².
 - . Lobby central (400 m²).
 - . Lounge, coworking (350 m²).
 - . Restaurant rooftop et zones de détente.



Paramètres dimensionnants - Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre d'unités d'hébergement et taux d'occupation : donnée communiquée par Immobilis
- ▶ Part modale Voiture Particulière et covoiturage : hypothèse Horizon Conseil définie au regard de la typologie/vocation de l'entité.

Ilot 1 - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	Nombre de chambres	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à la résidence d'affaires)	Nombre de véhicule / chambre (covoiturage / salariés)	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	80	10%	2,0	85%	0,3	4
		<i>Un aller - retour (séjour sur place)</i>	<i>15 % des clients acheminés en train / navette</i>	<i>1 véhicule pour 3 chambres</i>		

HAUTE saison / HORS période scolaire

Ilot 1 - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	Nombre de chambres	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à la résidence d'affaires)	Nombre de véhicule / chambre (covoiturage / salariés)	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	80	85%	2,0	85%	0,3	38
		<i>Un aller - retour (séjour sur place)</i>	<i>15 % des clients acheminés en train / navette</i>	<i>1 véhicule pour 3 chambres</i>		

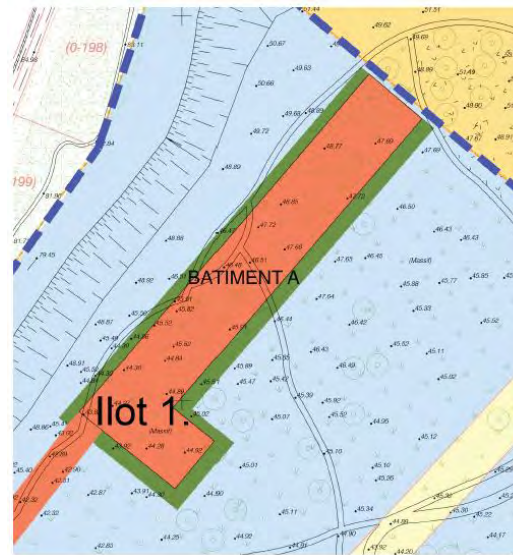
MOYENNE saison / EN période scolaire

Projet Baie des Princes - Natural Resort – RESTAURANT ROOFTOP

ILOT 1 : HÔTEL LIFE STYLE, HÔTEL D'ENTREPRISES ET RESTAURANT ROOFTOP - SDP totale : 14 154 m².

Programme principal :

- Hôtel Life Style (180 chambres) : 7 000 m².
 - . 60 chambres standards (35 m² chacune).
 - . 20 suites premium (50 m² chacune).
- Espaces communs : réception, lounge, coworking, spa, salle de fitness.
 - . Services techniques.
- Hôtel d'entreprises / Résidence d'affaires (80 studios) : 6 000 m².
 - . Studios entièrement équipés (30 à 40 m²).
 - . Salles de réunion, business lounge et espaces partagés.
 - . Services communs : salle de sport, cuisine collective, blanchisserie.
- Restaurant Rooftop (90 couverts) : 1 154 m².
 - . Salle intérieure et terrasse extérieure.
 - . Cuisine et espaces techniques.
- Espaces communs : 1 600 m².
 - . Lobby central (400 m²).
 - . Lounge, coworking (350 m²).
 - . Restaurant rooftop et zones de détente.



Paramètres dimensionnants - Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre de couverts : donnée communiquée par Immobilis
- ▶ Part des clients « extérieurs » : hypothèse Horizon Conseil au regard de la vocation du site. La clientèle du soir est majoritairement « interne », en lien avec les structures d'hébergement in situ, à la différence du service du midi (plus « ouvert » sur l'extérieur),
- ▶ Part modale Voiture Particulière : hypothèse Horizon Conseil au regard de la vocation du site (modes alternatifs à la V.P. marginalement utilisés pour un déplacement au restaurant),
- ▶ Hypothèse complémentaire : 1 table = 1 déplacement groupé des clients.

Ilot 1 - Restaurant Rooftop	Service du MIDI	Nombre de couverts	Part de la clientèle extérieure	Part modale Voiture Particulière	Nombre de couverts / table	Trafic automobile / service (entrant et sortant)
		90	65%	95%	2,8	40
		35 % des clients sur place				
Ilot 1 - Restaurant Rooftop	Service du SOIR	90	40%	95%	2,8	24
		60 % des clients sur place				

HAUTE saison / HORS période scolaire

Ilot 1 - Restaurant Rooftop	Service du MIDI	Nombre de couverts	Part de la clientèle extérieure	Part modale Voiture Particulière	Nombre de couverts / table	Trafic automobile / service (entrant et sortant)
		90	75%	95%	2,8	46
		25 % des clients sur place				
Ilot 1 - Restaurant Rooftop	Service du SOIR	90	50%	95%	2,8	31
		50 % des clients sur place				

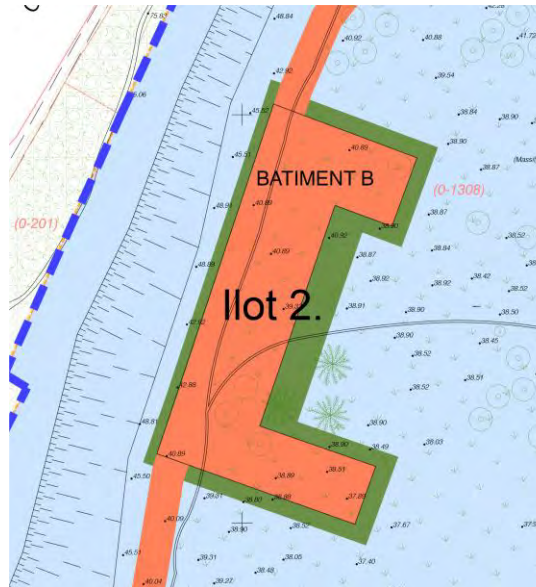
MOYENNE saison / EN période scolaire

Projet Baie des Princes - Natural Resort – RESIDENCE SENIOR TOURISTIQUE

ILOT 2 : RÉSIDENCE SÉNIOR TOURISTIQUE SDP totale : 14 046 m².

Programme principal :

- Logements (150 unités) : 9 600 m².
 - . 90 appartements T1 (35 m² chacun).
 - . 60 appartements T2 (50 m² chacun).
 - . Espaces techniques et circulation.
- Espaces communs : 1 200 m².
 - . Salon central, bibliothèque, salle polyvalente, jardins intérieurs.
- Services santé et bien-être : 1 800 m².
 - . Bassins d'hydrothérapie, salle de kinésithérapie, infirmerie.
- Restauration : 1 000 m².
 - . Salle à manger (150 couverts) et cuisine professionnelle.
- Espaces de loisirs : 600 m².
 - . Salle de jeux, mini-cinéma, parcours de santé intérieur.
- Espaces communs : 3 000 m².
 - . Zones de vie partagée (bibliothèque, jardin d'hiver, serre).
 - . Parcours de santé et coin détente.



Paramètres dimensionnants - Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre d'unités d'hébergement et taux d'occupation : donnée communiquée par Immobilis
- ▶ Part modale Voiture Particulière : hypothèse Horizon Conseil au regard de la vocation du site (tourisme durable).
- ▶ Part des voyageurs séjournant plus d'une nuit : donnée définie avec Immobilis
- ▶ Déplacements en V.P. stables en moyenne et haute saison

Ilot 2 - Résidence Sénior Touristique	Nombre d'unités d'hébergement	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour (nouveau client)	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à la résidence)	Part des clients en séjour > 1 nuit	Nombre de déplacements en V.P. / chambre / jour pour les séjours > 1 nuit	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	150	85%	2,5	80%	75%	1,0	140
			<i>Un peu plus d'un aller - retour</i>	<i>20 % des clients acheminés en train / à vélo / navette</i>	<i>25 % de nouveaux clients</i>	<i>50 % de la clientèle reste sur place ou se déplace à pied / à vélo / navette</i>	

HAUTE saison / HORS période scolaire

Ilot 2 - Résidence Sénior Touristique	Nombre d'unités d'hébergement	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour (nouveau client)	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à la résidence)	Part des clients en séjour > 1 nuit	Nombre de déplacements en V.P. / chambre / jour pour les séjours > 1 nuit	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	150	80%	2,5	80%	75%	1,0	132
			<i>Un peu plus d'un aller - retour</i>	<i>20 % des clients acheminés en train / à vélo / navette</i>	<i>25 % de nouveaux clients</i>	<i>50 % de la clientèle reste sur place ou se déplace à pied / à vélo / navette</i>	

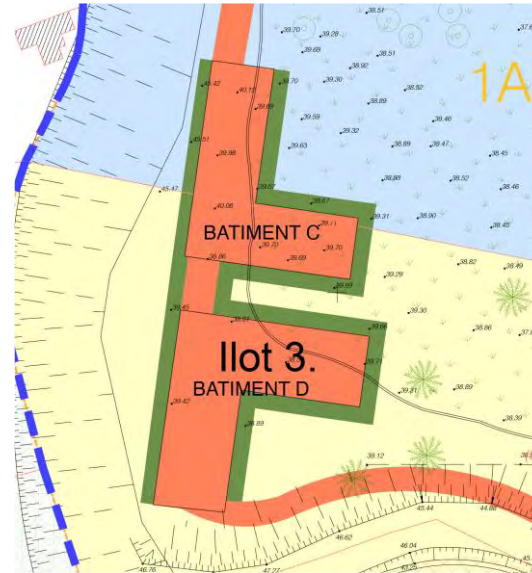
MOYENNE saison / EN période scolaire

Projet Baie des Princes - Natural Resort – RÉSIDENCE ECO / CYCLO TOURISTIQUE

ILOT 3 : RÉSIDENCE ÉCO/CYCLO-TOURISTIQUE -
SDP totale : 9 928 m²
(Bâtiment C : 5 040 m², Bâtiment D : 4 888 m²).

Programme principal :

- Hébergements (150 écolodges) : 7 000 m².
 - . Bâtiment 1 : 80 écolodges doubles (45 m² en moyenne).
 - . Bâtiment 2 : 70 écolodges familiaux (50 m² en moyenne).
- Cyclisme et écologie : 800 m².
 - . Atelier de réparation, stockage sécurisé pour vélos.
 - . Boutique spécialisée et zone de location de vélos.
- Espaces communs : 1 100 m².
 - . Grande salle commune avec coin repas (600 m²).
 - . Bureau d'information touristique et coin détente.
 - . Salle éducative pour sensibilisation écologique.
- Loisirs et espaces verts : 1 028 m².
 - . Jardins naturels avec parcours thématiques.
 - . Points d'observation ornithologique.
- Espaces communs : 2 000 m².
 - . Salles communes, ateliers cyclo, espaces pédagogiques.



Paramètres dimensionnants - Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre d'unités d'hébergement et taux d'occupation : donnée communiquée par Immobilis
- ▶ Part modale Voiture Particulière : hypothèse Horizon Conseil au regard de la vocation du site (tourisme durable)
- ▶ Part des voyageurs séjournant plus d'une nuit : donnée définie avec Immobilis
- ▶ Déplacements en V.P. minoritaires pour la clientèle de la résidence cyclo touristique séjournant plus d'1 nuit

Ilot 3 - Résidence Eco / cyclo touristique	Nombre d'unités d'hébergement	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour (nouveau client)	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à la résidence)	Part des clients en séjour > 1 nuit	Nombre de déplacements en V.P. / chambre / jour pour les séjours > 1 nuit	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	130	85%	2,0	60%	50%	0,5	83
			<i>Un aller - retour</i>	<i>40 % des clients acheminés en train / à vélo / navette</i>	<i>50 % de nouveaux clients</i>	<i>75 % de la clientèle reste sur place ou se déplace à pied / à vélo / navette</i>	

**HAUTE saison / HORS
période scolaire**

Ilot 3 - Résidence Eco / cyclo touristique	Nombre d'unités d'hébergement	Taux d'occupation moyen	Nombre de déplacements / chambre / jour (nouveau client)	Part modale Voiture Particulière (mode d'acheminement à la résidence)	Part des clients en séjour > 1 nuit	Nombre de déplacements en V.P. / chambre / jour pour les séjours > 1 nuit	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	130	75%	2,0	60%	50%	0,5	73
			<i>Un aller - retour</i>	<i>40 % des clients acheminés en train / à vélo / navette</i>	<i>50 % de nouveaux clients</i>	<i>75 % de la clientèle reste sur place ou se déplace à pied / à vélo / navette</i>	

**MOYENNE saison /
EN période scolaire**

Projet Baie des Princes - Natural Resort – BAINS ANTIQUES D'ORANGE

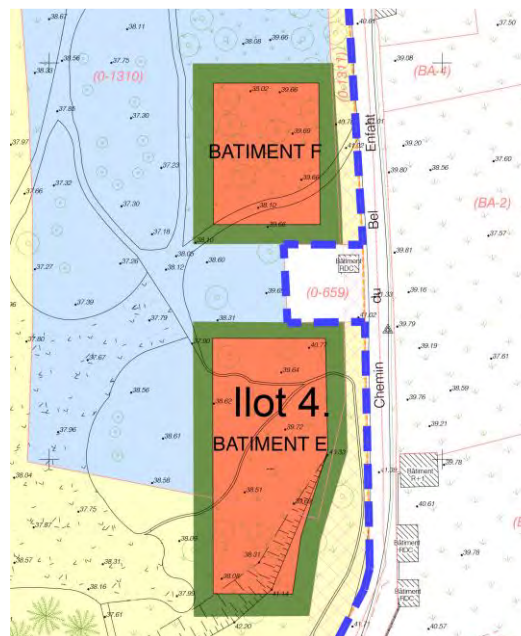
ILOT 4 : BAINS ANTIQUES ET PÔLE TECHNIQUE/ADMINISTRATIF

SDP totale : 5 996 m²

(Bâtiment E : 4 356 m², Bâtiment F : 1 640 m²).

Programme principal :

- Bains Antiques (80 clients) : 4 356 m².
 - Bassins intérieurs et extérieurs naturels.
 - Hammam, sauna et espaces de soins (massage, relaxation).
 - Terrasses et jardins aménagés.
 - Restauration légère (tisanderie) et boutique.
- Pôle Technique et Administratif (100 employés) : 1 640 m².
 - Bureaux, salles de réunion, open spaces.
 - Cafétéria, vestiaires, et atelier de maintenance.
- Espaces communs : 2 400 m².
 - Zones de soins et détente des bains antiques.
 - Terrasses, jardins, espaces de travail partagés.



Paramètres dimensionnants -
Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre de visiteurs par jour : Estimation suivant une fréquentation annuelle de 25 000 visiteurs communiquée par Immobilis
- ▶ Part de la clientèle « externe » : donnée définie avec Immobilis

Ilot 4 - Bains antiques d'Orange - Clients	Nombre de visiteurs / jour	Part de la clientèle extérieure aux résidences et hôtels	Nombre de personnes / "groupe" (covoiturage)	Nombre de déplacements en V.P. / groupe (suivant un aller - retour)	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	80	35%	2,5	2,0	22

HAUTE saison / HORS période scolaire

Ilot 4 - Bains antiques d'Orange - Clients	Nombre de visiteurs / jour	Part de la clientèle extérieure aux résidences et hôtels	Nombre de personnes / "groupe" (covoiturage)	Nombre de déplacements en V.P. / groupe (suivant un aller - retour)	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	80	70%	2,5	2,0	45

MOYENNE saison / EN période scolaire

Projet Baie des Princes - Natural Resort – SALARIES DU SITE

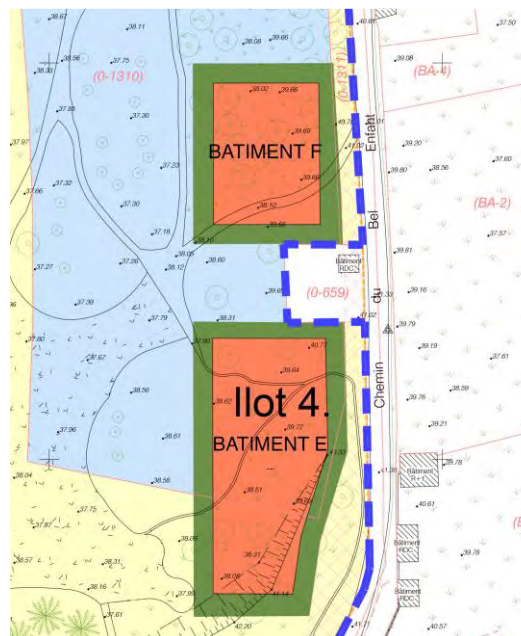
ILOT 4 : BAINS ANTIQUES ET PÔLE TECHNIQUE/ADMINISTRATIF

SDP totale : 5 996 m²

(Bâtiment E : 4 356 m², Bâtiment F : 1 640 m²).

Programme principal :

- Bains Antiques (80 clients) : 4 356 m².
 - . Bassins intérieurs et extérieurs naturels.
 - . Hammam, sauna et espaces de soins (massage, relaxation).
 - . Terrasses et jardins aménagés.
 - . Restauration légère (tisanderie) et boutique.
- Pôle Technique et Administratif (100 employés) : 1 640 m².
 - . Bureaux, salles de réunion, open spaces.
 - . Cafétéria, vestiaires, et atelier de maintenance.
- Espaces communs : 2 400 m².
 - . Zones de soins et détente des bains antiques.
 - . Terrasses, jardins, espaces de travail partagés.



Paramètres dimensionnants - Indicateurs de mobilité -

- ▶ Nombre d'emplois : donnée communiquée par Immobilis
- ▶ Part des salariés « externes » : donnée définie avec Immobilis (25 à 35 % des salariés logés sur place)
- ▶ Part modale V.P. et covoiturage : donnée HORIZON Conseil suivant le positionnement du projet et le niveau d'accessibilité par les modes alternatifs (à pied, à vélo et en transports collectifs).

Ilot 4 - Pôle technique et administratif	Nombre d'emplois	Taux de présence	Part des salariés résidant HORS du site Bois des Princes	Nombre de déplacements / salarié / jour	Part modale Voiture Particulière	Nombre de personnes / véhicule (covoiturage)	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	100	90%	65%	2,5	90%	1,1	120

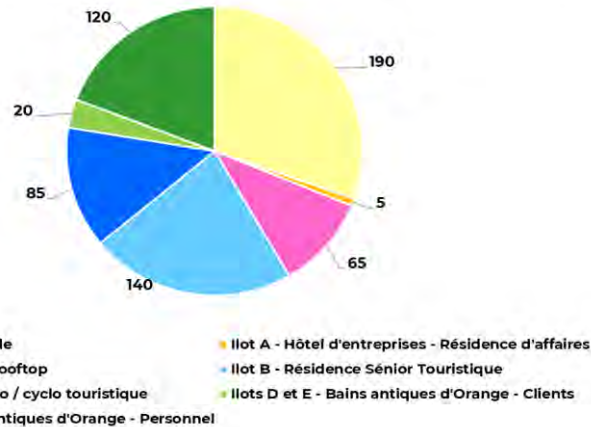
HAUTE saison / HORS période scolaire

Ilot 4 - Pôle technique et administratif	Nombre d'emplois	Taux de présence	Part des salariés résidant HORS du site Bois des Princes	Nombre de déplacements / salarié / jour	Part modale Voiture Particulière	Nombre de personnes / véhicule (covoiturage)	Trafic automobile / jour (entrant et sortant)
	100	90%	75%	2,5	90%	1,1	138

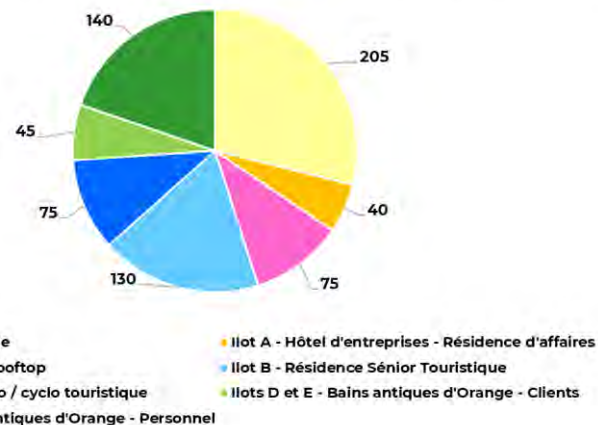
MOYENNE saison / EN période scolaire

Projet Baie des Princes - Natural Resort : Synthèse des flux automobiles générés en moyenne JOURNALIERE

Répartition des flux automobiles journaliers par entité en HAUTE SAISON ET HORS PERIODE SCOLAIRE - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)



Répartition des flux automobiles journaliers par entité en MOYENNE SAISON ET EN PERIODE SCOLAIRE - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)



Le projet Baie des Princes devrait générer en entrée/sortie (flux cumulé deux sens) :

- **en haute saison et hors période scolaire : 625 véhicules PAR JOUR,**
- **en moyenne saison et en période scolaire : 710 véhicules PAR JOUR,** soit une hausse des flux émis/reçus de 14 % par rapport à ceux évalués en période estivale. Le trafic légèrement supérieur en moyenne saison s'explique par un taux d'occupation supérieur de la résidence d'affaires et par un usage de la Voiture Particulière plus significatif pour la desserte de certaines entités du projet.

NB : Flux intégrant le fonctionnement de l'intégralité des entités du site.

Répartition des flux suivant les entités (par ordre décroissant) :

- Hôtel Life Style : 29 à 30 %
- Résidence Senior Touristique : 19 à 23 %
- Personnels du site : 19 à 20 %
- Restaurant : 10 à 11 %
- Résidence cyclo touristique : 11 à 14 %
- Bains antiques : 3 à 6 %
- Hôtel d'entreprises : 1 à 6 %

L'hôtel et la résidence Senior touristique sont les deux entités générant les flux les plus significatifs, en complément des personnels en charge du fonctionnement quotidien des diverses structures.

► Des volumes journaliers relativement limités, à analyser en termes d'impact circulaire sur le réseau viaire de desserte du secteur.

► A titre de comparaison, le trafic généré par le collège – lycée St Louis est estimé à 750 véhicules/jour (deux sens) sur la rue du Bel Enfant.

Projet Baie des Princes - Natural Resort : Flux automobiles générés en Heures de Pointe

HAUTE saison / HORS période scolaire

Synthèse des flux automobiles générés en HAUTE SAISON ET HORS PERIODE SCOLAIRE, EN HEURE DE POINTE DU MATIN - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)		Part du trafic en H.P.M. 9h00 - 10h00
Ilot A - Hôtel Life style	30	15%
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	0	0%
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%
Ilot B - Résidence Senior Touristique	20	15%
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	15	15%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	0	0%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	25	20%
Total	90	14%

Synthèse des flux automobiles générés en HAUTE SAISON ET HORS PERIODE SCOLAIRE, EN HEURE DE POINTE DU SOIR - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)		Part du trafic en H.P.S. 17h00 - 18h00
Ilot A - Hôtel Life style	40	20%
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	0	20%
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%
Ilot B - Résidence Senior Touristique	20	15%
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	15	20%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	5	20%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	25	20%
Total	105	17%

MOYENNE saison / EN période scolaire

Synthèse des flux automobiles générés en MOYENNE SAISON ET EN PERIODE SCOLAIRE EN HEURE DE POINTE DU MATIN - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)		Part du trafic en H.P.M. 8h00 - 9h00
Ilot A - Hôtel Life style	40	20%
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	15	35%
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%
Ilot B - Résidence Senior Touristique	15	10%
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	10	15%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	0	0%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	30	20%
Total	110	15%

Synthèse des flux automobiles générés en MOYENNE SAISON ET EN PERIODE SCOLAIRE EN HEURE DE POINTE DU SOIR - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)		Part du trafic en H.P.S. 17h00 - 18h00
Ilot A - Hôtel Life style	40	20%
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	15	35%
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%
Ilot B - Résidence Senior Touristique	15	10%
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	10	15%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	5	10%
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	30	20%
Total	115	16%

A retenir : 90 à 115 véhicules/heure suivant l'heure de pointe du matin et du soir et la saison, soit des volumes relativement faibles ► 1 à 2 véhicules par minute sur les périodes horaires les plus circulées.

Les trafics routiers journaliers évalués précédemment ont été déclinés sur deux heures de pointe pour chaque période :

► Pour la haute saison :

- Le matin entre 9h et 10h (départ « tardif » des résidents/clients en période estivale)
- Le soir entre 17h et 18h, intégrant notamment l'arrivée des résidents dans les diverses entités d'hébergement ou retours de visites touristiques.

► Pour la moyenne saison :

- Le matin entre 8h et 9h (départ des résidents/clients)
- Le soir entre 17h et 18h, suivant la tendance retenue en haute saison.

Les tableaux ci-contre présentent les hypothèses de trafic sur chacune des deux heures de pointe pour chaque période, déclinées par entité.

Exemple : 35 % des déplacements de l'hôtel concentrés sur les tranches horaires 8h – 9h et 17h – 18h (les 65 % restant se répartissant sur les autres tranches horaires de la matinée, de l'après midi et de la soirée).

Projet Baie des Princes - Natural Resort : Flux automobiles générés en Heures de Pointe par sens de circulation (entrant / sortant)

Les tableaux ci-contre présentent les hypothèses de répartition des flux **par sens** pour chaque entité suivant les heures de pointe et les deux périodes considérées.

HAUTE saison / HORS période scolaire

Synthèse des flux automobiles générés en HAUTE SAISON ET HORS PERIODE SCOLAIRE, EN HEURE DE POINTE DU MATIN - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)	Part du trafic en H.P.M. 9h00 - 10h00	Part du flux ENTRANT	Trafic ENTRANT	Part du flux SORTANT	Trafic SORTANT	
Ilot A - Hôtel Life style	30	15%	5%	2	95%	29
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	0	0%	95%	0	5%	0
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%	0%	0	0%	0
Ilot B - Résidence Sénior Touristique	20	15%	5%	1	95%	19
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	15	15%	5%	1	95%	14
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	0	0%	0%	0	0%	0
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	25	20%	80%	20	20%	5
Total	90	14%		23		67

Synthèse des flux automobiles générés en HAUTE SAISON ET HORS PERIODE SCOLAIRE, EN HEURE DE POINTE DU SOIR - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)	Part du trafic en H.P.S. 17h00 - 18h00	Part du flux ENTRANT	Trafic ENTRANT	Part du flux SORTANT	Trafic SORTANT	
Ilot A - Hôtel Life style	40	20%	80%	32	20%	8
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	0	20%	5%	0	95%	0
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%	0%	0	0%	0
Ilot B - Résidence Sénior Touristique	20	15%	80%	16	20%	4
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	15	20%	95%	14	20%	3
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	5	20%	10%	1	90%	5
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	25	20%	25%	6	75%	19
Total	105	17%		69		38

MOYENNE saison / EN période scolaire

Synthèse des flux automobiles générés en MOYENNE SAISON ET EN PERIODE SCOLAIRE EN HEURE DE POINTE DU MATIN - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)	Part du trafic en H.P.M. 8h00 - 9h00	Part du flux ENTRANT	Trafic ENTRANT	Part du flux SORTANT	Trafic SORTANT	
Ilot A - Hôtel Life style	40	20%	5%	2	95%	38
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	15	35%	95%	14	5%	1
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%	0%	0	0%	0
Ilot B - Résidence Sénior Touristique	15	10%	5%	1	95%	14
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	10	15%	5%	1	95%	10
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	0	0%	0%	0	0%	0
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	30	20%	80%	24	20%	6
Total	110	15%		42		69

Synthèse des flux automobiles générés en MOYENNE SAISON ET EN PERIODE SCOLAIRE EN HEURE DE POINTE DU SOIR - DEUX SENS (ENTRANT ET SORTANT)	Part du trafic en H.P.S. 17h00 - 18h00	Part du flux ENTRANT	Trafic ENTRANT	Part du flux SORTANT	Trafic SORTANT	
Ilot A - Hôtel Life style	40	20%	80%	32	20%	8
Ilot A - Hôtel d'entreprises - Résidence d'affaires	15	35%	5%	1	95%	14
Ilot A - Restaurant Rooftop	0	0%	0%	0	0%	0
Ilot B - Résidence Sénior Touristique	15	10%	80%	12	20%	3
Ilot C - Résidence Eco / cyclo touristique	10	15%	95%	10	20%	2
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Clients	5	10%	10%	1	90%	5
Ilots D et E - Bains antiques d'Orange - Personnel	30	20%	25%	8	75%	23
Total	115	16%		62		54

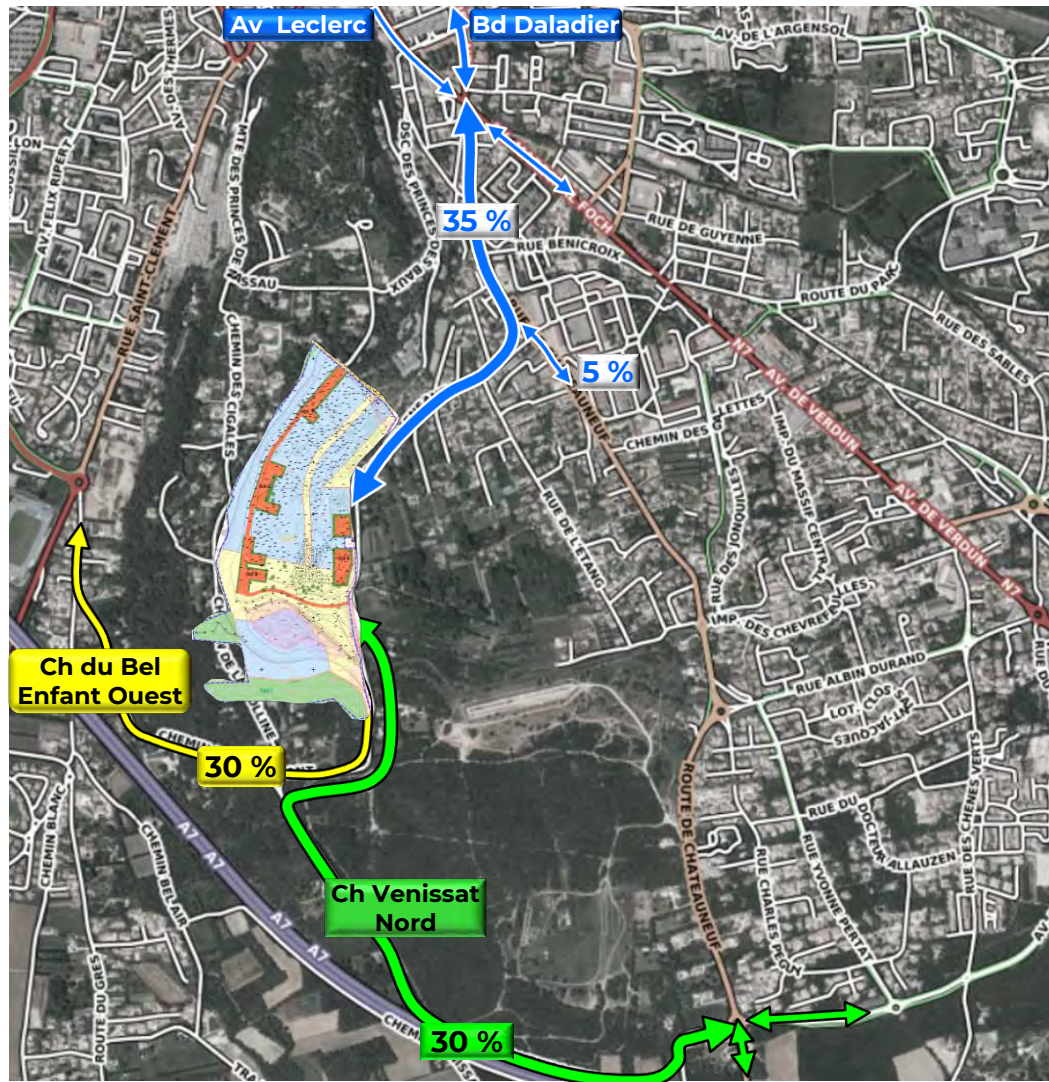
A retenir : Des trafics logiquement majoritairement sortants du site en H.P.M. et entrants en H.P.S., des flux légèrement plus équilibrés en moyenne saison et en période scolaire (justifiés par la fréquentation de l'hôtel d'entreprises).

4. Phase 3

-

Schéma de desserte et analyse des impacts circulatoires

Principes de distribution des flux automobiles générés par le projet Baie des Princes - Natural Resort



Les flux automobiles générés par le projet ont été affectés sur les voiries à partir des éléments suivants :

- l'analyse de la structure du réseau viaire de desserte,
- Le positionnement de l'accès au projet sur le chemin du Bel Enfant, assurant une liaison depuis/vers la rue du Bel Enfant d'une part, le chemin du Bel Enfant Ouest / chemin de Venissat Nord d'autre part.

Ces hypothèses d'affectation ont été définies à dire d'expert en l'absence de données relatives à la zone de chalandise de chacune des entités du projet (donnée inconnue au stade du projet).

A retenir :

- 40 % des flux en lien avec le centre ville d'Orange et la rue du Bel Enfant
- 60 % des trafics en lien avec le chemin du Bel Enfant dont :
 - 50 % depuis/vers le chemin de Venissat Nord, lui-même assurant une liaison avec la Route de Châteauneuf (D68), la RN7 via l'av H.D. de St Marc, l'échangeur d'Orange Sud sur l'autoroute A7.
 - 50 % depuis/vers le chemin du Bel Enfant Ouest, lui-même assurant une liaison avec la Route de Roquemaure (D976) et l'échangeur A7 – A9 d'Orange Centre.

Il convient de noter qu'il n'a pas été affecté de trafic sur le chemin de la Colline compte tenu de son raccordement au sud de la zone de projet, au croisement du chemin du Bel Enfant et du chemin de Venissat Nord ► les véhicules en provenance / à destination du centre ville privilégiant logiquement le passage par le théâtre antique et les axes Leclerc / Daladier.

Affectation des flux automobiles générés par le projet Baie des Princes - Natural Resort Heures de Pointe et en moyenne journalière

HAUTE saison / HORS période scolaire

Hypothèses d'affectation Heure de Pointe du MATIN	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Av Leclerc	20%	0%	5	0
Bd Daladier	10%	30%	2	20
Av Maréchal Foch	5%	5%	1	3
Rue de Châteauneuf Nord	35%	35%	8	23
Rue de Châteauneuf Sud	5%	5%	1	3
Route de Châteauneuf D68	10%	10%	2	7
Av H. Denoix de St Marc	20%	20%	5	13
Rue du Bel Enfant	40%	40%	9	27
Chemin du Bel Enfant Est	60%	60%	14	40
Chemin du Bel Enfant Ouest	30%	30%	7	20
Chemin de Venissat Nord	30%	30%	7	20

Hypothèses d'affectation Heure de Pointe du SOIR	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Av Leclerc	20%	0%	14	0
Bd Daladier	10%	30%	7	11
Av Maréchal Foch	5%	5%	3	2
Rue de Châteauneuf Nord	35%	35%	24	13
Rue de Châteauneuf Sud	5%	5%	3	2
Route de Châteauneuf D68	10%	10%	7	4
Av H. Denoix de St Marc	20%	20%	14	8
Rue du Bel Enfant	40%	40%	28	15
Chemin du Bel Enfant Est	60%	60%	41	23
Chemin du Bel Enfant Ouest	30%	30%	21	11
Chemin de Venissat Nord	30%	30%	21	11



Hypothèses d'affectation Jours ouvrés	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Deux sens
Av Leclerc	20%	0%	63	0	63
Bd Daladier	10%	30%	31	94	125
Av Maréchal Foch	5%	5%	16	16	31
Rue de Châteauneuf Nord	35%	35%	109	109	219
Rue de Châteauneuf Sud	5%	5%	16	16	31
Route de Châteauneuf D68	10%	10%	31	31	63
Av H. Denoix de St Marc	20%	20%	63	63	125
Rue du Bel Enfant	40%	40%	125	125	250
Chemin du Bel Enfant Est	60%	60%	188	188	375
Chemin du Bel Enfant Ouest	30%	30%	94	94	188
Chemin de Venissat Nord	30%	30%	94	94	188

Affectation des flux automobiles générés par le projet Baie des Princes - Natural Resort Heures de Pointe et en moyenne journalière

MOYENNE saison / EN période scolaire

Hypothèses d'affectation Heure de Pointe du MATIN	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Av Leclerc	20%	0%	8	0
Bd Daladier	10%	30%	4	21
Av Maréchal Foch	5%	5%	2	3
Rue de Châteauneuf Nord	35%	35%	15	24
Rue de Châteauneuf Sud	5%	5%	2	3
Route de Châteauneuf D68	10%	10%	4	7
Av H. Denoix de St Marc	20%	20%	8	14
Rue du Bel Enfant	40%	40%	17	27
Chemin du Bel Enfant Est	60%	60%	25	41
Chemin du Bel Enfant Ouest	30%	30%	12	21
Chemin de Venissat Nord	30%	30%	12	21

Hypothèses d'affectation Heure de Pointe du SOIR	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
Av Leclerc	20%	0%	12	0
Bd Daladier	10%	30%	6	16
Av Maréchal Foch	5%	5%	3	3
Rue de Châteauneuf Nord	35%	35%	22	19
Rue de Châteauneuf Sud	5%	5%	3	3
Route de Châteauneuf D68	10%	10%	6	5
Av H. Denoix de St Marc	20%	20%	12	11
Rue du Bel Enfant	40%	40%	25	22
Chemin du Bel Enfant Est	60%	60%	37	33
Chemin du Bel Enfant Ouest	30%	30%	19	16
Chemin de Venissat Nord	30%	30%	19	16



Dans la suite de l'étude, l'analyse des impacts circulatoires a été réalisée sur la moyenne saison en période scolaire car associant les flux du projet et ceux extérieurs (notamment les trafics du site St Louis sur le secteur d'étude).

Hypothèses d'affectation Jours ouvrés	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Deux sens
Av Leclerc	20%	0%	71	0	71
Bd Daladier	10%	30%	36	107	142
Av Maréchal Foch	5%	5%	18	18	36
Rue de Châteauneuf Nord	35%	35%	124	124	249
Rue de Châteauneuf Sud	5%	5%	18	18	36
Route de Châteauneuf D68	10%	10%	36	36	71
Av H. Denoix de St Marc	20%	20%	71	71	142
Rue du Bel Enfant	40%	40%	142	142	284
Chemin du Bel Enfant Est	60%	60%	213	213	426
Chemin du Bel Enfant Ouest	30%	30%	107	107	213
Chemin de Venissat Nord	30%	30%	107	107	213

Evolution des trafics EN HEURES DE POINTE sur le réseau de desserte du projet Baie des Princes Natural Resort (volumes 2 sens)

MOYENNE saison / EN période scolaire

Synthèse des flux en Heure de Pointe du MATIN	Trafic actuel	Trafic suppl	Trafic futur	Evolution	Numéro de voie
Av Leclerc	320	8	328	3%	1
Bd Daladier	835	25	860	3%	2
Av Maréchal Foch	730	6	736	1%	3
Rue de Châteauneuf Nord	505	39	544	8%	4
Rue de Châteauneuf Sud	595	6	601	1%	5
Route de Châteauneuf D68	455	11	466	2%	6
Av H. Denoix de St Marc	365	22	387	6%	7
Rue du Bel Enfant	300	44	344	15%	8
Chemin du Bel Enfant Est	105	66	171	63%	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	215	33	248	15%	10
Chemin de Venissat Nord	150	33	183	22%	11

Synthèse des flux en Heure de Pointe du SOIR	Trafic actuel	Trafic suppl	Trafic futur	Evolution	Numéro de voie
Av Leclerc	435	12	447	3%	1
Bd Daladier	935	23	958	2%	2
Av Maréchal Foch	850	6	856	1%	3
Rue de Châteauneuf Nord	670	41	711	6%	4
Rue de Châteauneuf Sud	690	6	696	1%	5
Route de Châteauneuf D68	625	12	637	2%	6
Av H. Denoix de St Marc	535	23	558	4%	7
Rue du Bel Enfant	230	47	277	20%	8
Chemin du Bel Enfant Est	95	70	165	74%	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	285	35	320	12%	10
Chemin de Venissat Nord	225	35	260	16%	11



Les projections de trafic en Heures de Pointe du Matin (8h – 9h) et du Soir (17h – 18h) mettent en évidence les évolutions suivantes :

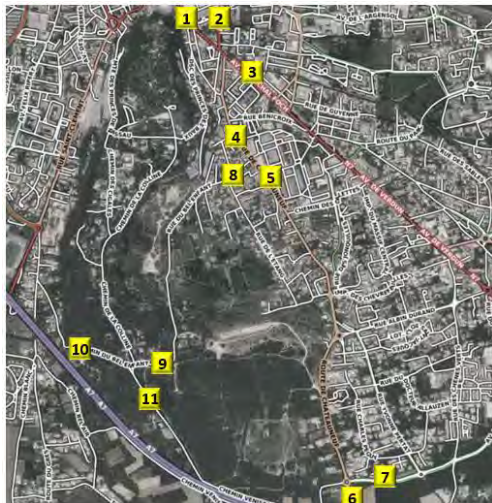
- Av Leclerc Bd Daladier : des croissances de trafic très faibles, évaluées entre 2 et 3 %, soit + 1 véhicule toutes les 2 à 8 minutes en moyenne suivant l'axe.
- Av Hélié Denoix de St Marc : une faible augmentation des flux routiers, estimée entre 4 et 6 %, soit un véhicule supplémentaire toutes les 3 mn. Les flux prévisionnels – 560 véh/heure deux sens au maximum – sont très largement cohérents avec le gabarit de cet axe récemment aménagé (une voie / sens)
- Rue de Châteauneuf « Nord » (au nord de la rue du Bel Enfant) : une croissance de trafic relativement modérée, comprise entre 6 et 8 %, soit à peine un véhicule supplémentaire par minute. Les trafics projetés – 710 véh/heure deux sens au maximum – sont compatibles avec les caractéristiques géométriques de l'axe (une voie par sens).
- Av du Maréchal Foch et rue de Châteauneuf « Sud » (au sud de la rue du Bel Enfant) : une évolution de trafic marginale, de l'ordre de + 1 % et des flux routiers là encore en adéquation avec le gabarit de la voie.
- Route de Châteauneuf / D68 : une hausse très faible des trafics en heures de pointe, évaluée à 2 % et des volumes prévisionnels cohérents avec le dimensionnement de l'infrastructure.

Evolution des trafics EN HEURES DE POINTE sur le réseau de desserte du projet Baie des Princes Natural Resort (volumes 2 sens)

MOYENNE saison / EN période scolaire

Synthèse des flux en Heure de Pointe du MATIN	Trafic actuel	Trafic suppl	Trafic futur	Evolution	Numéro de voie
Av Leclerc	320	8	328	3%	1
Bd Daladier	835	25	860	3%	2
Av Maréchal Foch	730	6	736	1%	3
Rue de Châteauneuf Nord	505	39	544	8%	4
Rue de Châteauneuf Sud	595	6	601	1%	5
Route de Châteauneuf D68	455	11	466	2%	6
Av H. Denoix de St Marc	365	22	387	6%	7
Rue du Bel Enfant	300	44	344	15%	8
Chemin du Bel Enfant Est	105	66	171	63%	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	215	33	248	15%	10
Chemin de Venissat Nord	150	33	183	22%	11

Synthèse des flux en Heure de Pointe du SOIR	Trafic actuel	Trafic suppl	Trafic futur	Evolution	Numéro de voie
Av Leclerc	435	12	447	3%	1
Bd Daladier	935	23	958	2%	2
Av Maréchal Foch	850	6	856	1%	3
Rue de Châteauneuf Nord	670	41	711	6%	4
Rue de Châteauneuf Sud	690	6	696	1%	5
Route de Châteauneuf D68	625	12	637	2%	6
Av H. Denoix de St Marc	535	23	558	4%	7
Rue du Bel Enfant	230	47	277	20%	8
Chemin du Bel Enfant Est	95	70	165	74%	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	285	35	320	12%	10
Chemin de Venissat Nord	225	35	260	16%	11

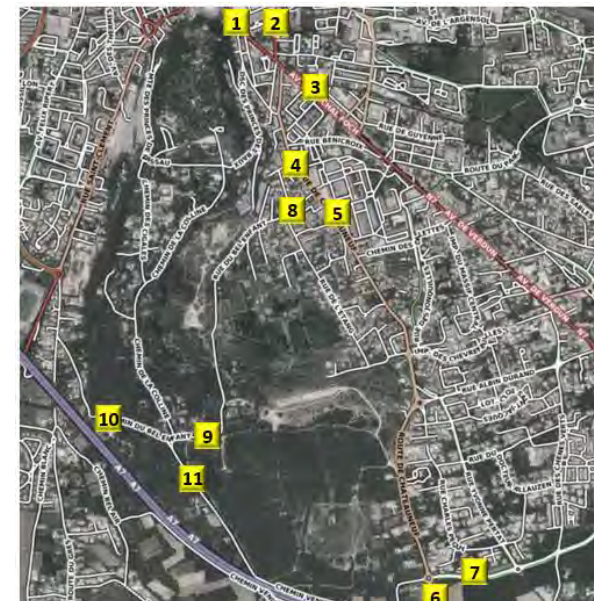


- Rue du Bel Enfant : + 15 à 20 % suivant les heures de pointe, une croissance de trafic se traduisant par la circulation de près d'un véhicule supplémentaire chaque minute. En période de pointe, cette circulation s'opèrera majoritairement dans un sens (vers la rue de Châteauneuf le matin et en retour le soir vers le site de la Baie des Princes), minimisant dès lors les croisements de véhicule sur un axe de largeur réduite entre le collège – lycée St Louis et la D68.
- Chemin du Bel Enfant « Est » (au nord du chemin de Venissat Nord) : + 63 à 74 % suivant les heures de pointe, une forte croissance de trafic en valeur relative mais à nuancer en volume, se traduisant par la circulation d'un peu plus d'un véhicule supplémentaire chaque minute. En période de pointe, cette circulation s'effectuera, là encore, majoritairement dans un sens (sens Nord ► Sud le matin et le soir vers le site de la Baie des Princes), limitant les entrecroisements sur une section aux caractéristiques géométriques variables, contraintes sur la section entre le n°790 du ch du Bel Enfant et le chemin de la Colline.
- Chemin du Bel Enfant « Ouest » (à l'ouest du chemin de Venissat Nord) : + 12 à 15 % en fonction des périodes de pointe, une augmentation de trafic plus modérée, générant un véhicule supplémentaire toutes les 2 mn en moyenne (avec un fort déséquilibre des flux). Le gabarit de la voie reste limité, contraint sur quelque courtes sections.
- Chemin de Venissat Nord : + 16 à 22 % suivant les périodes de pointe, une croissance de trafic relative plus significative par rapport à la section précédente, générant un véhicule supplémentaire toutes les 2 mn en moyenne (avec un fort déséquilibre des flux). Le gabarit de la voie reste limité mais autorisant le croisement de véhicules à allure réduite..

Evolution des trafics JOURNALIERS sur le réseau de desserte du projet Baie des Princes - Natural Resort (volumes 2 sens)

MOYENNE saison / EN période scolaire

Synthèse des flux JOURNALIERS (moyenne Jours Ouvrés)	Trafic actuel	Trafic supplémentaire	Trafic futur	Evolution	Numéro de voie
Av Leclerc	3780	71	3851	2%	1
Bd Daladier	8850	142	8992	2%	2
Av Maréchal Foch	7900	36	7936	0%	3
Rue de Châteauneuf Nord	5740	249	5989	4%	4
Rue de Châteauneuf Sud	6750	36	6786	1%	5
Route de Châteauneuf D68	5850	71	5921	1%	6
Av H. Denoix de St Marc	5070	142	5212	3%	7
Rue du Bel Enfant	1810	284	2094	16%	8
Chemin du Bel Enfant Est	780	426	1206	55%	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	2270	213	2483	9%	10
Chemin de Venissat Nord	1900	213	2113	11%	11



Giratoire RD68 Rte de Châteauneuf - ch du Venissat - av H. D. de St Marc : Paramètres de fonctionnement en heures de pointe à l'horizon 2029 (synthèse des simulations de trafic sous logiciel GIRABASE)



Rayon intérieur : 10 m
 Surlargeur : 2,5 m
 Largeur d'anneau : 7,5 m
 Rayon extérieur : 20 m
 Nombre de voies en entrée : 1
 Nombre de voies en sortie : 1

Heure de Pointe du MATIN 8h - 9h Charge = 728 uvp/heure	Réserve de capacité	Réserve de capacité en véh/h*	Longueur de stockage moyenne	Longueur de stockage maximale
Av Hélié Denoix de St Marc	90 %	1 572	0 véh	2 véh
RD68 – Rte de Châteauneuf Nord	91 %	1 544	0 véh	2 véh
Chemin du Venissat Nord	93 %	1 470	0 véh	2 véh
RD68 – Rte de Châteauneuf Sud	83 %	1 453	0 véh	2 véh

Heure de Pointe du SOIR 17h - 18h Charge = 954 uvp/heure	Réserve de capacité	Réserve de capacité en véh/h*	Longueur de stockage moyenne	Longueur de stockage maximale
Av Hélié Denoix de St Marc	80 %	1 342	0 véh	2 véh
RD68 – Rte de Châteauneuf Nord	88 %	1 279	0 véh	2 véh
Chemin du Venissat Nord	92 %	1 278	0 véh	2 véh
RD68 – Rte de Châteauneuf Sud	80 %	1 374	0 véh	2 véh

Ecoulement fluide
 Ecoulement dense à perturbé
 Ecoulement perturbé à saturé

* : Réserve de capacité jusqu'à saturation du giratoire

Les simulations de fonctionnement du carrefour giratoire mettent en évidence les caractéristiques suivantes :

- Une charge de trafic (= total du trafic entrant dans le carrefour en une heure) de 728 véhicules/heure en H.P.M. et de 954 véhicules/heure en H.P.S.. A l'horizon 2029 (mise en service du projet), ces volumes sont en croissance de 20 % en H.P.M. et de 16 % en H.P.S. par rapport aux flux actuels. Cette évolution relative significative (générée par le projet de la Baie des Princes et les projets connexes) est toutefois à nuancer par des volumes très faibles et largement en adéquation avec l'ouvrage existant.
- Des réserves de capacité très satisfaisantes, supérieures ou égales à 83 % en H.P.M. et à 80 % en H.P.S, traduisant une absence de remontée de véhicules ou de temps d'attente sur chacune des quatre branches.
- Un fonctionnement fluide du giratoire, quelle que soit la période de pointe et des réserves de capacité pour répondre à des croissances de trafic au-delà de celles évaluées à l'horizon 2029 ou des phénomènes d'hyper pointe.

Dimensionnement des infrastructures de desserte - Chemin du Bel Enfant



Section chemin de la Colline - n°438



Section n°438 – n°364



Section n°364 – virage Est



Section au nord du virage Est



Section au nord du virage Est



Section à l'ouest du n°788



Chemin du Bel Enfant

Rappel des flux en jeu : 165/170 véhicules/heure deux sens

Sur un 1^{er} tronçon, entre le chemin de la Colline et le n°788 :

- Voie de largeur réduite ne permettant pas le croisement de véhicules sur quelques courts linéaires,
- Mais quatre possibilités de croisement ponctuelles, au droit d'accès riverains et dans une courbe. Ces zones de croisement pourraient éventuellement être agrandies afin d'améliorer les conditions de sécurité, suivant les emprises disponibles.

Au nord du n°788 en direction du franchissement du canal de Pierrelatte, la largeur de chaussée reste limitée mais assure un croisement à allure réduite.

Dimensionnement des infrastructures de desserte – Rue du Bel Enfant



Rue du Bel Enfant entre l'impasse des Pâquerettes et la rue de Châteauneuf

Rappel des flux en jeu : 280/340 véhicules/heure deux sens

- ▶ Voie de largeur limitée assurant le croisement des véhicules à vitesse réduite
- ▶ Absence de trottoirs en lien avec la desserte de l'établissement scolaire

Pour limiter les déplacements automobiles sur cette courte section de la rue du Bel Enfant (260 ml environ), pourraient être engagées dans la suite des études de projet deux réflexions avec la commune d'Orange :

- L'obligation de sortie du projet Baie des Princes uniquement en direction du Sud – Ch du Bel Enfant / Ch Venissat Nord, principe à valider sur le plan géométrique,
- Une éventuelle mise à sens unique Nord → Sud de la rue du Bel Enfant entre l'impasse des Pâquerettes et l'accès au site de la Baie des Princes.

Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Horizons d'étude

Trois horizons temporels ont été retenus dans le cadre de l'évaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels permettant notamment d'alimenter les études réglementaires Air - Santé :

- 2024 - Situation « actuelle » (diagnostic circulatoire),
- 2029 - Horizon de Mise En Service de la totalité du projet de la Baie des Princes,
- 2049 - Horizon de M.E.S. + 20 ans.

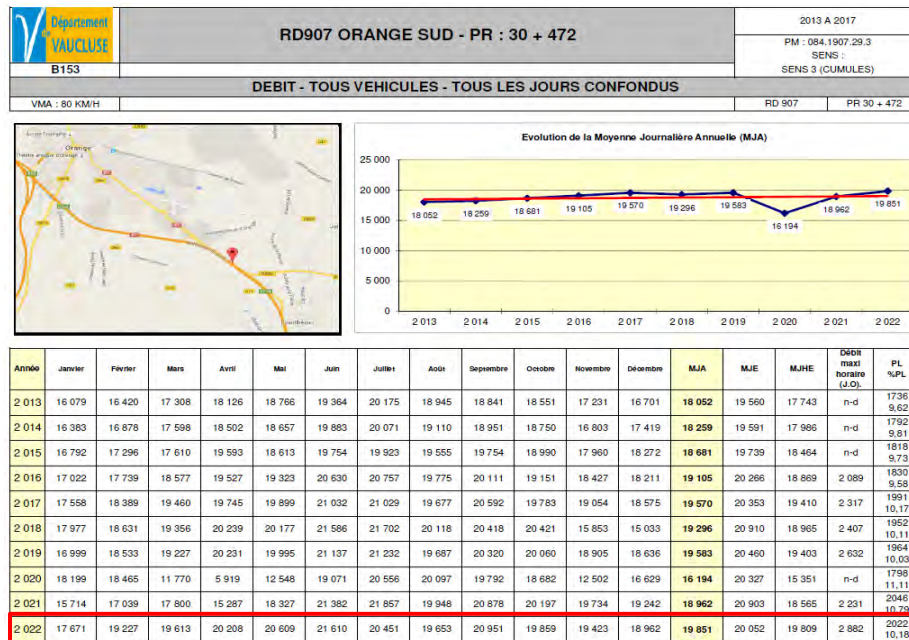
Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Horizon 2024

Les trafics relevés en novembre 2024 ont été redressés en moyenne journalière ANNUELLE « 2024 » en appliquant, pour les voiries principales, un coefficient évalué à partir de l'analyse des variations mensuelles de flux de la station de comptages permanents située sur la RD907 entre l'échangeur d'Orange Sud (A7) et la RD950D (bien qu'éloignée, seule station de comptages permanents du réseau départemental sur le secteur).

Les flux en Moyenne Journalière Annuelle « 2024 » ont dès lors été évalués comme suit :

- Sur les axes suivants : rue / route de Châteauneuf, avenue Leclerc, boulevard Daladier et avenue du Maréchal Foch, suivant les données du réseau départemental ► Application d'un coefficient de redressement de 1,02 aux trafics moyens journaliers de novembre 2024 (valeurs sur une semaine complète).
- Sur les voiries locales / « internes » du secteur d'étude : rue et chemin du Bel Enfant, chemin Venissat Nord ► Le trafic moyen journalier sur l'ensemble de la semaine est considéré comme représentatif de la moyenne journalière annuelle.



Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Horizon 2029 - Offre (réseau viaire)

Le projet Baie des Princes – Natural Resort intègre la réalisation d'une voie de desserte de l'ensemble des entités / structures du site, en impasse avec aire de retournement.

Cette voirie sera raccordée au chemin du Bel Enfant.

A cet horizon, il n'a pas été identifié d'autre projet d'aménagement viaire au voisinage du projet susceptible de modifier les volumes de trafic relevés dans le cadre du diagnostic.

Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Horizon 2029 - Demande de trafic

Ont été quantifiées les évolutions de trafic :

- endogènes, c'est-à-dire générées par le projet de Baie des Princes.
En première approche, les flux journaliers quantifiés page 46 en moyenne des jours ouvrés ont été considérés comme représentatifs de la moyenne journalière annuelle (au regard de la spécificité de la fréquentation, notamment le week end).
- exogènes, liées à des projets connexes et/ou à l'évolution socio démographique et à la croissance des flux automobiles autour de ce projet.

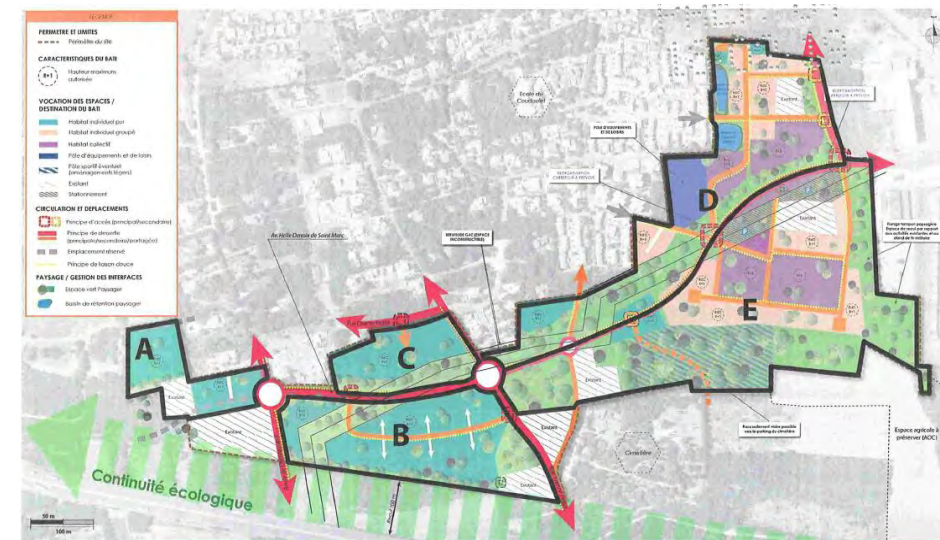
La demande de trafic exogène a été quantifiée en intégrant les deux opérations d'aménagement connexes suivantes :

- Secteur A : 6 à 7 logements
- Secteur B : 72 logements
- Secteur D : Groupe scolaire d'une capacité de 250 élèves environ, à l'ouest de la rue du Colonel Beltrame.

Les flux générés par les projets des secteurs A et B ont été estimés à partir des hypothèses de mobilité retenues pour des projets résidentiels puis répartis sur le réseau viaire.

En l'absence de données plus précises sur le groupe scolaire, il a été retenu une hypothèse moyenne de 50 véhicules/heure supplémentaires sur l'axe H. Denoix de St Marc au droit du projet, et entre 20 et 30 véh/h sur l'axe RD68.

A cet horizon 2029 dans le secteur d'étude, il n'a pas été appliqué de coefficient d'évolution annuelle des flux automobiles, considérant que cette évolution résulterait des opérations d'urbanisation.



Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Horizon 2029 - Projections de trafic

A partir des paramètres d'évolution de l'offre et de la demande décrits précédemment, ont été projetés les Trafics Moyens Journaliers Annuels en 2029 comme suit :

Horizon 2029 SANS le projet Baie des Princes Natural Resort :

- **Intégration de la demande de trafic exogène, en lien avec les projets connexes (cf. secteurs A, B et D)**

Horizon 2029 AVEC le projet Baie des Princes Natural Resort :

- **Intégration de la demande de trafic exogène, en lien avec les projets connexes**
- **Intégration de la demande de trafic endogène liée au projet porté par Immobilis.**

Horizon 2049 - Offre

A cet horizon, il n'a pas été identifié de projet d'aménagement viaire dans le secteur d'étude susceptible de modifier les volumes de trafic sur les voiries d'accès au projet de Baie des Princes.

Horizon 2049 - Demande de trafic

Suivant les échanges avec la commune d'Orange, la loi Climat et Résilience va entraîner la réduction voire la suppression de secteurs à urbaniser, afin d'être en conformité avec l'objectif de réduction de 50% de l'artificialisation.

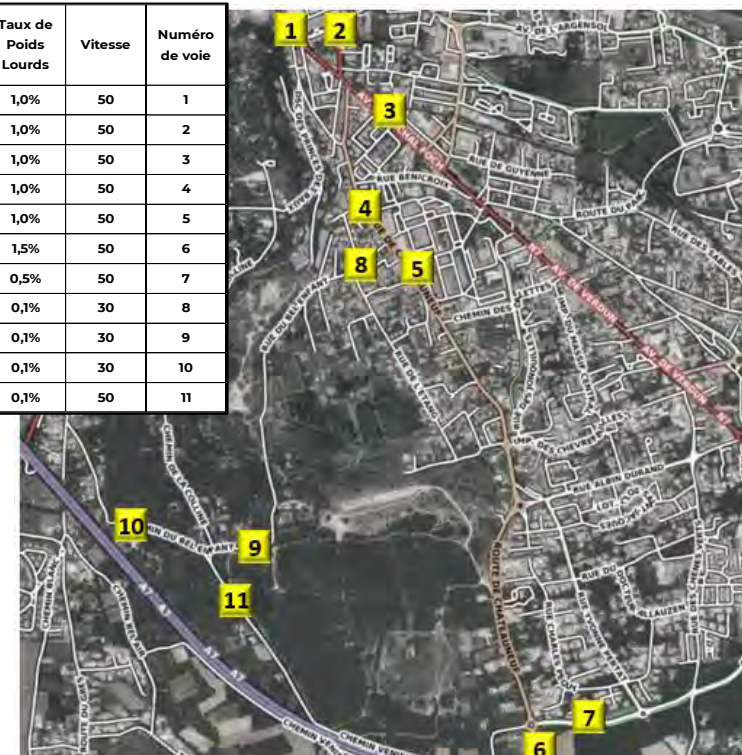
Par ailleurs, l'analyse des flux routiers sur le réseau viaire départemental RD907 sur la période 2013 – 2022 a mis en évidence un taux d'évolution de 1 % par an.

Au regard de ces éléments, Horizon Conseil propose de retenir une hypothèse d'évolution des flux routiers de + 0,5 % par an sur la période 2029 – 2049 et ce, uniquement sur les axes structurants du secteur d'étude, hors rue et chemin du Bel Enfant et chemin de Venissat Nord.

Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Evaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels aux horizons 2024, 2029 et 2049 (M.E.S. + 20 ans)

Voies de circulation	T.M.J.A. 2024	T.M.J.A. 2029 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2029 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2029 AVEC / SANS projet Baie des Princes	T.M.J.A. 2049 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2049 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2049 AVEC / SANS projet Baie des Princes	Taux de Poids Lourds	Vitesse	Numéro de voie
Av Leclerc	3200	3280	3350	2,1%	3640	3710	1,9%	1,0%	50	1
Bd Daladier	7490	7530	7670	1,9%	8360	8500	1,7%	1,0%	50	2
Av Maréchal Foch	6690	6790	6820	0,4%	7530	7570	0,5%	1,0%	50	3
Rue de Châteauneuf Nord	4860	5080	5330	4,9%	5640	5890	4,4%	1,0%	50	4
Rue de Châteauneuf Sud	5710	5930	5970	0,7%	6590	6620	0,5%	1,0%	50	5
Route de Châteauneuf D68	4950	5240	5310	1,3%	5810	5880	1,2%	1,5%	50	6
Av H. Denoix de St Marc	4290	4800	4940	2,9%	5320	5470	2,8%	0,5%	50	7
Rue du Bel Enfant	1320	1320	1610	22,0%	1320	1610	22,0%	0,1%	30	8
Chemin du Bel Enfant Est	570	570	1000	75,4%	570	1000	75,4%	0,1%	30	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	1660	1660	1870	12,7%	1660	1870	12,7%	0,1%	30	10
Chemin de Venissat Nord	1390	1410	1620	14,9%	1410	1620	14,9%	0,1%	50	11



Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Evaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels aux horizons 2024, 2029 et 2049 (M.E.S. + 20 ans)

Voies de circulation	T.M.J.A. 2024	T.M.J.A. 2029 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2029 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2029 AVEC / SANS projet Baie des Princes	T.M.J.A. 2049 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2049 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2049 AVEC / SANS projet Baie des Princes	Taux de Poids Lourds	Vitesse	Numéro de voie
Av Leclerc	3200	3280	3350	2,1%	3640	3710	1,9%	1,0%	50	1
Bd Daladier	7490	7530	7670	1,9%	8360	8500	1,7%	1,0%	50	2
Av Maréchal Foch	6690	6790	6820	0,4%	7530	7570	0,5%	1,0%	50	3
Rue de Châteauneuf Nord	4860	5080	5330	4,9%	5640	5890	4,4%	1,0%	50	4
Rue de Châteauneuf Sud	5710	5930	5970	0,7%	6590	6620	0,5%	1,0%	50	5
Route de Châteauneuf D68	4950	5240	5310	1,3%	5810	5880	1,2%	1,5%	50	6
Av H. Denoix de St Marc	4290	4800	4940	2,9%	5320	5470	2,8%	0,5%	50	7
Rue du Bel Enfant	1320	1320	1610	22,0%	1320	1610	22,0%	0,1%	30	8
Chemin du Bel Enfant Est	570	570	1000	75,4%	570	1000	75,4%	0,1%	30	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	1660	1660	1870	12,7%	1660	1870	12,7%	0,1%	30	10
Chemin de Venissat Nord	1390	1410	1620	14,9%	1410	1620	14,9%	0,1%	50	11

Niveau de trafic pour un axe à deux voies de largeur convenable (véhicules/jour)	
Faible	< 2 500
Limité	2 500 - 5 000
Modéré	5 000 - 10 000
Significatif	10 000 - 15 000
Elevé	> 15 000

Les projections de trafic en moyenne journalière annuelle aux horizons 2029 et 2049 mettent en lumière les caractéristiques suivantes :

Sur le réseau de voirie principale :

- Av Leclerc Bd Daladier : des croissances de trafic très faibles, évaluées entre 1,7 et 2,1 % et des volumes de trafic cohérents avec le dimensionnement des voies. A noter une évolution marginale que l'av du Maréchal Foch
- Av Hélié Denoix de St Marc : une faible augmentation des flux routiers, estimé à près de 3 %. Les flux prévisionnels – 5 470 véh/jour deux sens au maximum - sont largement compatibles avec le gabarit de cet axe récemment aménagé (une voie / sens, assurant une liaison entre la D68 et la D907)
- Rue de Châteauneuf « Nord » (au nord de la rue du Bel Enfant) : une croissance de trafic relativement faible, d'à peine 5 %. Les trafics projetés – 5 890 véh/jour deux sens au maximum – sont en adéquation avec les caractéristiques géométriques de l'axe (une voie par sens).
- Rue de Châteauneuf « Sud » (au sud de la rue du Bel Enfant) : une évolution de trafic marginale, inférieure à + 1 % et des flux routiers là encore en adéquation avec le gabarit de la voie.
- Route de Châteauneuf RD68 : une hausse très faible des trafics journaliers, estimée à 1,2/1,3 % et des volumes prévisionnels cohérents avec le dimensionnement de l'infrastructure.

Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Evaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels aux horizons 2024, 2029 et 2049 (M.E.S. + 20 ans)

Voies de circulation	T.M.J.A. 2024	T.M.J.A. 2029 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2029 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2029 AVEC / SANS projet Baie des Princes	T.M.J.A. 2049 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2049 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2049 AVEC / SANS projet Baie des Princes	Taux de Poids Lourds	Vitesse	Numéro de voie
Av Leclerc	3200	3280	3350	2,1%	3640	3710	1,9%	1,0%	50	1
Bd Daladier	7490	7530	7670	1,9%	8360	8500	1,7%	1,0%	50	2
Av Maréchal Foch	6690	6790	6820	0,4%	7530	7570	0,5%	1,0%	50	3
Rue de Châteauneuf Nord	4860	5080	5330	4,9%	5640	5890	4,4%	1,0%	50	4
Rue de Châteauneuf Sud	5710	5930	5970	0,7%	6590	6620	0,5%	1,0%	50	5
Route de Châteauneuf D68	4950	5240	5310	1,3%	5810	5880	1,2%	1,5%	50	6
Av H. Denoix de St Marc	4290	4800	4940	2,9%	5320	5470	2,8%	0,5%	50	7
Rue du Bel Enfant	1320	1320	1610	22,0%	1320	1610	22,0%	0,1%	30	8
Chemin du Bel Enfant Est	570	570	1000	75,4%	570	1000	75,4%	0,1%	30	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	1660	1660	1870	12,7%	1660	1870	12,7%	0,1%	30	10
Chemin de Venissat Nord	1390	1410	1620	14,9%	1410	1620	14,9%	0,1%	50	11

Les projections de trafic en moyenne journalière annuelle aux horizons 2029 et 2049 mettent en lumière les caractéristiques suivantes :

Sur le réseau de voirie secondaire :

- Rue du Bel Enfant : une croissance de trafic de 22 %, se traduisant par l'apport de 290 véhicules/jour deux sens, un volume nettement inférieur à celui généré par l'établissement Saint Louis (suivant une valeur estimative de l'ordre de 760 véhicules/jour).
- Chemin du Bel Enfant Est (au nord du chemin de Venissat Nord) : une forte hausse du trafic journalier, évaluée à 75 %.
- Chemin du Bel Enfant Ouest (à l'ouest du chemin de Venissat Nord) : une hausse modérée du trafic journalier, évaluée à près de 13 %. Cette évolution est à nuancer en valeur brute car correspondant à un flux supplémentaire de 210 véhicules deux sens sur l'ensemble de la journée.

Au-delà du secteur d'étude :

Les trafics supplémentaires évalués sur le réseau viaire principal (D68, Bd Daladier, Av Leclerc, Av Foch) vont ensuite se répartir / se diffuser sur les autres voiries structurantes de la commune d'Orange, suivant les zones de chalandise de chacune des structures du projet. Les impacts circulatoires devraient à ce titre être marginaux au regard des flux en jeu.

Il convient de noter qu'une partie de la clientèle du futur pôle serait probablement déjà présente sur le secteur d'Orange et qu'à ce titre, les flux supplémentaires projetés sur le réseau viaire principal doivent être considérés comme des valeurs maximales, ces dernières pouvant être atténuées par effet de foisonnement avec les flux actuels.

PROJET D'ECO-PÔLE TOURISTIQUE - BAIE DES PRINCES NATURAL RESORT

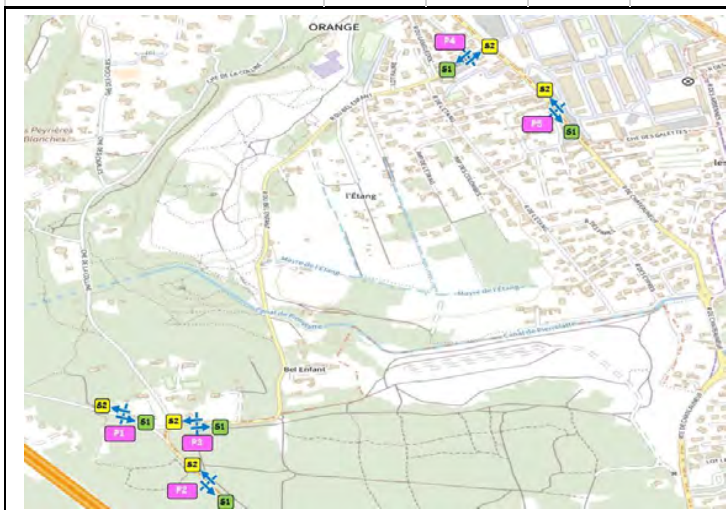
QUARTIER SAINT EUTROPE À ORANGE (84)

ÉTUDE DE TRAFIC ET D'IMPACT CIRCULATOIRE

-

ANNEXE : RELEVÉS DÉTAILLÉS DES COMPTAGES AUTOMATIQUES

Classification de vitesse TV/PL - Synthèse de l'analyse



Commune		ORANGE
Du vendredi 08 novembre 2024 au jeudi 14 novembre 2024		
Localisation	Poste 1 : Chemin du Bel Enfant	
Sens 1	Chemin de Venissat	
Sens 2	Rue St Clément	

Localisation du compteur			
Sens	Dép.	Sec.	Ind.
1	84	2411	1
2	84	2411	1

Coordonnées du compteur	
Latitude	44,1200666
Longitude	4,8062017

Limitation vitesse (en Km/h)
30

Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Deux sens			
	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL
Débit Moyen Journalier Semaine	903	0	903	0,0%	891	0	891	0,0%	1 794	0	1 794	0,0%
Débit Moyen Jours ouvrés	1 156	0	1 156	0,0%	1 111	0	1 111	0,0%	2 267	0	2 267	0,0%
Débit vendredi	1 230	0	1 230	0,0%	1 142	0	1 142	0,0%	2 372	0	2 372	0,0%
Débit samedi	805	0	805	0,0%	849	0	849	0,0%	1 654	0	1 654	0,0%
Débit Moyen Dim.& Fériés	446	0	446	0,0%	471	0	471	0,0%	917	0	917	0,0%
Débit Moyen de Jour (6h - 22h)	877	0	877	0,0%	873	0	873	0,0%	1 750	0	1 750	0,0%
Débit Moyen de Nuit (22h - 06h)	26	0	26	0,0%	18	0	18	0,0%	44	0	44	0,0%
Débit Moyen horaire	38	0	38	0,0%	37	0	37	0,0%	75	0	75	0,0%

Vitesse (km/h)	Sens 1		Sens 2	
	VL	PL	VL	PL
Vitesse moyenne/période	33	0	31	0
Vitesse moyenne de jour	33	0	31	0
Vitesse moyenne de nuit	37	0	34	0
Nbre d'excès de vitesse	4 227	0	4 109	0
V85	42	0	41	0
V50	35	0	34	0
V15	22	0	15	0

V85, V50, V15 : Vitesse en dessous de laquelle roulent 85%, 50%, 15% des usagers



23 rue Fauchier
13002 Marseille
Tél : 04 91 47 56 63
Fax : 04 91 62 59 80
contact@horizonconseil.com
www.horizonconseil.com

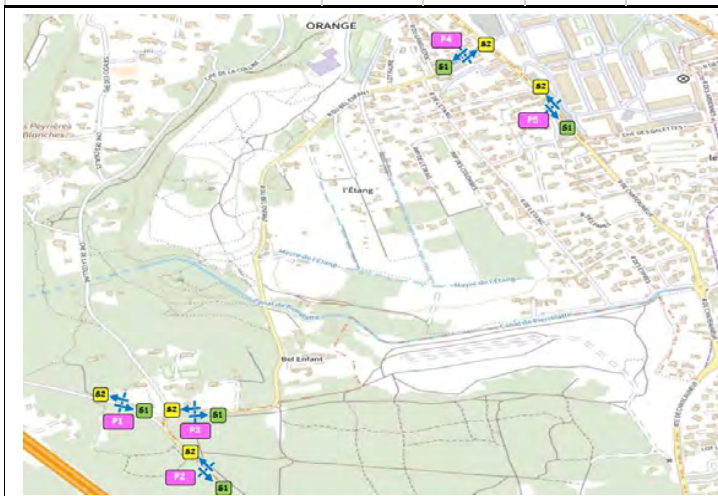
Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

																								Dép.	PR	Ind.				
Poste 1 : Chemin du Bel Enfant																								84	2411	1				
Sens 1												Chemin de Venissat																		
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
vendredi 8-nov.	VL	4	1	1	3	2	8	23	100	108	60	74	75	71	66	82	96	141	145	58	53	26	9	13	11	1 230	1	145	1 187	43
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	4	1	1	3	2	8	23	100	108	60	74	75	71	66	82	96	141	145	58	53	26	9	13	11	1 230	1	145	1 187	43
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
samedi 9-nov.	VL	5	1	1	1	1	4	6	10	24	55	79	81	51	44	47	81	72	54	51	44	47	23	17	6	805	1	81	769	36
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	5	1	1	1	1	4	6	10	24	55	79	81	51	44	47	81	72	54	51	44	47	23	17	6	805	1	81	769	36
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
dimanche 10-nov.	VL	6	4	1	1	0	0	2	6	20	35	39	33	22	22	27	32	43	51	48	35	11	8	2	7	455	0	51	434	21
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	6	4	1	1	0	0	2	6	20	35	39	33	22	22	27	32	43	51	48	35	11	8	2	7	455	0	51	434	21
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
lundi 11-nov.	VL	2	2	0	0	1	1	7	6	20	32	48	29	38	30	39	49	41	28	22	23	13	1	3	1	436	0	49	426	10
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	2	2	0	0	1	1	7	6	20	32	48	29	38	30	39	49	41	28	22	23	13	1	3	1	436	0	49	426	10
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
mardi 12-nov.	VL	0	0	0	0	1	10	20	106	102	55	39	82	55	71	72	92	144	140	48	30	14	13	9	2	1 105	0	144	1 083	22
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	0	0	1	10	20	106	102	55	39	82	55	71	72	92	144	140	48	30	14	13	9	2	1 105	0	144	1 083	22
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
mercredi 13-nov.	VL	1	0	2	3	2	10	17	103	109	59	55	92	78	82	91	90	145	138	53	32	16	4	5	2	1 189	0	145	1 164	25
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	1	0	2	3	2	10	17	103	109	59	55	92	78	82	91	90	145	138	53	32	16	4	5	2	1 189	0	145	1 164	25
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
jeudi 14-nov.	VL	0	0	1	4	1	10	24	100	106	62	54	89	58	65	54	78	138	141	54	25	17	11	6	1	1 099	0	141	1 076	23
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	1	4	1	10	24	100	106	62	54	89	58	65	54	78	138	141	54	25	17	11	6	1	1 099	0	141	1 076	23
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	3	1	1	2	1	6	14	62	70	51	55	69	53	54	59	74	103	100	48	35	21	10	8	4	903	1	103	877	26
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
Moyenne des jours ouvrés	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	1	0	1	3	2	10	21	102	106	59	56	85	66	71	75	89	142	141	53	35	18	9	8	4	1 156	0	142	1 128	28
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

Poste 1 : Chemin du Bel Enfant																									Sens 2					Rue St Clément					Dép. 84		PR 2411		Ind. 1	
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit										
vendredi 8-nov.	VL	1	2	0	0	2	3	11	114	113	49	55	80	67	64	70	83	135	143	61	36	25	13	11	4	1 142	0	143	1 119	23										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	1	2	0	0	2	3	11	114	113	49	55	80	67	64	70	83	135	143	61	36	25	13	11	4	1 142	0	143	1 119	23										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
samedi 9-nov.	VL	4	6	1	0	1	4	5	17	30	31	58	63	83	53	61	61	76	100	95	46	30	9	12	3	849	0	100	818	31										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	4	6	1	0	1	4	5	17	30	31	58	63	83	53	61	61	76	100	95	46	30	9	12	3	849	0	100	818	31										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
dimanche 10-nov.	VL	4	9	4	1	0	1	3	4	21	34	51	44	36	40	26	25	33	28	30	14	14	8	5	5	440	0	51	411	29										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	4	9	4	1	0	1	3	4	21	34	51	44	36	40	26	25	33	28	30	14	14	8	5	5	440	0	51	411	29										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
lundi 11-nov.	VL	3	3	1	1	1	1	4	8	14	26	42	54	42	42	29	44	47	61	30	28	11	6	3	1	502	1	61	488	14										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	3	3	1	1	1	1	4	8	14	26	42	54	42	42	29	44	47	61	30	28	11	6	3	1	502	1	61	488	14										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
mardi 12-nov.	VL	0	0	0	0	0	0	7	115	113	36	46	56	64	64	62	94	139	136	70	41	26	7	1	4	1 081	0	139	1 076	5										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	0	0	0	0	0	0	7	115	113	36	46	56	64	64	62	94	139	136	70	41	26	7	1	4	1 081	0	139	1 076	5										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
mercredi 13-nov.	VL	0	2	0	1	1	1	11	103	106	47	70	99	71	52	69	72	134	139	90	42	12	9	3	1	1 135	0	139	1 126	9										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	0	2	0	1	1	1	11	103	106	47	70	99	71	52	69	72	134	139	90	42	12	9	3	1	1 135	0	139	1 126	9										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
jeudi 14-nov.	VL	2	0	0	0	0	1	10	110	106	42	52	68	60	63	42	72	147	143	76	41	27	13	8	4	1 087	0	147	1 072	15										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	TV	2	0	0	0	0	1	10	110	106	42	52	68	60	63	42	72	147	143	76	41	27	13	8	4	1 087	0	147	1 072	15										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit										
	VL	2	3	1	0	1	2	7	67	72	38	53	66	60	54	51	64	102	107	65	35	21	9	6	3	891	0	107	873	18										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										
Moyenne des jours ouverts	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit										
	VL	1	1	0	0	1	1	10	111	110	44	56	76	66	61	61	80	139	140	74	40	23	11	6	3	1 111	0	140	1 098	13										
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%										

Classification de vitesse TV/PL - Synthèse de l'analyse



Commune	ORANGE
Du vendredi 08 novembre 2024 au jeudi 14 novembre 2024	
Localisation	Poste 2 : Chemin de Venissat
Sens 1	D68
Sens 2	Chemin du Bel Enfant

Localisation du compteur			
Sens	Dép.	Sec.	Ind.
1	84	2411	2
2	84	2411	2

Coordonnées du compteur	
Latitude	44,1199067
Longitude	4,807165

Limitation vitesse (en Km/h)	
30	

Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Deux sens			
	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL
Débit Moyen Journalier Semaine	773	0	773	0,0%	754	0	754	0,0%	1 527	0	1 527	0,0%
Débit Moyen Jours ouvrés	994	0	994	0,0%	913	0	913	0,0%	1 907	0	1 907	0,0%
Débit vendredi	1 068	0	1 068	0,0%	893	0	893	0,0%	1 961	0	1 961	0,0%
Débit samedi	697	0	697	0,0%	778	0	778	0,0%	1 475	0	1 475	0,0%
Débit Moyen Dim. & Fériés	370	0	370	0,0%	424	0	424	0,0%	794	0	794	0,0%
Débit Moyen de Jour (6h - 22h)	751	0	751	0,0%	737	0	737	0,0%	1 488	0	1 488	0,0%
Débit Moyen de Nuit (22h - 06h)	22	0	22	0,0%	17	0	17	0,0%	39	0	39	0,0%
Débit Moyen horaire	32	0	32	0,0%	31	0	31	0,0%	64	0	64	0,0%

Vitesse (km/h)	Sens 1		Sens 2	
	VL	PL	VL	PL
Vitesse moyenne/période	53	0	53	0
Vitesse moyenne de jour	53	0	53	0
Vitesse moyenne de nuit	56	0	58	0
Nbre d'excès de vitesse	5 630	0	6 935	0
V85	64	0	65	0
V50	53	0	54	0
V15	43	0	42	0

V85, V50, V15 : Vitesse en dessous de laquelle roulent 85%, 50%, 15% des usagers



23 rue Fauchier
13002 Marseille
Tél : 04 91 47 56 63
Fax : 04 91 62 59 80
contact@horizonconseil.com
www.horizonconseil.com

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

Poste 2 : Chemin de Venissat																										Sens 1						D68						Dép. 84		PR 2411		Ind. 22	
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit													
vendredi 8-nov.	VL	3	1	1	2	4	6	19	85	78	56	74	60	82	47	60	91	118	127	51	56	24	10	7	6	1 068	1	127	1 038	30													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	3	1	1	2	4	6	19	85	78	56	74	60	82	47	60	91	118	127	51	56	24	10	7	6	1 068	1	127	1 038	30													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
samedi 9-nov.	VL	1	2	1	1	1	4	5	9	24	45	74	62	33	50	45	73	69	40	36	37	37	26	17	5	697	1	81	769	36													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	1	2	1	1	1	4	5	9	24	45	74	62	33	50	45	73	69	40	36	37	37	26	17	5	697	1	81	769	36													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
dimanche 10-nov.	VL	5	3	1	1	0	0	1	6	21	25	25	27	22	21	24	29	32	41	44	25	14	5	2	7	381	0	51	434	21													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	5	3	1	1	0	0	1	6	21	25	25	27	22	21	24	29	32	41	44	25	14	5	2	7	381	0	51	434	21													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
lundi 11-nov.	VL	1	1	0	0	3	0	5	9	14	24	42	25	33	28	28	34	33	23	15	23	13	0	4	0	358	0	49	426	10													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	1	1	0	0	3	0	5	9	14	24	42	25	33	28	28	34	33	23	15	23	13	0	4	0	358	0	49	426	10													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
mardi 12-nov.	VL	0	0	0	3	4	4	20	75	80	47	48	35	39	74	49	81	121	118	59	23	19	15	5	4	923	0	121	903	20													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	0	0	0	3	4	4	20	75	80	47	48	35	39	74	49	81	121	118	59	23	19	15	5	4	923	0	121	903	20													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
mercredi 13-nov.	VL	0	0	2	2	2	7	13	73	83	55	50	67	93	46	100	75	126	116	64	23	19	4	4	2	1 026	0	126	1 007	19													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	0	0	2	2	2	7	13	73	83	55	50	67	93	46	100	75	126	116	64	23	19	4	4	2	1 026	0	126	1 007	19													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
jeudi 14-nov.	VL	0	0	1	3	2	8	17	72	77	59	46	82	62	58	52	60	122	123	48	31	16	9	6	5	959	0	123	934	25													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	TV	0	0	1	3	2	8	17	72	77	59	46	82	62	58	52	60	122	123	48	31	16	9	6	5	959	0	123	934	25													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit													
	VL	1	1	1	2	2	4	11	47	54	44	51	51	52	46	51	63	89	84	45	31	20	10	6	4	773	1	89	751	22													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												
Moyenne des jours ouverts	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit													
	VL	1	0	1	3	3	6	17	76	80	54	55	61	69	56	65	77	122	121	56	33	20	10	6	4	994	0	122	971	24													
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%												

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

																									Dép.	PR	Ind.			
Poste 2 : Chemin de Venissat												Sens 2					Chemin du Bel Enfant								84	2411	22			
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
vendredi 8-nov.	VL	2	1	0	0	0	1	6	67	72	47	47	59	59	63	65	66	96	94	56	38	23	17	9	5	893	0	96	875	18
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	2	1	0	0	0	1	6	67	72	47	47	59	59	63	65	66	96	94	56	38	23	17	9	5	893	0	96	875	18
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
samedi 9-nov.	VL	1	3	0	0	1	2	5	10	24	40	45	68	71	47	55	54	82	94	82	45	28	9	9	3	778	0	100	818	31
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	1	3	0	0	1	2	5	10	24	40	45	68	71	47	55	54	82	94	82	45	28	9	9	3	778	0	100	818	31
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
dimanche 10-nov.	VL	4	9	5	1	0	1	1	2	17	31	48	40	32	30	22	31	29	24	24	10	13	7	9	5	395	0	51	411	29
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	4	9	5	1	0	1	1	2	17	31	48	40	32	30	22	31	29	24	24	10	13	7	9	5	395	0	51	411	29
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
lundi 11-nov.	VL	3	2	1	0	0	1	1	7	13	23	40	43	40	38	25	44	46	55	28	23	12	6	1	1	453	1	61	488	14
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	3	2	1	0	0	1	1	7	13	23	40	43	40	38	25	44	46	55	28	23	12	6	1	1	453	1	61	488	14
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
mardi 12-nov.	VL	0	0	0	2	3	5	16	66	76	50	49	76	62	55	59	63	99	93	73	49	21	9	1	2	929	0	99	916	13
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	0	2	3	5	16	66	76	50	49	76	62	55	59	63	99	93	73	49	21	9	1	2	929	0	99	916	13
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
mercredi 13-nov.	VL	1	2	0	0	0	1	4	69	78	47	46	72	82	49	65	61	96	99	88	42	14	10	4	1	931	0	99	922	9
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	1	2	0	0	0	1	4	69	78	47	46	72	82	49	65	61	96	99	88	42	14	10	4	1	931	0	99	922	9
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
jeudi 14-nov.	VL	1	1	0	0	0	0	6	66	70	41	48	54	72	64	38	57	108	102	72	47	26	12	9	5	899	0	108	883	16
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	1	1	0	0	0	0	6	66	70	41	48	54	72	64	38	57	108	102	72	47	26	12	9	5	899	0	108	883	16
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	2	3	1	0	1	2	6	41	50	40	46	59	60	49	47	54	79	80	60	36	20	10	6	3	754	0	80	737	17
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%
Moyenne des jours ouvrés	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	1	1	0	1	1	2	8	67	74	46	48	65	69	58	57	62	100	97	72	44	21	12	6	3	913	0	100	899	14
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%

Classification de vitesse TV/PL - Synthèse de l'analyse



Commune	ORANGE
Du vendredi 08 novembre 2024 au 12 novembre 2024	
Localisation	Poste 3 : Chemin du Bel Enfant
Sens 1	Rue du Bel Enfant
Sens 2	Chemin de Venissat

Localisation du compteur			
Sens	Dép.	Sec.	Ind.
1	84	2411	3
2	84	2411	3

Coordonnées du compteur	
Latitude	44,1199067
Longitude	4,807165

Limitation vitesse (en Km/h)
30

Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Deux sens			
	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL
Débit Moyen Journalier Semaine	210	0	210	0,0%	282	0	282	0,0%	492	0	492	0,0%
Débit Moyen Jours ouvrés	326	0	326	0,0%	451	0	451	0,0%	777	0	777	0,0%
Débit vendredi	366	0	366	0,0%	482	0	482	0,0%	848	0	848	0,0%
Débit samedi	166	0	166	0,0%	211	0	211	0,0%	377	0	377	0,0%
Débit Moyen Dim. & Fériés	230	0	230	0,0%	298	0	298	0,0%	528	0	528	0,0%
Débit Moyen de Jour (6h - 22h)	201	0	201	0,0%	273	0	273	0,0%	474	0	474	0,0%
Débit Moyen de Nuit (22h - 06h)	8	0	8	0,0%	9	0	9	0,0%	17	0	17	0,0%
Débit Moyen horaire	7	0	7	0,0%	9	0	9	0,0%	16	0	16	0,0%

Vitesse (km/h)	Sens 1		Sens 2	
	VL	PL	VL	PL
Vitesse moyenne/période	29	0	27	0
Vitesse moyenne de jour	29	0	27	0
Vitesse moyenne de nuit	32	0	29	0
Nbre d'excès de vitesse	646	0	750	0
V85	42	0	40	0
V50	33	0	31	0
V15	12	0	10	0

V85, V50, V15 : Vitesse en dessous de laquelle roulent 85%, 50%, 15% des usagers



23 rue Fauchier
13002 Marseille
Tél : 04 91 47 56 63
Fax : 04 91 62 59 80
contact@horizonconseil.com
www.horizonconseil.com

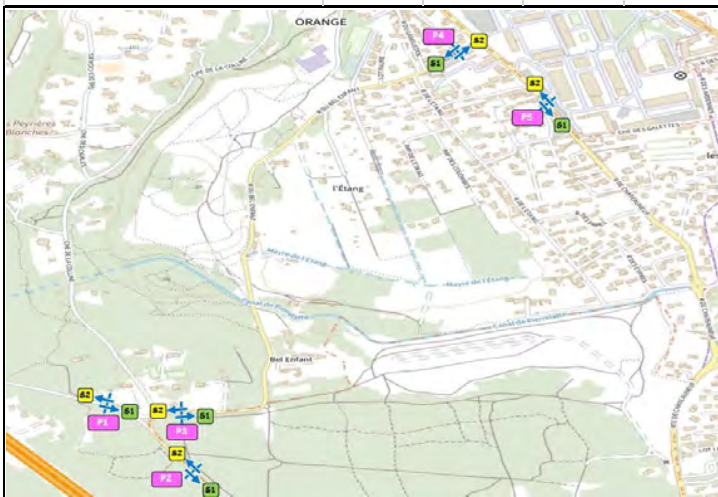
Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

Poste 3 : Chemin du Bel Enfant																								Sens 1		Rue du Bel Enfant		Dép.		PR		Ind.	
																								84		2411		3					
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit			
vendredi 8-nov.	VL	0	0	0	0	0	2	1	50	24	22	11	22	21	19	35	27	59	33	19	8	8	3	0	2	366	0	59	362	4			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	0	0	0	0	0	2	1	50	24	22	11	22	21	19	35	27	59	33	19	8	8	3	0	2	366	0	59	362	4			
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%			
samedi 9-nov.	VL	6	0	0	0	0	1	1	4	4	12	12	32	16	6	5	10	14	15	10	3	4	1	5	5	166	0	32	149	17			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	6	0	0	0	0	1	1	4	4	12	12	32	16	6	5	10	14	15	10	3	4	1	5	5	166	0	32	149	17			
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%			
dimanche 10-nov.	VL	2	2	0	0	0	0	3	2	1	12	14	13	10	7	14	14	7	13	8	4	1	2	0	1	130	0	14	125	5			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	2	2	0	0	0	0	3	2	1	12	14	13	10	7	14	14	7	13	8	4	1	2	0	1	130	0	14	125	5			
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%			
lundi 11-nov.	VL	1	1	0	0	0	1	2	2	5	1	6	13	7	4	8	8	11	9	8	8	2	0	2	1	100	0	13	94	6			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	1	1	0	0	0	1	2	2	5	1	6	13	7	4	8	8	11	9	8	8	2	0	2	1	100	0	13	94	6			
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%			
mardi 12-nov.	VL	0	0	2	0	1	1	4	60	17	16	14	22	10	15	16	23	22	33	6	6	12	1	3	2	286	0	60	277	9			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	0	0	2	0	1	1	4	60	17	16	14	22	10	15	16	23	22	33	6	6	12	1	3	2	286	0	60	277	9			
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%			
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit			
	VL	2	1	0	0	0	1	2	24	10	13	11	20	13	10	16	16	23	21	10	6	5	1	2	2	210	0	24	201	8			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	2	1	0	0	0	1	2	24	10	13	11	20	13	10	16	16	23	21	10	6	5	1	2	2	210	0	24	201	8			
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%				
Moyenne des jours ouvrés	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit			
	VL	0	0	1	0	1	2	3	55	21	19	13	22	16	17	26	25	41	33	13	7	10	2	2	2	326	0	55	320	7			
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	TV	0	0	1	0	1	2	3	55	21	19	13	22	16	17	26	25	41	33	13	7	10	2	2	2	326	0	55	320	7			
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%				

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

Poste 3 : Chemin du Bel Enfant																							Sens 2					Chemin de Venissat					Dép. 84		PR 2411		Ind. 3	
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit								
vendredi 8-nov.	VL	0	0	0	0	0	5	6	65	38	27	19	28	23	23	29	44	92	40	28	11	2	1	1	0	482	0	92	476	6								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	0	0	0	0	0	5	6	65	38	27	19	28	23	23	29	44	92	40	28	11	2	1	1	0	482	0	92	476	6								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
samedi 9-nov.	VL	5	2	7	0	0	4	5	7	5	15	13	24	20	18	12	15	8	15	17	5	6	2	6	0	211	0	24	187	24								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	5	2	7	0	0	4	5	7	5	15	13	24	20	18	12	15	8	15	17	5	6	2	6	0	211	0	24	187	24								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
dimanche 10-nov.	VL	0	0	0	0	0	0	1	7	4	9	15	13	9	17	11	9	9	18	11	6	4	2	0	1	146	0	18	145	1								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	0	0	0	0	0	0	1	7	4	9	15	13	9	17	11	9	9	18	11	6	4	2	0	1	146	0	18	145	1								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
lundi 11-nov.	VL	0	1	0	1	0	0	5	6	3	5	17	15	7	9	12	12	19	17	10	10	2	0	1	0	152	0	19	149	3								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	0	1	0	1	0	0	5	6	3	5	17	15	7	9	12	12	19	17	10	10	2	0	1	0	152	0	19	149	3								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
mardi 12-nov.	VL	1	1	0	0	2	0	11	70	28	24	19	24	28	28	19	27	60	31	27	4	7	1	4	3	419	0	70	408	11								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	1	0	0	2	0	11	70	28	24	19	24	28	28	19	27	60	31	27	4	7	1	4	3	419	0	70	408	11								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit								
	VL	1	1	1	0	0	2	6	31	16	16	17	21	17	19	17	21	38	24	19	7	4	1	2	1	282	0	38	273	9								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	1	1	0	0	2	6	31	16	16	17	21	17	19	17	21	38	24	19	7	4	1	2	1	282	0	38	273	9								
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%								
Moyenne des jours ouverts	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit								
	VL	1	1	0	0	1	3	9	68	33	26	19	26	26	26	24	36	76	36	28	8	5	1	3	2	451	0	76	442	9								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	1	0	0	1	3	9	68	33	26	19	26	26	26	24	36	76	36	28	8	5	1	3	2	451	0	76	442	9								
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%								

Classification de vitesse TV/PL - Synthèse de l'analyse



Commune		ORANGE	
Du vendredi 08 novembre 2024 au vendredi 15 novembre 2024			
Localisation	Poste 4 : Rue du Bel Enfant		
Sens 1	Chemin du Bel Enfant		
Sens 2	Rue de Châteauneuf		

Localisation du compteur			
Sens	Dép.	Sec.	Ind.
1	84	2411	4
2	84	2411	4

Coordonnées du compteur	
Latitude	43.662251
Longitude	5.435061

Limitation vitesse (en Km/h)
30

Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Deux sens			
	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL
Débit Moyen Journalier Semaine	623	0	623	0,0%	670	0	670	0,0%	1 293	0	1 293	0,0%
Débit Moyen Jours ouvrés	885	0	885	0,0%	925	0	925	0,0%	1 810	0	1 810	0,0%
Débit vendredi	912	0	912	0,0%	962	0	962	0,0%	1 874	0	1 874	0,0%
Débit samedi	222	0	222	0,0%	289	0	289	0,0%	511	0	511	0,0%
Débit Moyen Dim. & Fériés	170	0	170	0,0%	223	0	223	0,0%	393	0	393	0,0%
Débit Moyen de Jour (6h - 22h)	614	0	614	0,0%	661	0	661	0,0%	1 276	0	1 276	0,0%
Débit Moyen de Nuit (22h - 06h)	19	0	19	0,0%	17	0	17	0,0%	36	0	36	0,0%
Débit Moyen horaire	25	0	25	0,0%	32	0	32	0,0%	57	0	57	0,0%

Vitesse (km/h)	Sens 1		Sens 2	
	VL	PL	VL	PL
Vitesse moyenne/période	53	0	53	0
Vitesse moyenne de jour	53	0	53	0
Vitesse moyenne de nuit	57	0	58	0
Nbre d'excès de vitesse	4 797	0	5 891	0
V85	64	0	65	0
V50	53	0	53	0
V15	42	0	42	0

V85, V50, V15 : Vitesse en dessous de laquelle roulent 85%, 50%, 15% des usagers



23 rue Fauchier
13002 Marseille
Tél : 04 91 47 56 63
Fax : 04 91 62 59 80
contact@horizonconseil.com
www.horizonconseil.com

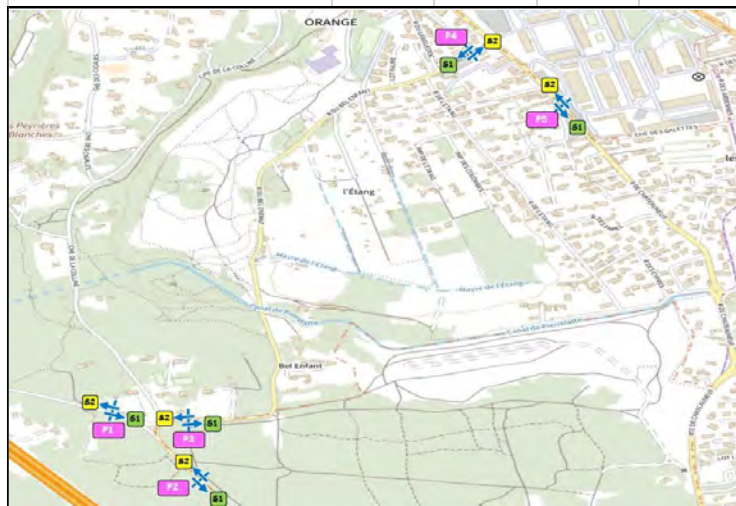
Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

																								Dép. 84	PR 2411	Ind. 2												
Poste 4 : Rue du Bel Enfant												Sens 1												Chemin du Bel Enfant														
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit								
vendredi 8-nov.	VL	0	2	0	0	0	0	10	163	163	36	33	32	42	39	45	51	123	120	17	21	11	5	3	3	919	0	163	911	18								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	0	2	0	0	0	0	10	163	163	36	33	32	42	39	45	51	123	120	17	21	11	5	3	3	919	0	163	911	18								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
samedi 9-nov.	VL	2	1	1	0	0	0	3	4	5	16	11	23	15	21	15	11	18	27	22	14	3	1	6	3	222	0	27	209	32								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	2	1	1	0	0	0	3	4	5	16	11	23	15	21	15	11	18	27	22	14	3	1	6	3	222	0	27	209	32								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
dimanche 10-nov.	VL	0	1	0	2	0	0	2	4	8	7	20	13	17	9	11	14	22	14	19	6	0	4	1	1	175	0	22	170	19								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	0	1	0	2	0	0	2	4	8	7	20	13	17	9	11	14	22	14	19	6	0	4	1	1	175	0	22	170	19								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
lundi 11-nov.	VL	3	0	0	0	2	0	7	3	8	11	15	16	12	12	7	16	11	11	13	9	4	2	2	0	164	0	16	157	9								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	3	0	0	0	2	0	7	3	8	11	15	16	12	12	7	16	11	11	13	9	4	2	2	0	164	0	16	157	9								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
mardi 12-nov.	VL	1	0	0	0	0	1	9	158	162	35	30	30	40	38	25	31	130	123	20	7	6	2	2	2	852	0	162	846	17								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	0	0	0	0	1	9	158	162	35	30	30	40	38	25	31	130	123	20	7	6	2	2	2	852	0	162	846	17								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
mercredi 13-nov.	VL	1	0	1	1	0	1	5	159	165	37	36	60	36	20	16	18	128	124	18	11	7	8	3	3	858	0	165	848	16								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	0	1	1	0	1	5	159	165	37	36	60	36	20	16	18	128	124	18	11	7	8	3	3	858	0	165	848	16								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
jeudi 14-nov.	VL	2	1	0	0	1	2	3	159	165	38	31	36	36	40	44	47	121	117	17	18	5	6	1	1	891	0	165	883	18								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	2	1	0	0	1	2	3	159	165	38	31	36	36	40	44	47	121	117	17	18	5	6	1	1	891	0	165	883	18								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
vendredi 15-nov.	VL	2	2	0	0	1	1	6	160	164	36	38	24	31	47	41	50	123	121	16	24	6	4	6	2	905	0	164	891	21								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	2	2	0	0	1	1	6	160	164	36	38	24	31	47	41	50	123	121	16	24	6	4	6	2	905	0	164	891	21								
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%							
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit								
	VL	1	1	0	0	1	1	6	101	105	27	27	29	29	28	26	30	85	82	18	14	5	4	3	2	623	0	105	614	19								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	1	0	0	1	1	6	101	105	27	27	29	29	28	26	30	85	82	18	14	5	4	3	2	623	0	105	614	19								
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%								
Moyenne des jours ouverts	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit								
	VL	1	1	0	0	0	1	7	160	164	36	34	36	37	37	34	39	125	121	18	16	7	5	3	2	885	0	164	876	17								
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	TV	1	1	0	0	0	1	7	160	164	36	34	36	37	37	34	39	125	121	18	16	7	5	3	2	885	0	164	876	17								
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%								

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

																								Dép.	PR	Ind.				
<i>Poste 4 : Rue du Bel Enfant</i>																								84	2411	2				
												<i>Sens 2</i>						<i>Rue de Châteauneuf</i>												
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
vendredi 8-nov.	VL	0	1	0	0	3	0	9	143	146	85	39	36	53	51	54	79	113	117	19	21	6	5	1	1	982	0	146	976	19
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	1	0	0	3	0	9	143	146	85	39	36	53	51	54	79	113	117	19	21	6	5	1	1	982	0	146	976	19
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
samedi 9-nov.	VL	2	0	0	0	3	0	4	5	18	25	32	34	17	12	21	21	25	31	16	9	10	1	0	3	289	0	34	281	19
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	2	0	0	0	3	0	4	5	18	25	32	34	17	12	21	21	25	31	16	9	10	1	0	3	289	0	34	281	19
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
dimanche 10-nov.	VL	7	1	0	1	0	2	1	5	13	17	22	22	17	10	13	17	19	15	14	16	5	2	4	6	229	0	22	208	34
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	7	1	0	1	0	2	1	5	13	17	22	22	17	10	13	17	19	15	14	16	5	2	4	6	229	0	22	208	34
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
lundi 11-nov.	VL	1	1	1	0	2	1	6	3	16	20	15	21	11	23	9	15	15	19	15	14	2	4	3	0	217	0	23	208	9
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	1	1	1	0	2	1	6	3	16	20	15	21	11	23	9	15	15	19	15	14	2	4	3	0	217	0	23	208	9
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
mardi 12-nov.	VL	0	0	1	0	1	3	12	147	151	39	33	55	43	54	43	56	118	115	15	11	9	1	0	0	907	0	151	902	8
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	1	0	1	3	12	147	151	39	33	55	43	54	43	56	118	115	15	11	9	1	0	0	907	0	151	902	8
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
mercredi 13-nov.	VL	0	0	2	0	1	3	4	147	141	53	54	49	67	31	42	33	116	115	18	16	8	2	1	3	906	0	147	896	8
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	2	0	1	3	4	147	141	53	54	49	67	31	42	33	116	115	18	16	8	2	1	3	906	0	147	896	8
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
jeudi 14-nov.	VL	0	0	0	0	3	3	8	141	148	47	25	43	39	40	28	63	118	115	38	20	9	0	0	1	889	0	148	882	16
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	0	0	3	3	8	141	148	47	25	43	39	40	28	63	118	115	38	20	9	0	0	1	889	0	148	882	16
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
vendredi 15-nov.	VL	0	0	0	0	1	0	11	144	151	57	31	41	50	47	41	86	113	109	26	16	7	6	5	0	942	0	151	936	23
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	0	0	1	0	11	144	151	57	31	41	50	47	41	86	113	109	26	16	7	6	5	0	942	0	151	936	23
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	1	0	1	0	2	2	7	92	98	43	31	38	37	34	31	46	80	80	20	15	7	3	2	2	670	0	98	661	17
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	1	0	1	0	2	2	7	92	98	43	31	38	37	34	31	46	80	80	20	15	7	3	2	2	670	0	98	661	17
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%	
Moyenne des jours ouvrés	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	0	0	1	0	2	2	9	144	147	56	36	45	50	45	42	63	116	114	23	17	8	3	1	1	925	0	147	918	14
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TV	0	0	1	0	2	2	9	144	147	56	36	45	50	45	42	63	116	114	23	17	8	3	1	1	925	0	147	918	14
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			0,0%	0,0%	

Classification de vitesse TV/PL - Synthèse de l'analyse



Commune	ORANGE
Du vendredi 08 novembre 2024 au vendredi 15 novembre 2024	
Localisation	Poste 5 : Rue de Châteauneuf
Sens 1	Chemin des Galettes
Sens 2	Rue du Bel Enfant

Localisation du compteur			
Sens	Dép.	Sec.	Ind.
1	84	2411	5
2	84	2411	5

Coordonnées du compteur	
Latitude	43.662251
Longitude	5.435061

Limitation vitesse (en Km/h)
30

Débit (Véhicules)	Sens 1				Sens 2				Deux sens			
	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL	VL	PL	TV	%PL
Débit Moyen Journalier Semaine	3 444	10	3 454	0,3%	2 152	17	2 169	0,8%	5 596	27	5 623	0,5%
Débit Moyen Jours ouvrés	4 122	10	4 132	0,2%	2 600	20	2 620	0,8%	6 722	30	6 752	0,4%
Débit vendredi	4 481	11	4 492	0,2%	2 752	18	2 770	0,6%	7 233	29	7 262	0,4%
Débit samedi	3 038	8	3 046	0,3%	1 930	11	1 941	0,6%	4 968	19	4 987	0,4%
Débit Moyen Dim.& Fériés	1 945	2	1 947	0,1%	1 135	4	1 139	0,4%	3 080	6	3 086	0,2%
Débit Moyen de Jour (6h - 22h)	3 297	10	3 307	0,3%	2 089	17	2 106	0,8%	5 386	27	5 413	0,5%
Débit Moyen de Nuit (22h - 06h)	147	0	147	0,0%	63	0	63	0,0%	210	0	210	0,0%
Débit Moyen horaire	144	0	144	0,3%	90	1	90	0,8%	233	1	234	0,5%

Vitesse (km/h)	Sens 1		Sens 2	
	VL	PL	VL	PL
Vitesse moyenne/période	47	39	47	44
Vitesse moyenne de jour	47	39	47	44
Vitesse moyenne de nuit	49	30	52	55
Nbre d'excès de vitesse	27 157	64	16 846	109
V85	57	46	57	51
V50	47	38	47	45
V15	40	32	39	36

V85, V50, V15 : Vitesse en dessous de laquelle roulent 85%, 50%, 15% des usagers



23 rue Fauchier
13002 Marseille
Tél : 04 91 47 56 63
Fax : 04 91 62 59 80
contact@horizonconseil.com
www.horizonconseil.com

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire																																			
Poste 5 : Rue de Châteauneuf																								Sens 1			Chemin des Galettes			Dép. 84		PR 2411		Ind. 5	
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit					
vendredi 8-nov.	VL	15	11	2	9	21	27	72	357	363	323	206	235	278	265	254	373	413	505	261	204	110	79	59	39	4 481	2	505	4 298	183					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	11	0	2	1	0					
	TV	15	11	2	9	21	27	72	357	364	324	207	237	279	265	255	375	413	507	261	204	110	79	59	39	4 492	2	507	4 309	183					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.3%	0.5%	0.8%	0.4%	0.0%	0.4%	0.5%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%			0.3%	0.0%					
samedi 9-nov.	VL	39	13	12	14	23	39	34	39	109	193	307	350	211	118	198	238	267	235	208	164	92	47	39	49	3 038	12	350	2 810	228					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	0	1	8	0					
	TV	39	13	12	14	23	39	34	39	110	194	308	351	212	119	199	238	267	236	208	164	92	47	39	49	3 046	12	351	2 818	228					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.5%	0.3%	0.5%	0.8%	0.5%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%			0.3%	0.0%					
dimanche 10-nov.	VL	41	23	10	6	12	14	20	30	73	108	149	170	203	118	111	105	122	177	192	113	54	55	46	26	1 978	6	203	1 800	178					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	TV	41	23	10	6	12	14	20	30	73	108	149	170	203	118	111	105	122	177	192	113	54	55	46	26	1 978	6	203	1 800	178					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%	0.0%					
lundi 11-nov.	VL	29	4	8	4	8	17	41	24	77	128	138	170	148	117	141	138	162	173	167	113	49	35	20	1	1 912	1	173	1 821	91					
	PL	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	2	3	1					
	TV	29	4	8	4	8	18	41	24	77	128	138	170	148	119	141	138	162	173	167	113	50	35	20	1	1 916	1	173	1 824	92					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	0.2%			0.2%	1.1%					
mardi 12-nov.	VL	4	3	5	8	14	35	86	429	356	243	205	248	242	247	229	232	378	404	229	125	80	57	27	8	3 894	3	429	3 790	104					
	PL	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	13	0	2	13	0					
	TV	4	3	5	8	14	35	87	430	358	243	206	250	243	248	230	233	378	405	229	126	80	57	27	8	3 907	3	430	3 803	104					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	0.2%	0.6%	0.0%	0.5%	0.8%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%			0.3%	0.0%					
mercredi 13-nov.	VL	5	6	7	7	13	26	65	359	250	182	236	271	365	193	255	226	377	355	201	131	96	62	37	9	3 734	5	377	3 624	110					
	PL	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	12	0	2	11	1					
	TV	5	7	7	7	13	26	65	360	251	183	237	271	366	193	256	228	377	355	203	132	96	62	37	9	3 746	5	377	3 635	111					
	%PL	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.5%	0.4%	0.0%	0.3%	0.0%	0.4%	0.9%	0.0%	0.0%	10%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%			0.3%	0.9%					
jeudi 14-nov.	VL	15	2	1	11	13	19	68	416	392	195	191	224	253	218	204	249	424	425	318	182	110	66	34	16	4 046	1	425	3 935	111					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	9	0	2	9	0					
	TV	15	2	1	11	13	19	68	416	392	197	192	226	254	218	205	250	424	425	319	182	110	66	34	16	4 055	1	425	3 944	111					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10%	0.5%	0.9%	0.4%	0.0%	0.5%	0.4%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%			0.2%	0.0%					
vendredi 15-nov.	VL	7	8	4	4	10	19	63	363	368	335	236	258	276	216	252	403	470	400	268	168	115	86	67	51	4 447	4	470	4 277	170					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	8	0	2	8	0					
	TV	7	8	4	4	10	19	63	363	368	336	237	260	276	217	252	404	470	401	269	168	115	86	67	51	4 455	4	470	4 285	170					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.8%	0.0%	0.5%	0.0%	0.2%	0.0%	0.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%			0.2%	0.0%					
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit					
	VL	19	9	6	8	14	25	56	252	249	213	209	241	247	187	206	246	327	334	231	150	88	61	41	25	3 444	6	334	3 297	147					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	10	0	1	10	0					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.0%	0.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%			0.3%	0.0%					
Moyenne des jours ouvrés	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit					
	VL	9	6	4	8	14	25	71	385	346	256	215	247	283	228	239	297	412	418	255	162	102	70	45	25	4 122	4	418	3 986	136					
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	10	0	2	10	0					
	%PL	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.5%	0.8%	0.4%	0.0%	0.4%	0.3%	0.0%	0.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%			0.3%	0.0%					

Classification de vitesse TV/PL - Débit horaire

																							Dép.	PR	Ind.					
<i>Poste 5 : Rue de Châteauneuf</i>																							84	2411	5					
											<i>Sens 2</i>				<i>Rue du Bel Enfant</i>															
Jour	Type	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
vendredi 8-nov.	VL	1	6	2	5	4	9	31	202	231	177	172	159	166	168	166	201	290	295	194	125	68	24	32	24	2 752	1	295	2 669	83
	PL	0	0	0	0	0	0	3	2	0	2	1	2	1	0	0	1	0	2	1	3	0	0	0	0	18	0	3	18	0
	TV	1	6	2	5	4	9	34	204	231	179	173	161	167	168	166	202	290	297	195	128	68	24	32	24	2 770	1	297	2 687	83
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,8%	1,0%	0,0%	1,1%	0,6%	1,2%	0,6%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,7%	0,5%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%			0,7%	0,0%
samedi 9-nov.	VL	12	13	4	2	3	7	16	39	56	117	154	162	173	109	98	138	184	227	166	106	38	33	33	40	1 930	2	227	1 816	114
	PL	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	11	0	2	10	1
	TV	12	13	5	2	3	7	16	40	57	118	155	162	174	110	98	140	185	227	167	106	38	33	33	40	1 941	2	227	1 826	115
	%PL	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	1,8%	0,8%	0,6%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	1,4%	0,5%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%			0,5%	0,9%
dimanche 10-nov.	VL	11	14	7	1	2	3	19	20	47	93	104	126	88	71	76	71	88	94	78	49	38	32	22	12	1 166	1	126	1 094	72
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0	2	5	0
	TV	11	14	7	1	2	3	19	20	47	94	104	128	88	71	76	72	88	94	78	49	38	33	22	12	1 171	1	128	1 099	72
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,4%			0,5%	0,0%
lundi 11-nov.	VL	6	8	6	0	4	5	11	25	47	66	84	96	70	83	78	90	104	128	94	50	27	14	5	3	1 104	0	128	1 067	37
	PL	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	2	1
	TV	6	8	6	0	4	6	11	25	48	66	84	96	70	83	78	90	104	128	94	51	27	14	5	3	1 107	0	128	1 069	38
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%			0,2%	2,6%
mardi 12-nov.	VL	1	2	1	2	1	12	30	232	257	159	172	154	134	173	148	185	258	295	194	91	43	20	8	8	2 580	1	295	2 545	35
	PL	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	2	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	4	17	0
	TV	1	2	1	2	1	12	30	235	257	163	174	157	136	174	148	187	258	295	194	91	43	20	8	8	2 597	1	295	2 562	35
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	2,5%	1,1%	1,9%	1,5%	0,6%	0,0%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%			0,7%	0,0%
mercredi 13-nov.	VL	3	0	3	1	4	12	25	217	193	165	162	204	161	140	170	155	223	265	189	84	40	30	12	8	2 466	0	265	2 423	43
	PL	0	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	1	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	14	0	3	13	1
	TV	3	0	3	1	4	13	25	220	194	166	163	205	161	141	170	157	224	266	190	84	40	30	12	8	2 480	0	266	2 436	44
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%	1,4%	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,0%	0,7%	0,0%	1,3%	0,4%	0,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%			0,5%	2,3%
jeudi 14-nov.	VL	5	3	0	1	2	14	28	227	250	135	121	129	129	167	133	181	275	288	204	105	58	22	15	5	2 497	0	288	2 452	45
	PL	0	0	0	0	0	0	0	6	0	2	2	1	2	1	1	3	3	1	1	1	0	0	0	0	23	0	6	23	0
	TV	5	3	0	1	2	14	28	233	250	137	123	130	131	168	134	184	278	289	205	105	58	22	15	5	2 520	0	289	2 475	45
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	0,0%	1,5%	1,6%	0,8%	1,5%	0,6%	0,7%	1,6%	1,1%	0,3%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%			0,9%	0,0%
vendredi 15-nov.	VL	6	1	2	4	2	11	26	219	249	161	164	158	162	161	149	199	319	265	192	125	58	29	20	26	2 708	1	319	2 636	72
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	2	3	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	20	0	5	20	0
	TV	6	1	2	4	2	11	27	221	252	166	166	161	162	162	149	200	320	265	192	126	58	29	20	26	2 728	1	320	2 656	72
	%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	0,9%	1,2%	3,0%	1,2%	1,9%	0,0%	0,6%	0,0%	0,5%	0,3%	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%			0,8%	0,0%
Moyenne semaine	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	6	6	3	2	3	9	23	148	166	134	142	149	135	134	127	153	218	232	164	92	46	26	18	16	2 152	2	232	2 089	63
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	17	0	2	17	0
	TV	6	6	3	2	3	9	24	150	167	136	143	151	136	135	127	155	219	233	165	93	46	26	18	16	2 165	2	233	2 106	63
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,2%	1,3%	0,6%	1,5%	0,7%	1,3%	0,7%	0,7%	0,0%	1,3%	0,5%	0,4%	0,6%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%			0,8%	0,0%	
Moyenne des jours ouvrés	Type	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Journée	Mini	Maxi	Jour	Nuit
	VL	3	2	2	3	3	12	28	219	236	159	158	161	150	162	153	184	273	282	195	106	53	25	17	14	2 600	2	282	2 544	56
	PL	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	2	2	1	1	0	2	1	1	1	1	0	0	0	0	20	0	3	20	0
	TV	3	2	2	3	3	12	29	222	237	162	160	163	151	163	153	186	274	283	196	107	53	25	17	14	2 619	2	283	2 564	56
%PL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	1,4%	0,4%	1,9%	1,3%	1,2%	0,7%	0,6%	0,0%	1,1%	0,4%	0,4%	0,5%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%			0,8%	0,0%	

ANNEXE 4 : ETUDE ACOUSTIQUE – CIA



Etude d'impact acoustique



1.2. Marseille •
1.1. www.cia-

Projet d'écopôle touristique « Baie des Princes – Natural Resort » à Orange (84)

Avril 2025
Version D



CONSEIL INGÉNIERIE ACOUSTIQUE
BUREAU D'ÉTUDES



Sommaire

1. Introduction	3
2. Méthodologie	4
2.1. Le Bruit : Définition et généralités	4
2.2. Les outils d'investigation	5
2.3. Le contexte réglementaire	6
2.4. Le contexte normatif	6
2.5. Les objectifs acoustiques	7
2.6. Données d'entrées	8
3. Analyse de la situation initiale	9
3.1. Descriptif du site d'étude	9
3.2. Campagne de mesures acoustiques	10
3.3. Simulation acoustique de l'état initial	13
3.4. Conclusion de la situation initiale	15
4. Impact acoustique du projet	16
4.1. Présentation du projet	16
4.2. Modélisation acoustique du projet	17
4.3. Impact acoustique sur les bâtiments projetés	19
4.4. Impact du projet hors zone de travaux	20
5. Conclusion	21

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation	3
Figure 2 : Descriptif des bâtiments autour de la zone d'étude – Source : https://www.geoportail.gouv.fr/	9
Figure 3 : Classement sonore des infrastructures routières dans le département du Vaucluse (2016) – Source : https://www.vaucluse.gouv.fr/	9
Figure 4 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats des mesures acoustiques	11
Figure 5 : Vue 3D de la zone d'étude	13
Figure 6 : Plan masse du projet	16
Figure 7 : Vue 3D du projet	17

Liste des tableaux

Tableau 1 : Echelle des bruits	4
Tableau 2 : Critères de définition des zones d'ambiance sonore	7
Tableau 3 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques	12

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	14/02/2025	Original	KP	PJ	PYN
B	18/02/2025	Prise en compte des remarques Immobilis	KP	PJ	PYN
C	20/02/2025	Prise en compte des remarques Citadia	KP	PJ	PJ
D	17/04/2025	Prise en compte des remarques Citadia	KP	PJ	PYN

1. Introduction

Le présent rapport de mesures acoustiques s'inscrit dans le cadre du projet de création de l'écopôle touristique « Baie des princes – Natural Resort » à Orange (84).

Cette étude vise à définir l'impact acoustique des voies sur le projet et définir les contraintes réglementaires en application de la réglementation relative au bruit des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Cette étude est réalisée pour le compte de la société Immobilis, maître d'ouvrage du projet.

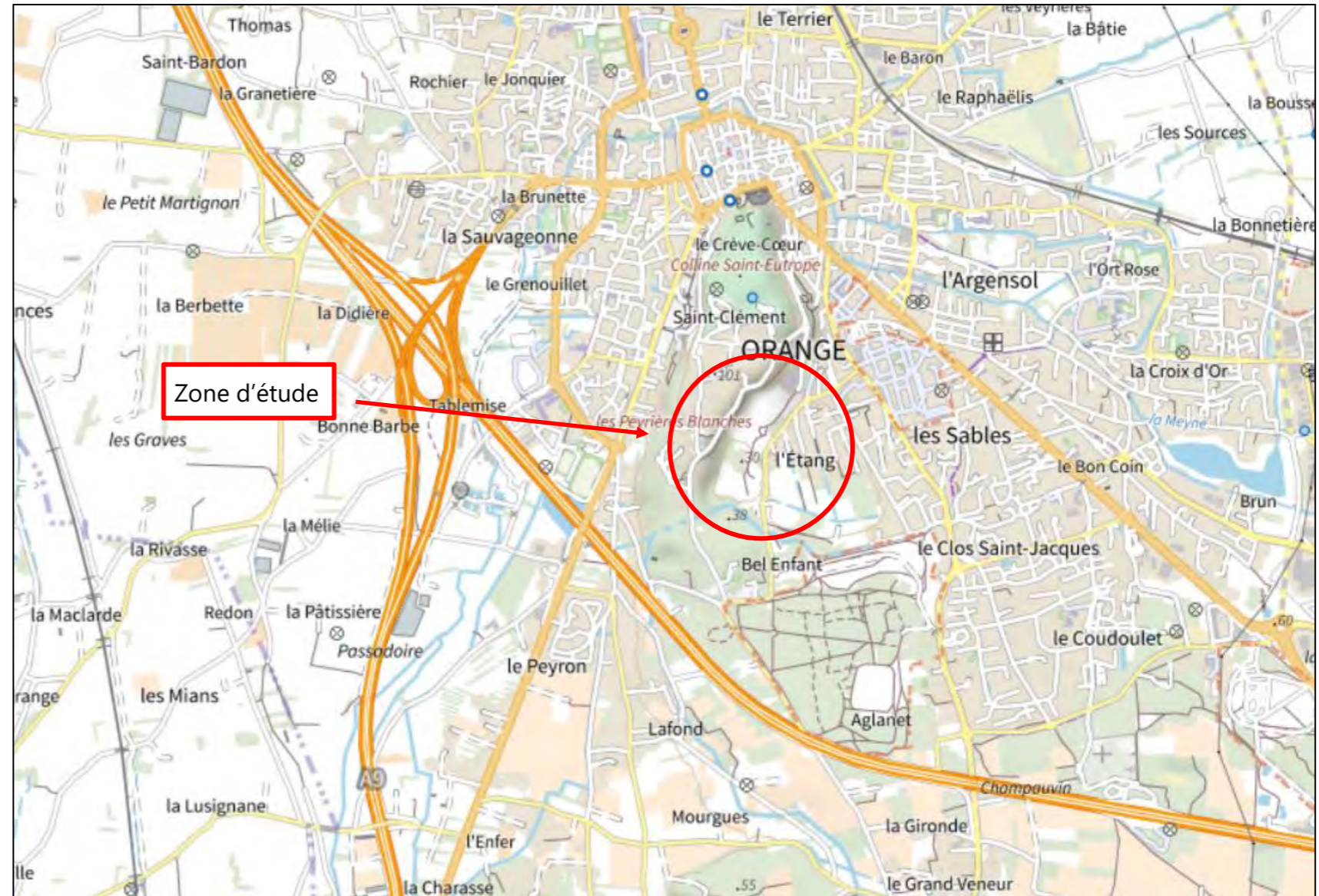


Figure 1 : Plan de situation

2. Méthodologie

2.1. Le Bruit : Définition et généralités

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre.

Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de **340 m/s**.

On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).

La gêne vis-à-vis du bruit est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec la problématique acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence.

Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus :

- Période de sommeil ;
- Conversation ;
- Période de repos ou de travail ;

Périodes réglementaires : En matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) : on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le bruit s'exprime en décibel suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà).

Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A) :

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

De la même manière, la somme de 10 sources de bruit de même intensité se traduit par une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A) :

$$10 \times 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

Le niveau acoustique fractile, LAN, t. Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1s.

La réduction du bruit dans l'environnement porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicule moins bruyant mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation acoustique des façades des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

Tableau 1 : Echelle des bruits

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	En criant
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	Difficile
Habitation proche d'une autoroute	70	Bruyant	En parlant fort
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	A voix normale
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	A voix basse
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	



2.2. Les outils d'investigation

Les mesures acoustiques

Elles sont réalisées suivant les principes des normes NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation » et NF S 31-010 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 20 minutes.

L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne (LAeq 6h-22h) et nocturne (LAeq 22h-6h).

La modélisation par calcul

Co-développement CSTB-Geomod, **MITHRA-SIG V5** est le premier module de la gamme logicielle MITHRA-Suite, conçu pour simuler la propagation des ondes sonore à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé. Le logiciel historique "Mithra" du CSTB a pour cela été couplé avec le logiciel de SIG Cadcorp de SIS pour créer MITHRA-SIG.

La toute dernière version, **MITHRA-SIG V5**, est une refonte complète du logiciel, exploitant la nouvelle génération des moteurs de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique). Cette dernière version intègre également la NMPB 2008.

MITHRA-SIG est en particulier le logiciel exploité par pratiquement tous les Services Techniques du Ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux Bureaux d'Études, des Collectivités Locales, des Associations.

Ce logiciel comprend :

- **Un programme de digitalisation du site** qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants.
- **Des sources de bruits simulées** : Route, Fer et Industrie.
- **Calcul sur récepteurs** et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- **Un programme de propagation de rayons sonores** : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.
- **Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique** qui permet,
 - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
 - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).
- **Un module SIG** permettant la mise en forme des résultats obtenu de façon géo référencé.

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie. La version 5 de Mithra SIG intègre la NMPB 2008.





2.3. Le contexte réglementaire

Réglementation sur le bruit des infrastructures

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- **L'article L 571-1 du Code de l'Environnement** précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, **l'article L.571-9** du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».
- **Les articles R571-44 à R751-52-1 du Code de l'Environnement** relatif à la limitation du bruit des aménagements, infrastructures et matériels de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article précise que le maître d'ouvrage de travaux de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure est tenu, sous réserve des situations prévues à l'article R. 571-51, de prendre les dispositions nécessaires pour que les nuisances sonores affectant les populations voisines de cette infrastructure soient limitées, dans les conditions fixées par la présente sous-section, à des niveaux compatibles avec le mode d'occupation ou d'utilisation normal des bâtiments riverains ou des espaces traversés.
- **L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995** fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.
- **La circulaire du 12 décembre 1997, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques**, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national.
- **L'Arrêté du 29 septembre 2022** fixe à titre expérimental les modalités de détermination et d'évaluation applicables à l'établissement d'indicateurs de gêne due au bruit événementiel des infrastructures de transport ferroviaire

Classement sonore des infrastructures

- **Les articles R571-32 à R751-43 du code de l'environnement**, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- **Arrêté du 30 mai 1996**, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- **Arrêté du 25 avril 2003**, relatif à la limitation du bruit dans les hôtels, les établissements d'enseignement et de santé ;

- **Arrêté du 23 juillet 2013**, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 ;
- **Arrêté du 3 septembre 2013** illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié 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

Cartographie du bruit

- **Décret n°2006-361 du 24 mars 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- **Arrêté du 4 avril 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- **Circulaire du 7 juin 2007**, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

2.4. Le contexte normatif

Normes de mesurages

- **La norme NF S 31-010** de décembre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage" amendée par la version NF S 31-010/A1 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;
- **La norme NF S 31-110** de novembre 2005 "caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation" ;
- **La norme NF S 31-085** de novembre 2002 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

Normes de calculs acoustiques

- **La norme NF S 31-130 de décembre 2008** "Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique" qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
- **La norme NF S 31-132 de décembre 1997** "Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur" – Typologie des méthodes de prévision" qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
- **La norme NF S 31-133** "calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire" qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.



2.5. Les objectifs acoustiques

Pour le projet, il est nécessaire de définir l'ambiance sonore préexistante sur la zone. Les seuils et objectifs acoustiques à prendre en compte sont précisés dans l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997. Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore.

Tableau 2 : Critères de définition des zones d'ambiance sonore

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
Modérée	< 65.0	< 60.0
Modérée de nuit	≥ 65.0	< 60.0
Non modérée	< 65.0	≥ 60.0
	≥ 65.0	≥ 60.0

Construction de bâtiments

L'arrêté du 25 avril 2003 précise les objectifs d'isollements acoustiques des hôtels et résidences de tourisme dans les secteurs affectés par le bruit.

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de [l'arrêté du 5 mai 1995](#) relatif au bruit des infrastructures routières ;
- à l'aide de mesures réalisées selon la norme NF S 31-085.

L'article 5 de l'arrêté du 25 avril 2003 stipule que la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,Tr}$ des chambres vis-à-vis des bruits des infrastructures de transports terrestres est la même que celle imposée aux bâtiments d'habitation de l'arrêté du 30 mai 1996 (modifié par l'article du 23 juillet 2013).

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimale déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB. Pour les chambres exposées au bruit des aires de livraisons extérieures, cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 35 dB(A).

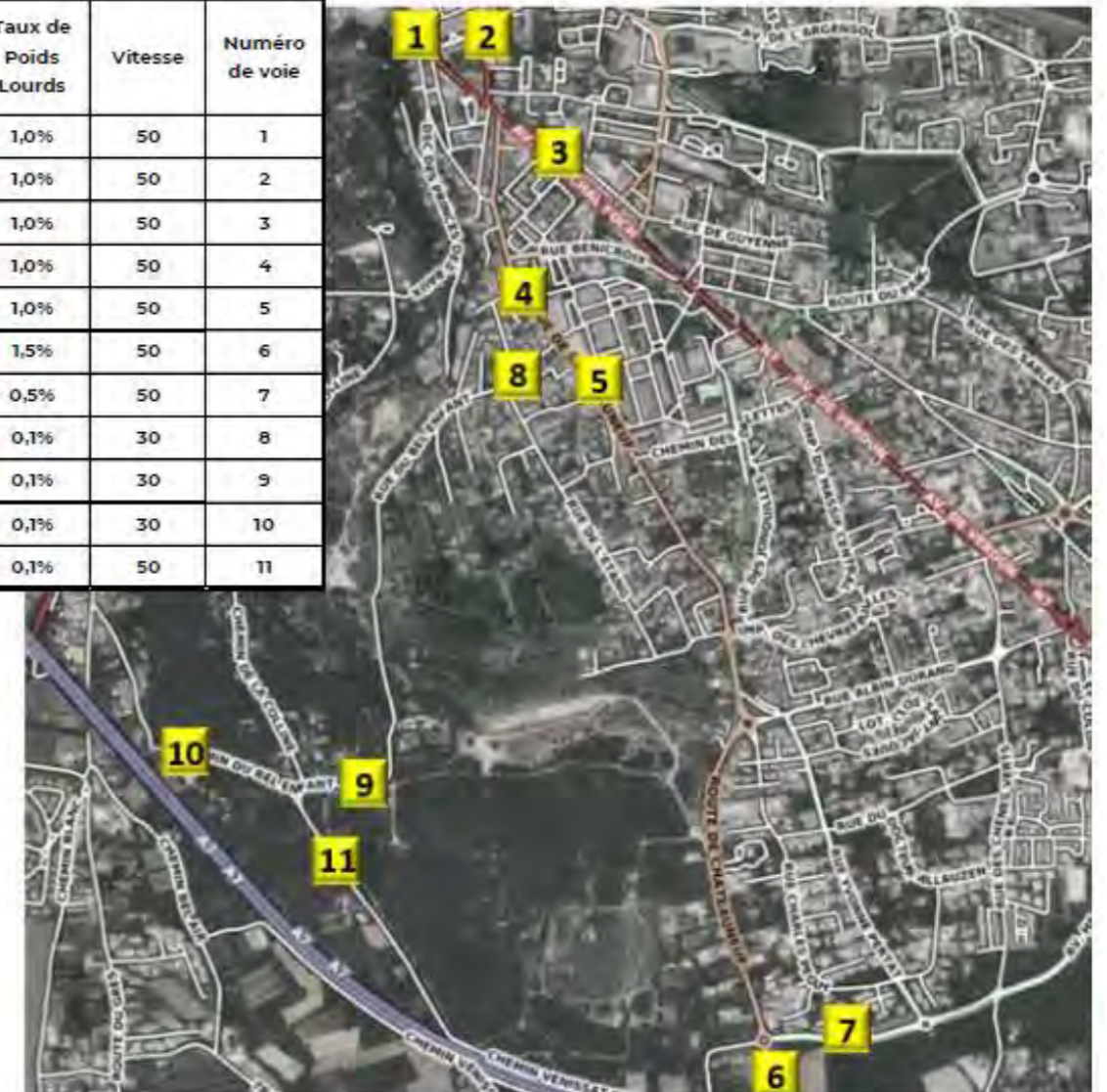
2.6. Données d'entrées

Les données de trafics utilisées pour la présente étude sont issues de l'étude de trafic fourni par Horizon conseil. Le tableau ci-dessous synthétise les différents axes de circulation utilisés pour l'étude et la simulation acoustique du projet en situation initiale et future avec et sans l'aménagement du projet (horizon long terme 2049).

Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

Evaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels aux horizons 2024, 2029 et 2049 (M.E.S. + 20 ans)

Voies de circulation	T.M.J.A. 2024	T.M.J.A. 2029 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2029 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2029 AVEC / SANS projet Baie des Princes	T.M.J.A. 2049 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2049 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2049 AVEC / SANS projet Baie des Princes	Taux de Poids Lourds	Vitesse	Numéro de voie
Av Leclerc	3200	3280	3350	2,1%	3640	3710	1,9%	1,0%	50	1
Bd Daladier	7490	7530	7670	1,9%	8360	8500	1,7%	1,0%	50	2
Av Maréchal Foch	6690	6790	6820	0,4%	7530	7570	0,5%	1,0%	50	3
Rue de Châteauneuf Nord	4860	5080	5330	4,9%	5640	5890	4,4%	1,0%	50	4
Rue de Châteauneuf Sud	5710	5930	5970	0,7%	6590	6620	0,5%	1,0%	50	5
Route de Châteauneuf D68	4950	5240	5310	1,3%	5810	5880	1,2%	1,5%	50	6
Av H. Denoix de St Marc	4290	4800	4940	2,9%	5320	5470	2,8%	0,5%	50	7
Rue du Bel Enfant	1320	1320	1610	22,0%	1320	1610	22,0%	0,1%	30	8
Chemin du Bel Enfant Est	570	570	1000	75,4%	570	1000	75,4%	0,1%	30	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	1660	1660	1870	12,7%	1660	1870	12,7%	0,1%	30	10
Chemin de Venissat Nord	1390	1410	1620	14,9%	1410	1620	14,9%	0,1%	50	11



3. Analyse de la situation initiale

3.1. Descriptif du site d'étude

Les bâtiments

La zone du projet est majoritairement entourée d'habitations, et de quelques bâtiments à caractère industriel, commercial ou agricole.

On note la présence de bâtiments sensibles :

- Le collège/lycée privé St-Louis ;

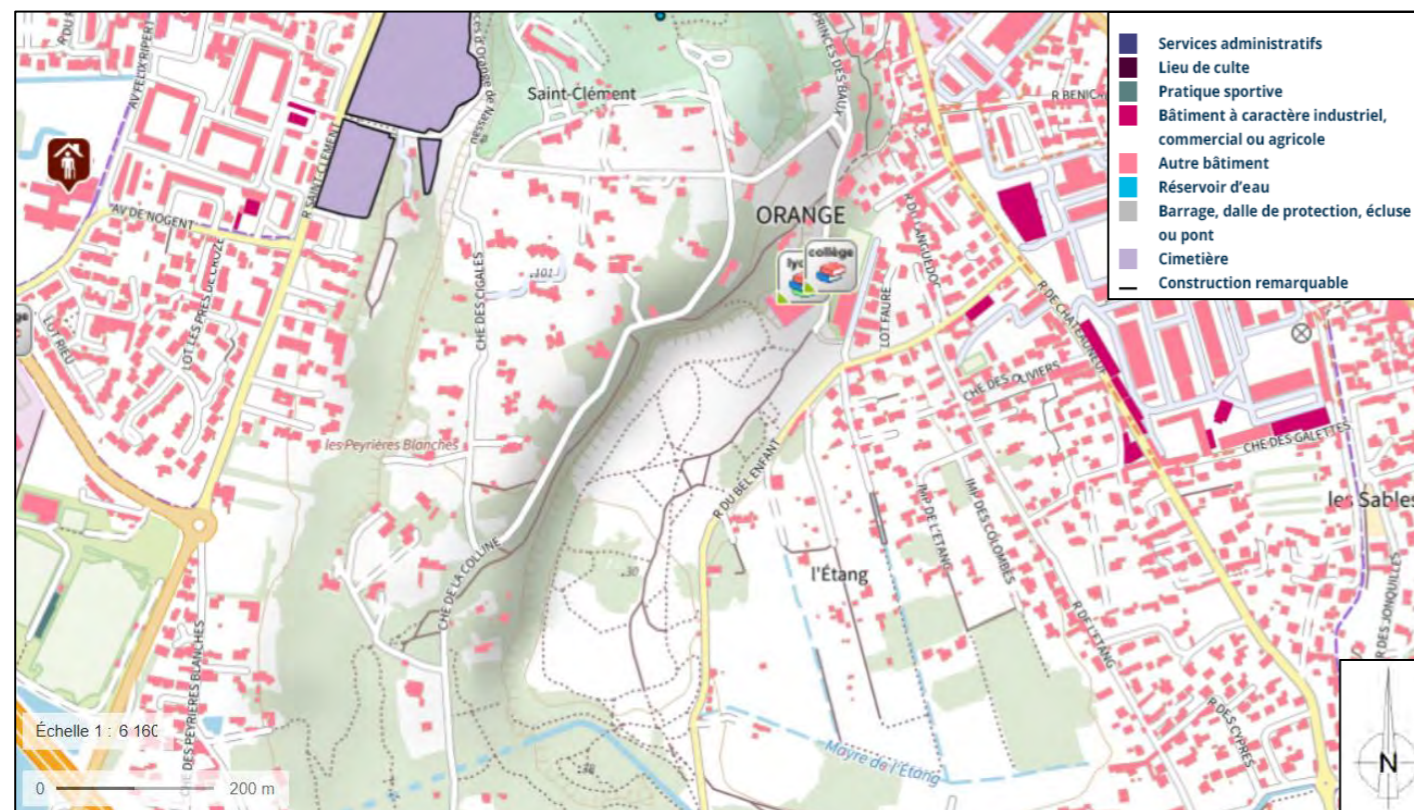


Figure 2 : Descriptif des bâtiments autour de la zone d'étude – Source : <https://www.geoportail.gouv.fr/>

Dispositifs de protection à la source

Aucun dispositif de protection à la source n'a été relevé dans la zone d'étude.

Les sources de bruits

Lors de nos investigations, les sources de bruits identifiées ont été :

- Le chemin du bel Enfant (Non classé);
- Le chemin de la colline (Non classé);
- L'autoroute A7 (Catégorie 1) ;
- Le collège/lycée privé St-Louis ;
- L'environnement (Faune et flore).

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

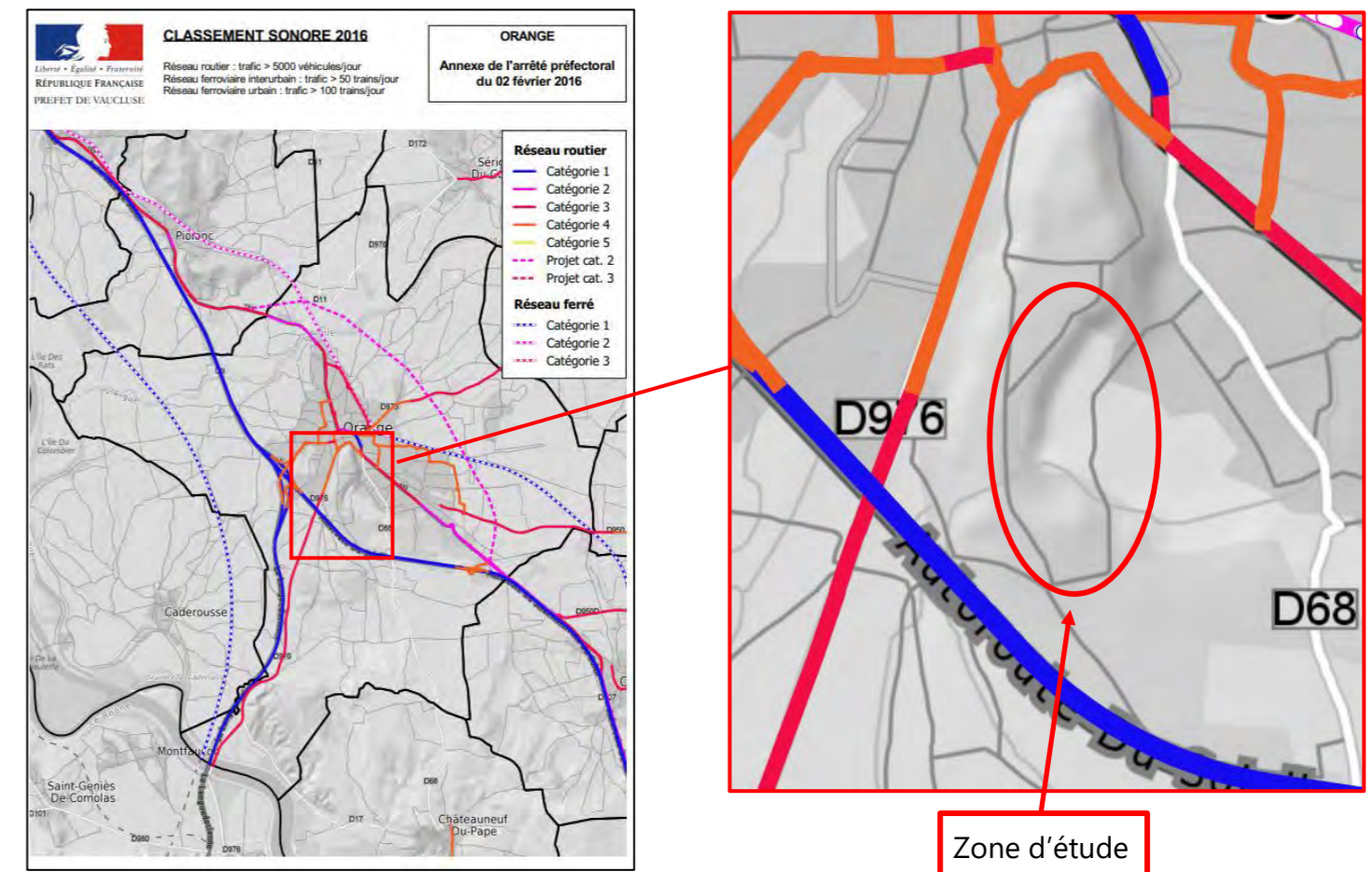


Figure 3 : Classement sonore des infrastructures routières dans le département du Vaucluse (2016)-
Source : <https://www.vaucluse.gouv.fr/>



3.2. Campagne de mesures acoustiques

Les mesures acoustiques

Nous présentons dans cette partie les résultats de la campagne de mesures acoustiques réalisée du 04/11/2024 au 05/11/2024.

Au total, 3 mesures de longue durée (24h) et 3 mesures de courte durée (30min) ont été réparties sur la zone d'étude.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 1 du présent document. Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085 et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le détail et traitement des mesures acoustiques réalisées est consultable dans le rapport d'état initial transmis en Novembre 2024.

Les conditions de trafic

La campagne de mesures s'est déroulée en semaine et en dehors des périodes de vacance scolaire dans des conditions jugées représentatives d'une situation habituelle. Aucune perturbation des conditions de trafic n'a été observée lors de nos investigations.

Les conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France d'Orange (force et direction du vent, température – voir annexe).

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-010 :

U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\approx 45^\circ$)	T4 : Nuit et (nuageux ou vent)
U5 : Vent fort portant	T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- - État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z État météorologique nul ou négligeable
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

Localisation et résultats des mesures acoustiques

Le plan ci-après localise et présente les résultats des mesures acoustiques réalisées. Le détail des mesures et des résultats sont présentés dans les tableaux suivant.

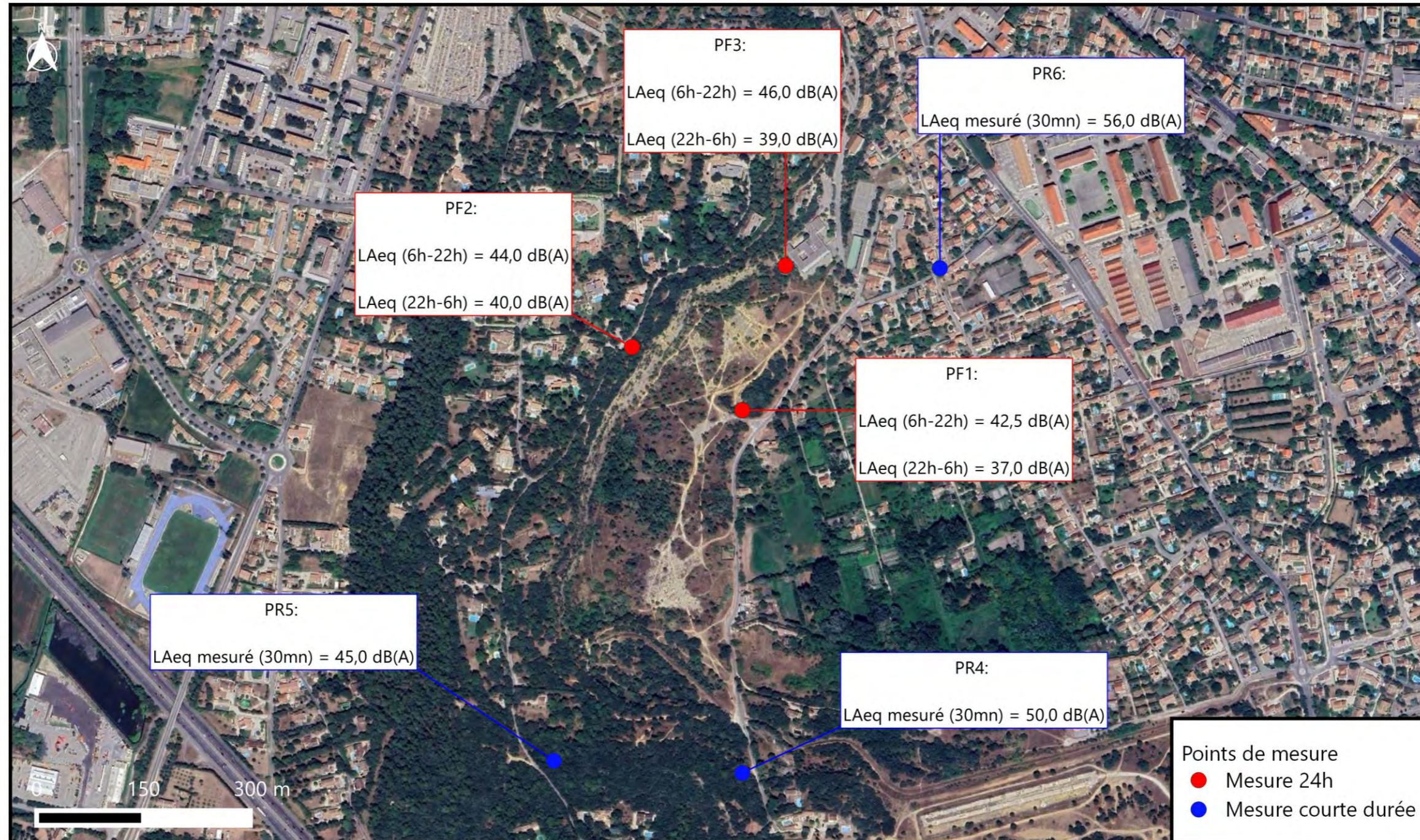


Figure 4 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats des mesures acoustiques



Tableau 3 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques.

Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*	LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*	LAeq (30 min) mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore	Source de bruit prépondérante // Parasites
PF1	du 04/11/2024 au 05/11/2024 (24 heures)	44.12654, 4.809406, 84100 Orange	42,5	37,0	-	Modérée	Circulation routière : Chem. Du Bel enfant
PF2	du 04/11/2024 au 05/11/2024 (24 heures)	44.12745, 4.807531, 84100 Orange	44,0	40,0	-	Modérée	Circulation routière : Chem. De la Colline
PF3	du 04/11/2024 au 05/11/2024 (24 heures)	44.12833, 4.810224, 84100 Orange	46,0	39,0	-	Modérée	Circulation routière : Chem. Du Bel enfant
PR4	Le 04/11/2024 (30 minutes)	44.12194, 4.809269, 84100 Orange			50,0	Modérée	Circulation routière : Chem. Du Bel enfant
PR5	Le 04/11/2024 (30 minutes)	44.12210, 4.806002, 84100 Orange			45,0	Modérée	Circulation routière : Chem. De la Colline
PR6	Le 04/11/2024 (30 minutes)	44.12829, 4.812909, 84100 Orange			56,0	Modérée	Circulation routière : Chem. Du Bel enfant

(*) – Les valeurs sont arrondies au ½ dB près

Commentaires :

- Les résultats permettent de définir une ambiance sonore :
 - **Modérée** pour l'ensemble des points de mesures.

3.3. Simulation acoustique de l'état initial

Modélisation acoustique du site d'étude

A partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5. Il a été tenu compte de son emprise et de ses caractéristiques géométriques.

Tous les bâtiments ont été repérés in situ en identifiant leurs caractéristiques : nature, nombre d'étage, orientation des façades, etc.

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification des habitations proches.

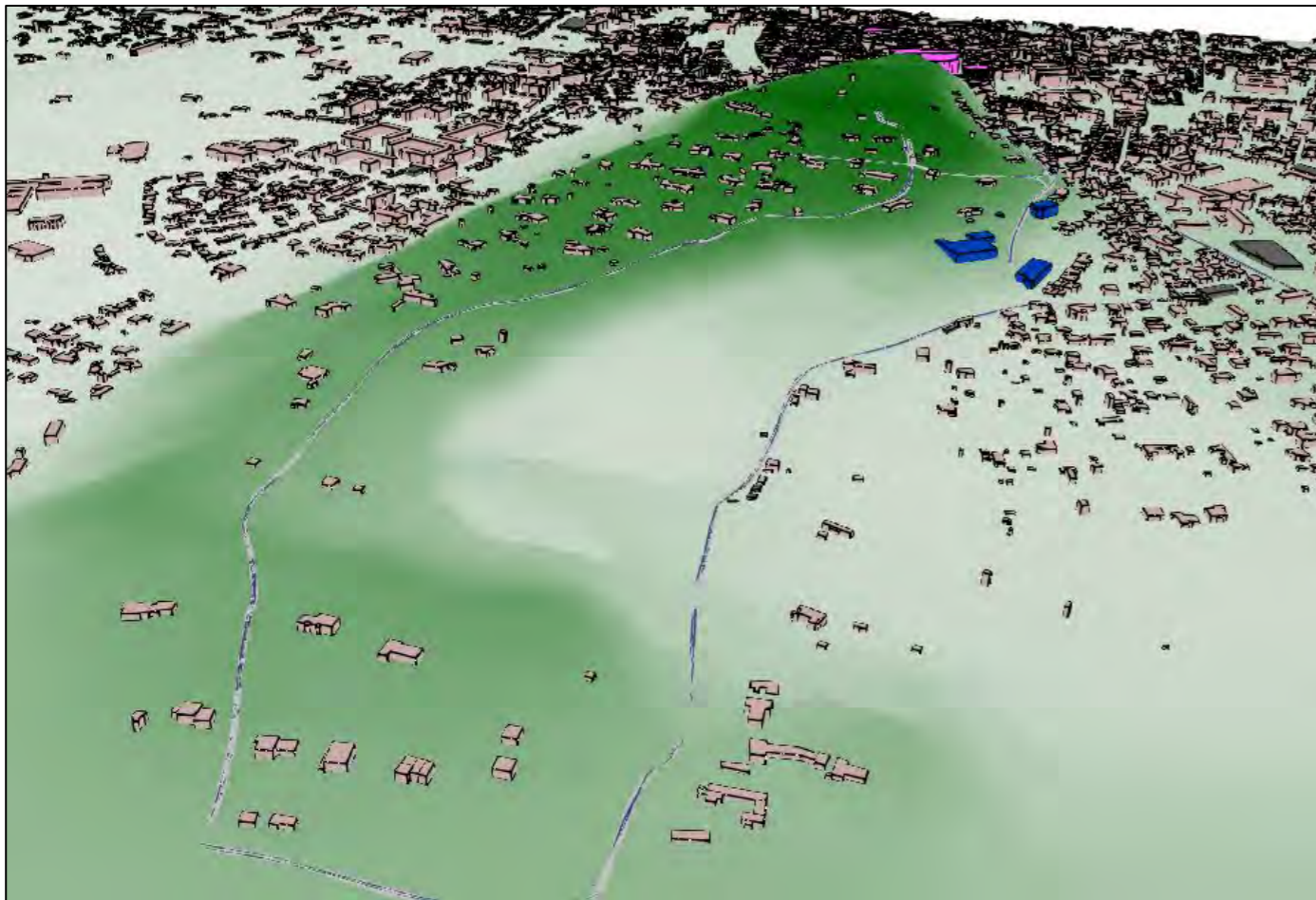


Figure 5 : Vue 3D de la zone d'étude

Calage du modèle de calcul

Un modèle de calcul a été bâti en considérant les éléments relevés sur site pendant les mesures de bruit (trafics, météo, etc.). Des calculs acoustiques ont ensuite été réalisés aux emplacements des points de mesure de façon à les comparer aux niveaux mesurés.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour le calage du modèle numérique :

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : homogènes ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2024 (voir 2.6-Données d'entrées), en l'absence de comptages simultanés aux mesures acoustiques ;
 - Vitesse correspondant à la vitesse réglementaire (vitesse calée sur nos observations in situ et sur les résultats de la mesure acoustique)

Comparaison mesures/calculs

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus :

Point de mesure	Position	Période jour (6h-22h)			Période nuit (22h-6h)		
		LAeq mesuré en dB(A)*	LAeq calculé en dB(A)*	Ecart	LAeq mesuré en dB(A)*	LAeq calculé en dB(A)*	Ecart
1	Champ libre	42,5	44,0	+1,5	37,0	37,0	+0,0
2	Champ libre	44,0	45,0	+1,0	40,0	39,0	-1,0

(*) Valeurs arrondies au 1/2 dB près

Dans le cas présent, les écarts s'expliquent par :

- les incertitudes de mesure et de calcul
- Des données de trafics décorréliées des mesures acoustiques;

Le modèle établi est donc validé pour l'intégralité de l'étude.

Calcul en situation initiale

A partir du modèle de calcul validé des calculs acoustiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude sans projet pour caractériser l'ambiance sonore préexistante.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés :

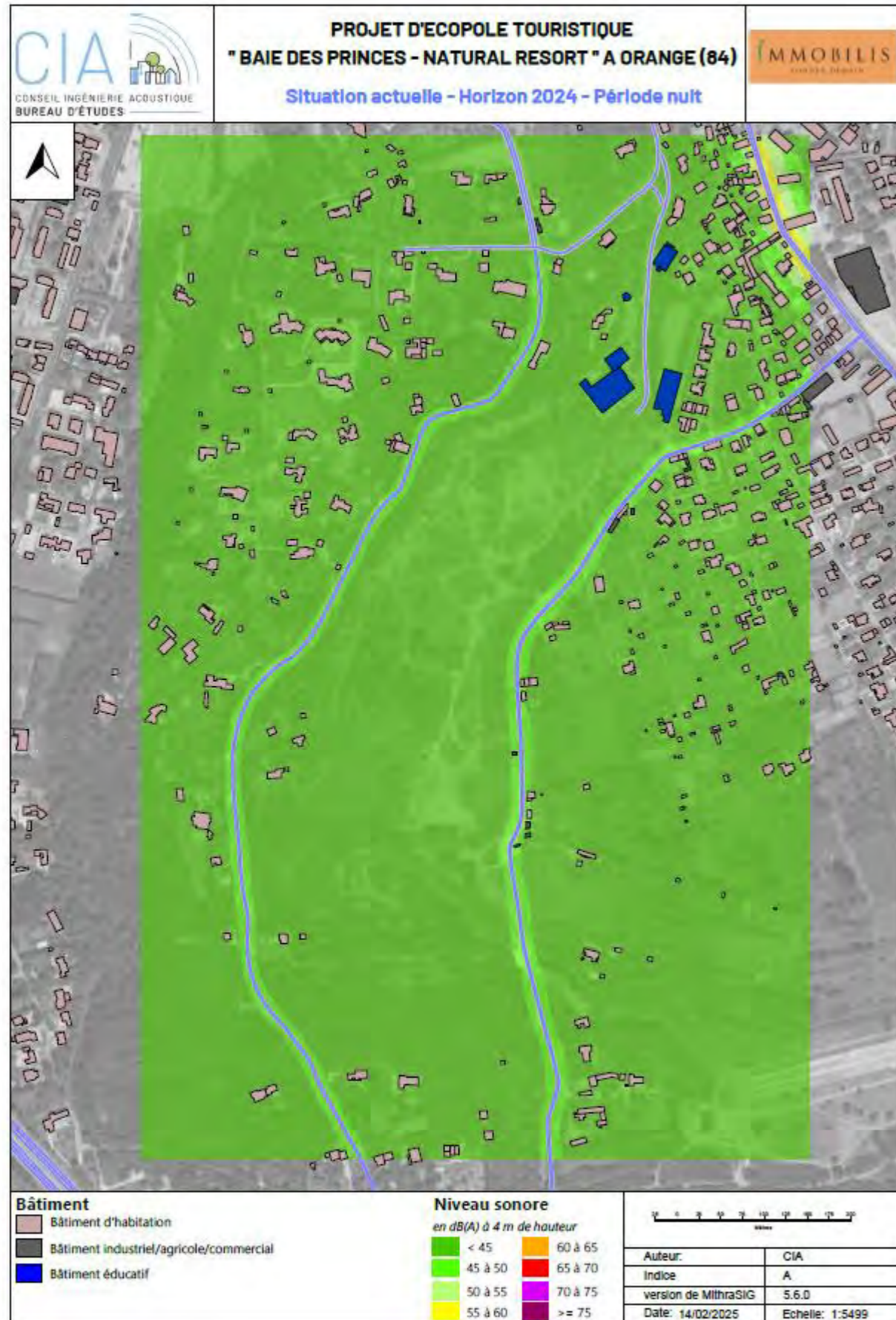
- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : 50% favorables ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2024 (étude de trafic – 2.6 données d'entrée);
 - Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;

Les résultats sont présentés sous formes de cartes de résultats qui se déclinent de la façon suivante :

Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)),

Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).





3.4. Conclusion de la situation initiale

L'analyse de la situation initiale a porté sur :

- L'identification des infrastructures de transports terrestres ;
- La caractérisation des émissions sonores des principales sources de bruit ;
- L'analyse de l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude.

Cette analyse s'appuie sur :

- Des mesures acoustiques d'état initial ;
- Une modélisation acoustique de la zone d'étude ;
- Des simulations acoustiques basées sur le modèle de calcul validé.

Ces investigations ont permis de déterminer que le projet s'inscrit dans une ambiance sonore préexistante qu'on peut qualifier de **modérée** au sens des textes réglementaires de référence relatifs aux infrastructures de transport.

4. Impact acoustique du projet

4.1. Présentation du projet

Le projet vise à créer un éco pôle touristique comprenant les éléments suivant :

- Hôtel Life Style : 180 chambres
- Restaurant Rooftop
- Résidence d'affaires – Hôtel d'entreprises : 80 chambres
- Résidence Sénior touristique : 150 unités d'hébergement
- Résidence Écotouristique / Cyclotouristique / OEnotouristique : 130 unités d'hébergement
- Bureaux – Services techniques et administratifs associés à la gestion et à l'exploitation du site.

La desserte du projet sera assurée par :

- Un réseau de cheminements piétons et cyclables, en lien avec le centre-ville d'Orange et les voies vertes existantes et projetées (liaison ViaRhôna – Via Venaissia),
- L'accès routier sera par le sud, par la Route de Châteauneuf du Pape (D68), puis le chemin de Venissat Nord et la partie sud de la rue du Bel Enfant.

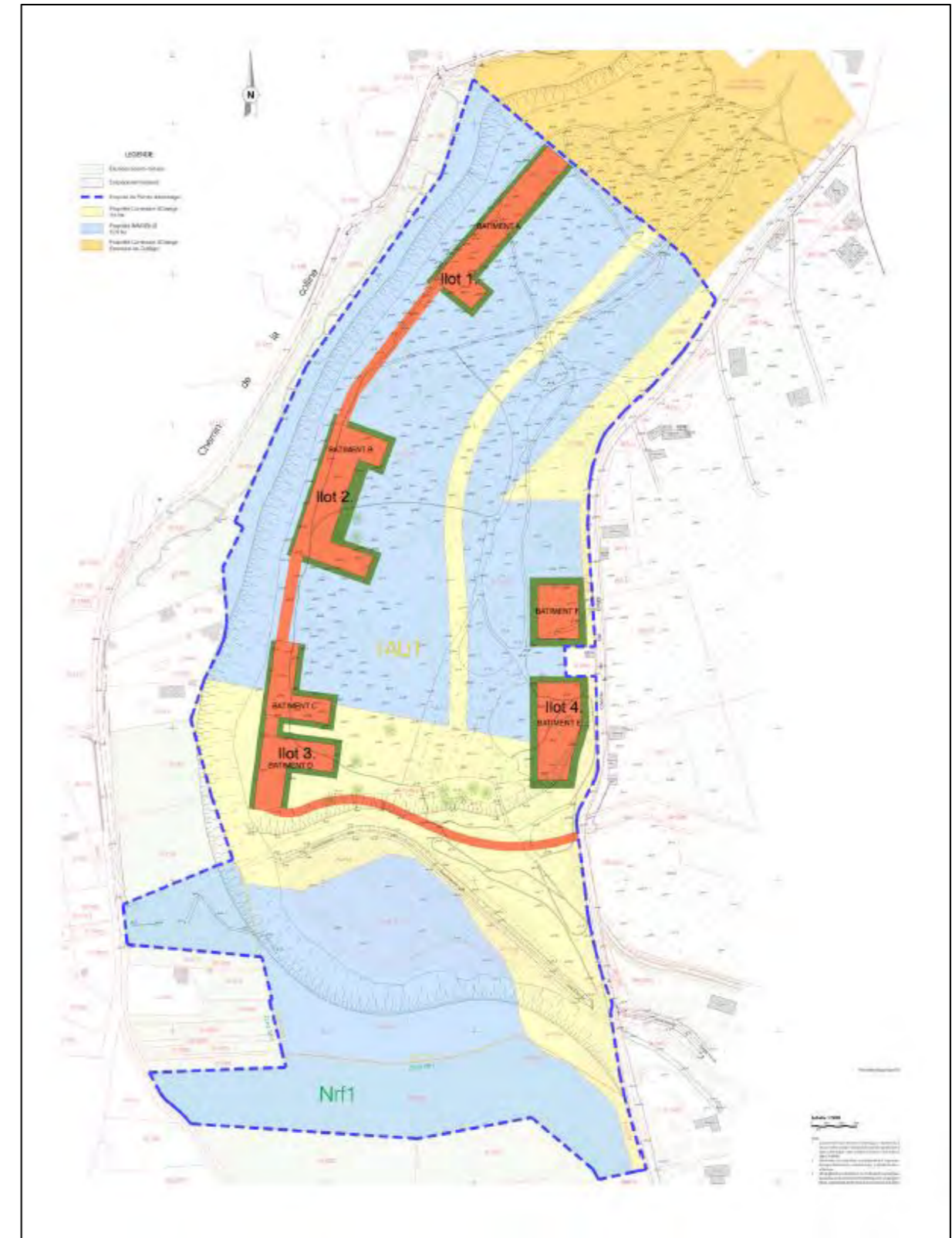


Figure 6 : Plan masse du projet



4.2. Modélisation acoustique du projet

La modélisation acoustique et géographique de la situation projetée s'appuie sur la modélisation de l'état initial et du plan masse transmis par Immobilis.

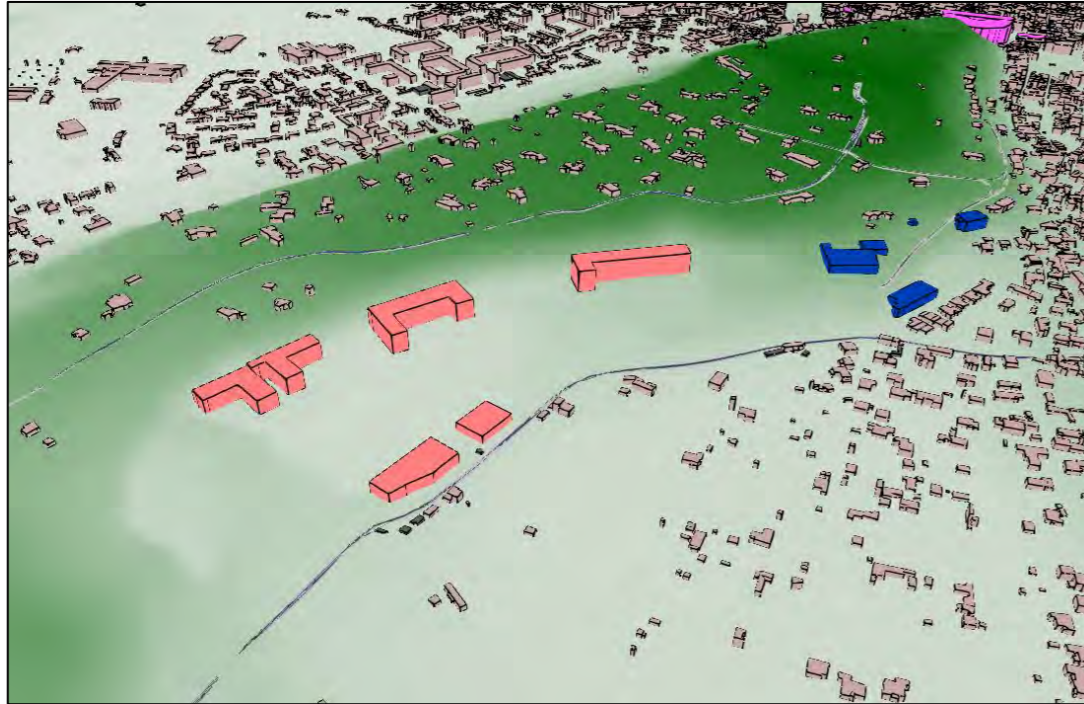


Figure 7 : Vue 3D du projet

SIMULATION DE LA SITUATION PROJETEE

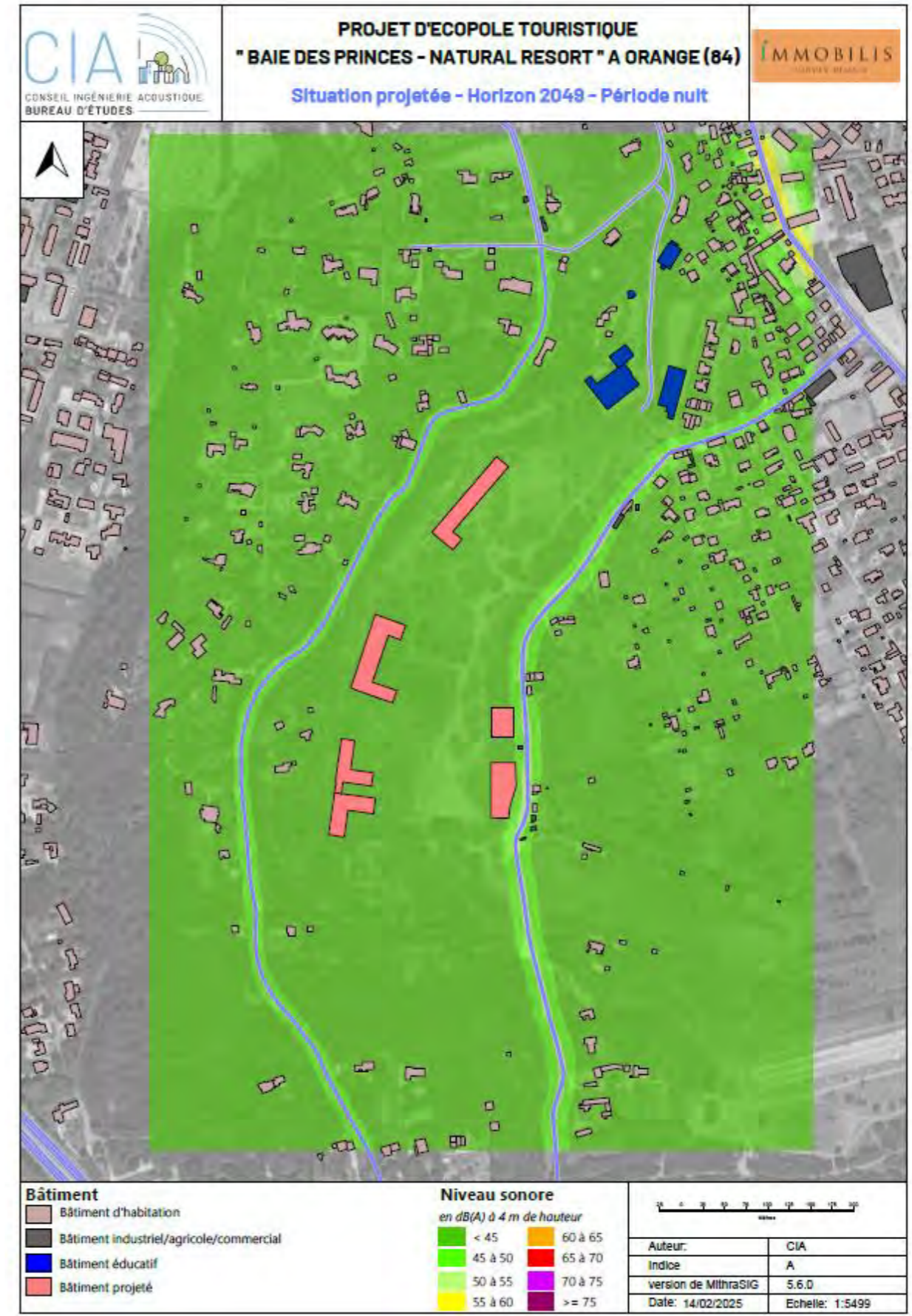
A partir de la modélisation établie, des calculs acoustiques ont été réalisés pour la situation future en 2049.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour caractériser l'impact acoustique du projet :

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : 50 % favorable;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2049 (étude de trafic – 2.6 données d'entrée) ;
 - Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;

Les cartes de résultats des calculs acoustiques en situation projetée sont déclinées de la façon suivante :

- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)),
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).



4.3. Impact acoustique sur les bâtiments projetés

Ces prescriptions incombent au maître d'ouvrage des bâtiments projetés.

Le projet prévoit :

- La création de 6 bâtiments de logements de tourisms;

L'application de la réglementation du 25 avril 2003 stipule que les isollements des chambres des hôtels et des résidences touristiques exposées au bruit d'infrastructures de transport terrestres seront identiques à celle imposée aux logements, (arrêté du 23 juillet 2013 modifiant celui du 30 mai 1996).

Cela consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments déterminés à partir des niveaux de bruits calculés :

- Le niveau de bruit à l'intérieur des chambres doit être égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne ;
- La valeur d'isolement doit être égale ou supérieur à 30 dB.
- Les chambres exposées à des aires de livraison extérieures doit être au minimum de 35 dB.

La carte ci-après présente :

- Le niveau d'isolement minimal par bâtiment à atteindre, pour les étages les plus exposés, selon les trafics prévus dans l'étude de déplacement à l'horizon 2049.

NOTA : Ces contraintes d'isolement sont à considérer dès la conception des bâtiments.

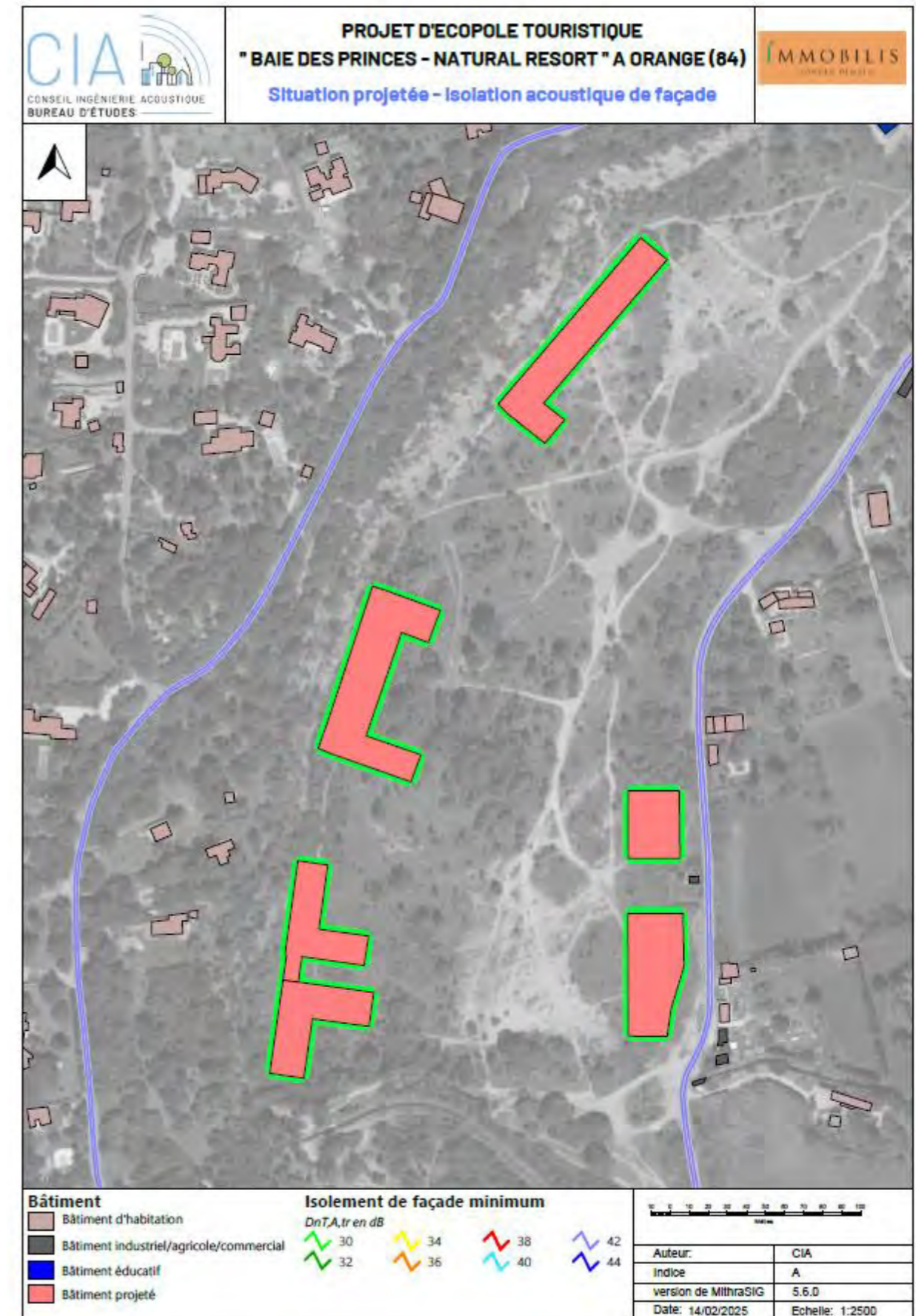
Interprétation des résultats :

Le tableau et la carte de résultats mettent en évidence :

- Des niveaux d'isolement de 30 dB sur la totalité des bâtiments projetés.

Ces niveaux d'isolement sont courants pour des bâtiments exposés à des infrastructures routières et ne présentent pas de difficultés techniques particulières.

Nota : Le positionnement des aires de livraisons n'étant pas connu, celles-ci n'ont pas été prises en compte. Il conviendra au Maître d'ouvrage de bien respecter un isolement de 35 dB pour les chambres qui y seront exposées.





4.4. Impact du projet hors zone de travaux

La création du projet va générer une augmentation des circulations routières sur la zone d'étude. En se basant sur les données de la situation de référence, l'incidence du projet peut être déterminée en terme d'émission acoustique des routes à long terme pour les habitants situés aux alentours de la zone d'étude. Le tableau ci-après présente les résultats :

Infrastructure	TMJA				Gain acoustique en dB(A)
	Référence 2049		Projet 2049		
	TV	PL	TV	PL	
Av Leclerc	3640	36	3710	37	0,1
Bd Daladier	8360	84	8500	85	0,1
AV Maréchal Foch	7530	75	7570	76	0,0
Rue du Châteauneuf Nord	5640	56	5890	59	0,2
Rue du Châteauneuf Sud	6590	66	6620	66	0,0
Route de Châteauneuf D68	5810	87	5880	88	0,1
Av H. Denoix de St Marc	5320	27	5470	27	0,1
Rue du Bel enfant	1320	1	1610	2	0,9
Chemin du Bel enfant Est	570	1	1000	1	2,4
Chemin du Bel enfant Ouest	1660	2	1870	2	0,5
Chemin de Venissat Nord	1410	1	1620	2	0,6

Le projet entraîne une très faible augmentation du trafic sur les sections aux alentours du projet. Par conséquent, aucune nuisance sonore supplémentaire ne sera perçue par les riverains par rapport à une situation sans projet.

Néanmoins, les circulations liées au projet sur le chemin du Bel enfant entraîneront une augmentation en terme d'émissions acoustiques plus importante que les autres sections routières, car il s'agit du chemin d'accès principal du projet. Les riverains du secteur percevront une légère différence par rapport à une situation sans projet. Les trafics induits sur cette section restent malgré tout très faibles et les seuils admissibles (60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit) ne sont donc jamais dépassés.

Au-delà du fait que ces sections de route ne font pas l'objet de travaux, et qu'il n'y a donc aucune obligation de mettre en place des protections acoustiques, même si une transformation était ici considérée comme « significative » au sens de l'article R.571-44 du Code de l'Environnement (+2 dB(A) par rapport à une situation de référence sans projet), les niveaux de bruit resteraient inférieurs aux seuils admissibles réglementaires (60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit). Aucune protection réglementaire ne serait due par le maître d'ouvrage



5. Conclusion

Le présent document a permis d'étudier l'impact acoustique du futur projet immobilier « Baie des princes – Natural Resort » à Orange (84).

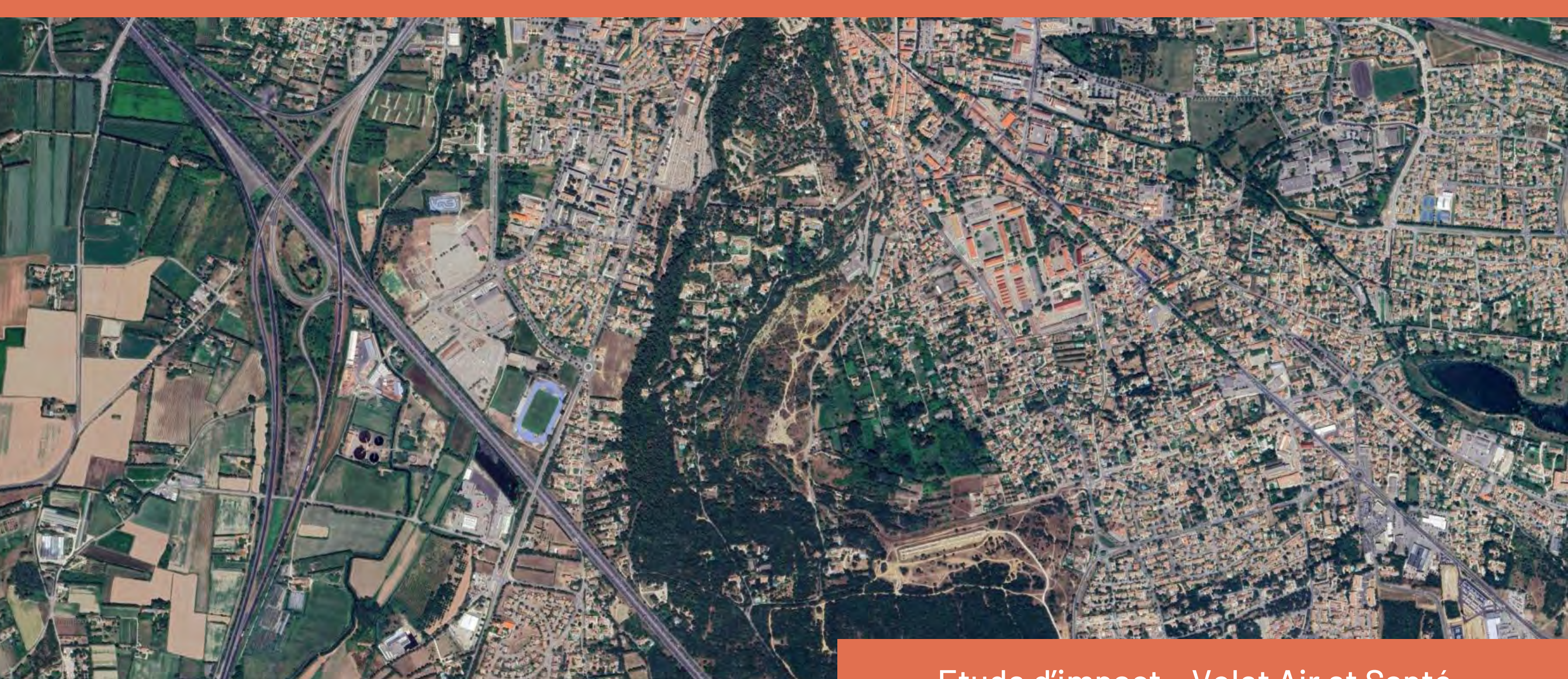
Les conclusions présentées ici se basent sur une campagne de mesures acoustiques réalisées in situ, sur des données de trafic & sur une simulation acoustique de la situation projetée.

Les investigations menées ont mis en évidence :

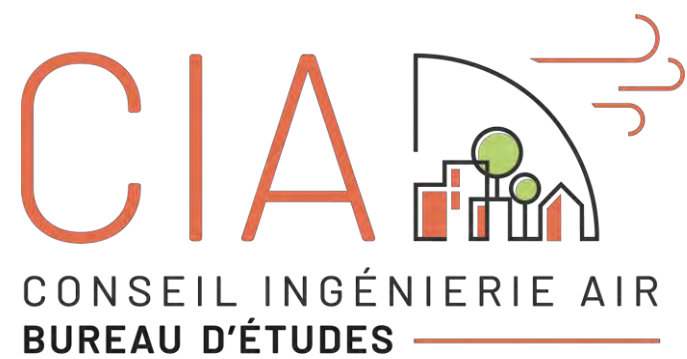
- Une ambiance sonore préexistante modérée de la zone d'étude ;
- Des niveaux d'isollements minimum à atteindre de 30 dB pour tous les bâtiments du projet. Ces niveaux d'isolement sont courants pour des bâtiments exposés au bruit d'infrastructures routières et ne présentent pas de difficultés techniques particulières
- Le projet entraîne une très faible augmentation du trafic sur les routes desservant le projet. Par conséquent, aucune nuisance sonore supplémentaire ne sera perçue par les riverains à l'exception de ceux du chemin de Bel enfant Est, qui percevront une légère augmentation de bruit par rapport à une situation sans projet.

Ce projet sera amené à évoluer compte tenu des enjeux et des contraintes auxquels tout projet doit faire face. La prise en compte des nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction de ces évolutions.

ANNEXE 5 : ETUDE AIR SANTE – CIA



Etude d'impact – Volet Air et Santé



Marseille • Lyon • Paris
www.cia-air.fr

Projet Baie des Princes, Natural Resort Orange (84)

Juin 2025
Version C

ORANGE
BAIE DES PRINCES

IMMOBILIS
FONDER DEMAIN

CONSEIL INGÉNIERIE AIR
BUREAU D'ÉTUDES



Sommaire

Partie 1. Contexte du projet et réglementation	5	7.1. Données.....	43
1. Contexte du projet	6	7.2. Répartition du parc automobile	43
2. Réglementation et niveau d'étude	9	7.3. Définition du domaine d'étude	43
2.1. La réglementation	9	7.4. Evolution du trafic routier dans le domaine d'étude	46
2.2. Niveau d'étude	9	7.5. Bilan de la consommation énergétique	46
Partie 2. Méthodologie	10	7.6. Bilan des émissions en polluants	47
3. Méthodologie du calcul des émissions et de l'analyse des coûts collectifs	11	7.7. Analyse des coûts collectifs	50
3.1. Calcul des émissions	11	8. Conclusion de l'impact du projet	51
3.2. Analyse des coûts collectifs.....	12	Partie 5. Annexes	52
Partie 3. Etat initial	15	Annexe 1 Etude de trafic	53
4. Description de la zone d'étude	16		
4.1. Situation géographique	16		
4.2. Topographie.....	16		
4.3. Climatologie.....	16		
4.4. Population.....	17		
5. Analyse de la situation initiale	19		
5.1. Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile	19		
5.2. L'indice Atmo	21		
5.3. Indice ICAIR : Indicateur Cumulé de l'Air	21		
5.4. Valeurs et seuils réglementaires.....	22		
5.5. Recommandations de l'OMS	23		
5.6. Actions d'amélioration à l'échelon régional, départemental et local.....	24		
5.7. Qualité de l'air à proximité de la zone d'étude	31		
6. Conclusion de l'état initial	40		
Partie 4. Impact du projet	42		
7. Trafic routier : Calcul d'émissions de polluants et de la consommation énergétique	43		

Version	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	11/02/2025	Première version du rapport	RL	FC	PYN
B	12/02/2025	Corrections	RL	FC	PYN
C	17/06/2025	Mise à jour des plans et programmes	PJ	RL	PYN



Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet Baie des Princes Natural Resort - Orange (84).....	7
Figure 2 : Plan de masse prévisionnel du projet.....	8
Figure 3 : Méthodologie de calcul des émissions du trafic router.....	11
Figure 4 : Carte topographique de la zone étudiée (source topographic-map.com).....	16
Figure 5 : Normales de rose de vent sur la période de 2001 à 2020 à la station Météo France de Orange (84)...	16
Figure 6 : Cartographie de la densité de population (source : données Filosofi 2019).....	17
Figure 7 : Cartographie des zones de bâtis abritant des populations vulnérables - Etablissements de santé (source géoportail données cartographiques IGN et INSEE).....	18
Figure 8 : Échelle de l'indice ATMO - Source AtmoSud	21
Figure 9 : Évolution des recommandations de l'OMS - Source Air PARIF	23
Figure 10 : Réduction des émissions par rapport à 2005 - Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer - Plan national de réduction des émissions de polluants Atmosphériques (PREPA)	25
Figure 11 : Amélioration de la qualité de l'air - Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer - Plan national de réduction des émissions de polluants Atmosphériques (PREPA).....	26
Figure 12 : Contribution des différents secteurs émetteurs en région PACA (cigale AtmoSud 2022).....	32
Figure 13 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans le département du Vaucluse (cigale AtmoSud 2022)	33
Figure 14 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans la commune de Orange (cigale AtmoSud 2022)	33
Figure 15 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2023 - Modélisé par AtmoSud.....	36
Figure 16 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2023 - Modélisées par AtmoSud.....	37
Figure 17 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 en 2023 - Modélisées par AtmoSud	38
Figure 18 : Cartographie l'indice ICAIR en 2023 - Modélisé par AtmoSud.....	39
Figure 19 : Présentation du domaine d'étude pris en compte dans le calcul des émissions atmosphériques de polluants	45
Figure 20 : Consommation énergétique journalière TEP/jour.....	46
Figure 21 : Cartographie de l'impact du projet sur les émissions de NOx par rapport à la situation de référence en 2029.....	49



Liste des tableaux

Tableau 1 : Définition du niveau d'étude en fonction du trafic et de la densité de population.....	9
Tableau 2 : Statistiques INSEE 2021 de la population de la commune étudiée (chiffres parus le 01/01/2024) ..	17
Tableau 3 : Échelle des sous-indices de l'indice ATMO – Source Atmo France.....	21
Tableau 4 : Echelle des indices ICAIR365 (annuel) – Source AtmoSud.....	21
Tableau 5 : Echelle des indices ICAIRh (horaire) – Source AtmoSud	21
Tableau 6 : Définition des seuils réglementaires de référence.....	22
Tableau 7 : Critères de qualité de l'air en vigueur	22
Tableau 8 : Nouvelle normes de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine fixées par la nouvelle directive révisant la directive 2008/50/CE et comparaison avec les lignes directrices de l'OMS (2021) – source CITEPA.....	22
Tableau 9 : Contribution des différents secteurs émetteurs en région PACA (cigale AtmoSud 2022).....	32
Tableau 10 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans le département du Vaucluse (cigale AtmoSud 2022)	33
Tableau 11 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans la commune de Orange	33
Tableau 12 : Concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'air ambiant par AtmoSud et comparaison avec les valeurs de référence et réglementaires	34
Tableau 13 : Données de trafic utilisées dans l'étude.....	44
Tableau 14 : Evolution du trafic dans le domaine d'étude.....	46
Tableau 15 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude.....	47
Tableau 16 : Emissions moyennes journalières en gaz à effet de serre sur le domaine d'étude	47
Tableau 17 : Coûts liés à la pollution de l'air – Tous types de véhicules confondus.....	50
Tableau 18 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel – Tous types de véhicules confondus	50
Tableau 19 : Coûts collectifs globaux du domaine d'étude	50



Partie 1. Contexte du projet et réglementation

1. Contexte du projet

Cette étude s'inscrit dans le cadre des études environnementales relatives au projet de création de l'éco pôle touristique Baie des Princes Natural Resort dans le quartier de Saint Eutrope à Orange (84).

Le projet Baie des Princes Natural Resort, porté par la société Immobilis, vise à promouvoir un tourisme durable et authentique, axé sur le slow tourisme et l'immersion dans l'environnement local. Il s'inscrit dans une dynamique de transition écologique et sociale, en répondant aux nouvelles attentes des citoyens et touristes.

Situé à moins de 8 minutes à vélo du centre-ville d'Orange et de ses sites historiques, le site bénéficie d'un emplacement privilégié permettant d'accéder rapidement aux principaux pôles d'attraction de la ville. Le vélo apparaît ainsi comme un mode de transport pertinent, offrant un temps de trajet optimal pour les visiteurs souhaitant se déplacer de manière douce et écologique.

L'acheminement des visiteurs se fera principalement en voiture particulière, mais un service de navettes électriques sera mis en place depuis la gare d'Orange, ainsi que pour relier le centre-ville. Pour les clients séjournant plusieurs jours, l'enjeu est d'encourager les modes de déplacement doux, notamment grâce à un service de location de vélos, afin d'inscrire pleinement leur expérience dans une démarche respectueuse de l'environnement.

Le projet vise à créer un éco pôle touristique comprenant les éléments suivant :

- Hôtel Life Style : 180 chambres
- Restaurant Rooftop
- Résidence d'affaires – Hôtel d'entreprises : 80 chambres
- Résidence Sénior touristique : 150 unités d'hébergement
- Résidence Écotouristique / Cyclotouristique / Œnotouristique : 130 unités d'hébergement
- Bureaux – Services techniques et administratifs associés à la gestion et à l'exploitation du site.

La desserte du projet sera assurée par :

- Un réseau de cheminements piétons et cyclables, en lien avec le centre-ville d'Orange et les voies vertes existantes et projetées (liaison ViaRhôna – Via Venaissia),
- Le chemin et la rue du Bel Enfant, laquelle se connecte à la Route de Châteauneuf du Pape (D68).

La cartographie ci-dessous présente la localisation du projet tandis que la figure suivante présente le plan de masse du projet.

Les enjeux de cette étude sont :

- Dans un premier temps de qualifier la qualité de l'air de la zone et ainsi déterminer les concentrations locales.
- Dans un second temps, de qualifier l'impact du projet en lui-même sur la qualité de l'air locale : Le trafic routier étant une source de pollution atmosphérique, un changement des conditions de trafic locales peut impacter, de façon positive ou négative, la qualité de l'air et donc la santé des populations avoisinant ces axes.

Le présent rapport s'attache à qualifier la qualité de l'air de la zone et l'impact du projet en terme de pollution de l'air, conformément à la note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.

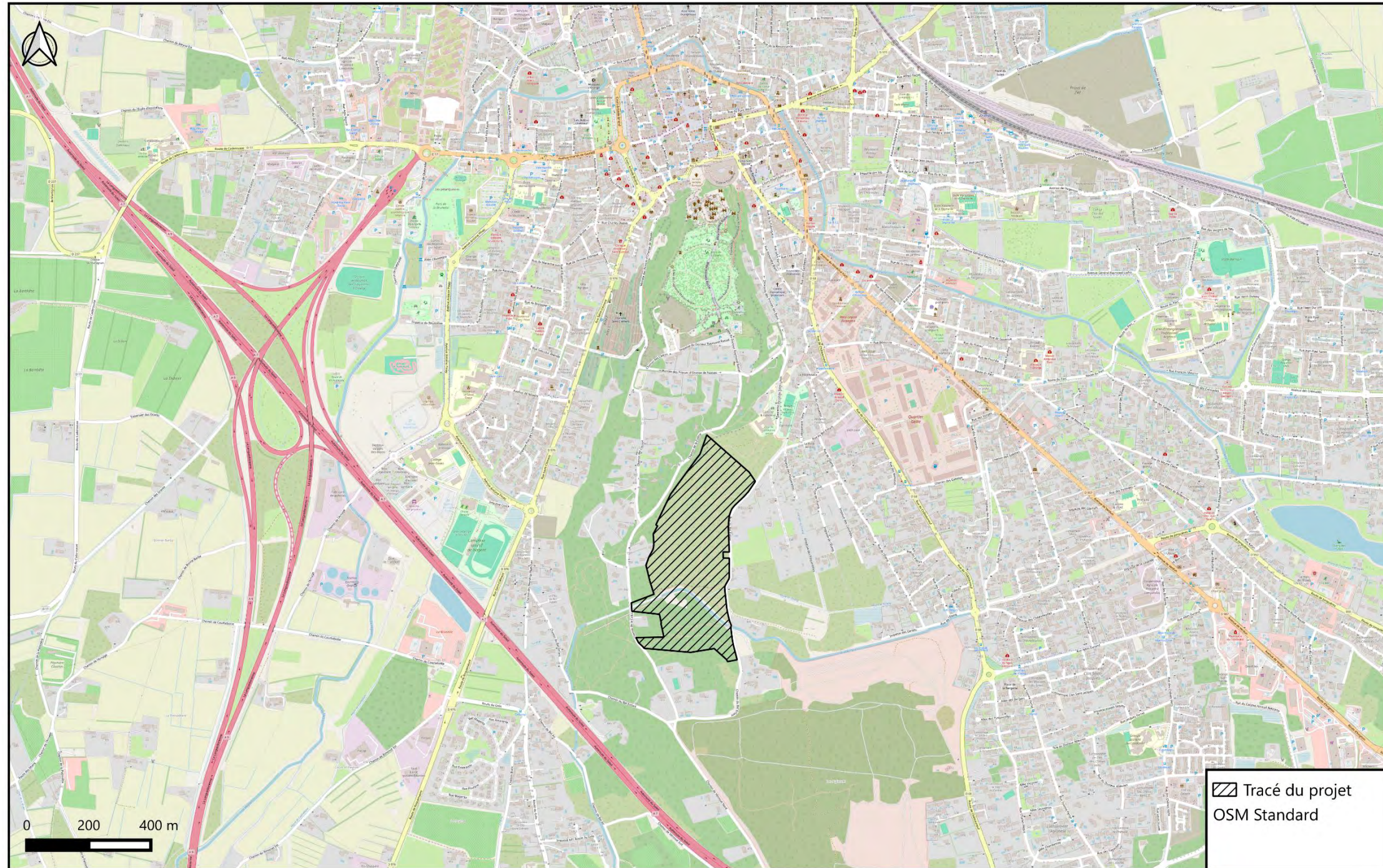


Figure 1: Localisation du projet Baie des Princes Natural Resort - Orange (84)

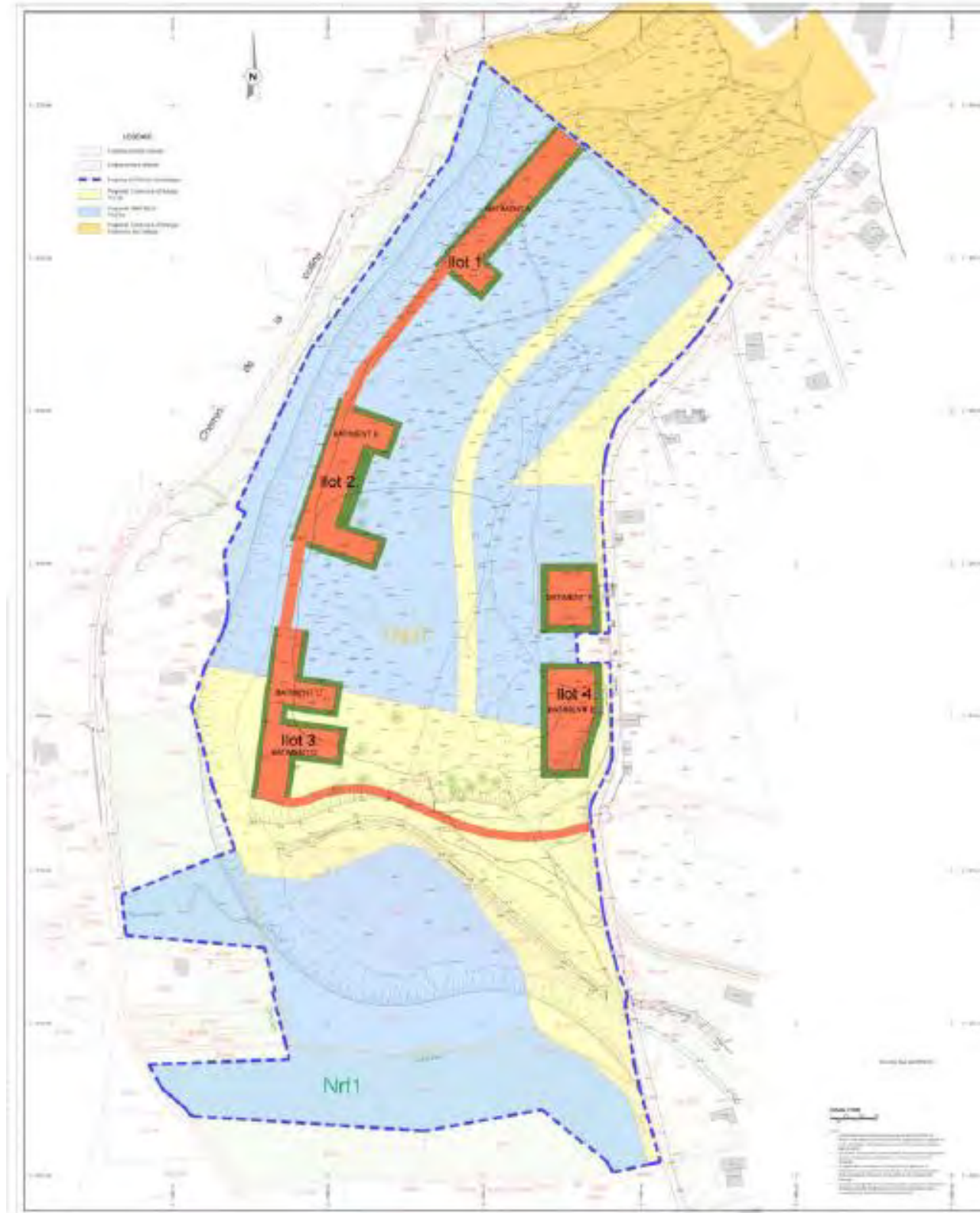


Figure 2 : Plan de masse prévisionnel du projet

2. Réglementation et niveau d'étude

2.1. La réglementation

Les articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement, ancienne loi sur l'air du 30 décembre 1996, ont renforcé les exigences dans le domaine de la qualité de l'air et constituent le cadre de référence pour la réalisation des études d'environnement et des études d'impact dans les projets d'infrastructures routières.

L'article 19 de cette loi, complété par sa circulaire d'application 98-36 du 17 février 1998 énonce en particulier la nécessité :

- D'analyser les effets du projet sur la santé ;
- D'estimer les coûts collectifs des pollutions et des avantages induits ;
- De faire un bilan de la consommation énergétique.

Les méthodes et le contenu de cette étude sont définis par la note technique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.

Cette récente note technique est venue actualiser la précédente note de 2005 annexée à la circulaire DGS/SD7B/2005/273 du 25 février 2005.

L'étude est menée conformément à :

- La note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.
- L'annexe technique à la note méthodologique sur les études d'environnement « volet air » rédigée par le SETRA et le CERTU, pour la Direction des Routes du Ministère de l'Équipement des Transports de l'Aménagement du territoire du Tourisme et de la Mer et diffusée auprès des Préfets de région et de département par courrier daté du 10 juin 1999 signé du Directeur des Routes.

2.2. Niveau d'étude

La note technique du 22 février 2019 définit le contenu des études « Air et Santé », qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidences sur la santé.

Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus à terme sur la voirie concernée et en fonction de la densité de population à proximité de cette dernière.

Tableau 1 : Définition du niveau d'étude en fonction du trafic et de la densité de population

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab./ km ²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km ²	I	I	II	II si le projet > 5 km ou III si le projet < ou = 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km ²	I	II	II	II si le projet > 25 km ou III si le projet < ou = 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hab./ km ²	I	II	II	II si le projet > 50 km ou III si le projet < ou = 50 km
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Au regard des aménagements, **une étude de niveau III** est réalisée pour ce projet.

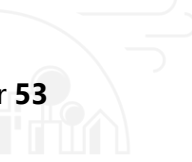
Une étude de niveau II contient les étapes suivantes :

- L'état initial de la qualité de l'air,
- Les calculs des émissions,
- L'analyse des coûts collectifs.

Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM10 et PM2,5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO₂),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P), comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Par ailleurs, les émissions de CO₂, traceur des gaz à effets de serre, seront également estimées.



Partie 2. Méthodologie

3. Méthodologie du calcul des émissions et de l'analyse des coûts collectifs

3.1. Calcul des émissions

Le calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique est réalisé à partir du logiciel **TREFIC™** distribué par Aria Technologies. Cet outil de calcul intègre la méthodologie **COPERT V** issue de la recherche européenne (European Environment Agency) qui remplace sa précédente version COPERT III (intégrée dans l'outil ADEME-IMPACT fourni par l'ADEME).

La méthodologie COPERT V est basée sur l'utilisation de facteurs d'émission qui traduisent en émissions et consommation l'activité automobile à partir de données qualitatives (vitesse de circulation, type de véhicule, durée du parcours...).

La méthode intègre plusieurs types d'émissions :

- Les émissions à chaud produites lorsque les « organes » du véhicule (moteur, catalyseur) ont atteint leur température de fonctionnement. Elles dépendent directement de la vitesse du véhicule ;
- Les émissions à froid produites juste après le démarrage du véhicule lorsque les « organes » du véhicule (moteur et dispositif de traitement des gaz d'échappement), sont encore froids et ne fonctionnent donc pas de manière optimale. Elles sont calculées comme des surémissions par rapport aux émissions « attendues » si tous les organes du véhicule avaient atteint leur température de fonctionnement (les émissions à chaud) ;
- Les surémissions liées à la pente, pour les poids-lourds ;
- Les surémissions liées à la charge des poids-lourds.

Elle intègre aussi :

- Les corrections pour traduire les surémissions pour des véhicules anciens et/ou ayant un kilométrage important, et ce pour les véhicules essences catalysés ;
- Les corrections liées aux améliorations des carburants.

Le logiciel TREFIC intègre également la remise en suspension des particules sur la base d'équations provenant de l'EPA et en y associant le nombre de jours de pluie annuel sur le site étudié.

Les vitesses très faibles (inférieures à 10 km/h) sont en dehors de la gamme de validité des facteurs d'émissions de la méthode COPERT V (gamme de validité de 10 à 130 km/h). TREFIC™ associe un coefficient multiplicatif aux facteurs d'émissions déterminées à 10 km/h selon la méthode COPERT V pour redéfinir les facteurs d'émissions des vitesses inférieures. Ce coefficient correspond au ratio entre la vitesse basse de validité, soit 10km/h, et la vitesse de circulation pour laquelle le facteur est estimé (par exemple pour une vitesse de circulation de 5 km/h, le coefficient appliqué est de 2). Toutefois, pour les vitesses inférieures à 3km/h, les incertitudes sont trop importantes et les facteurs d'émissions ne peuvent être recalculés.

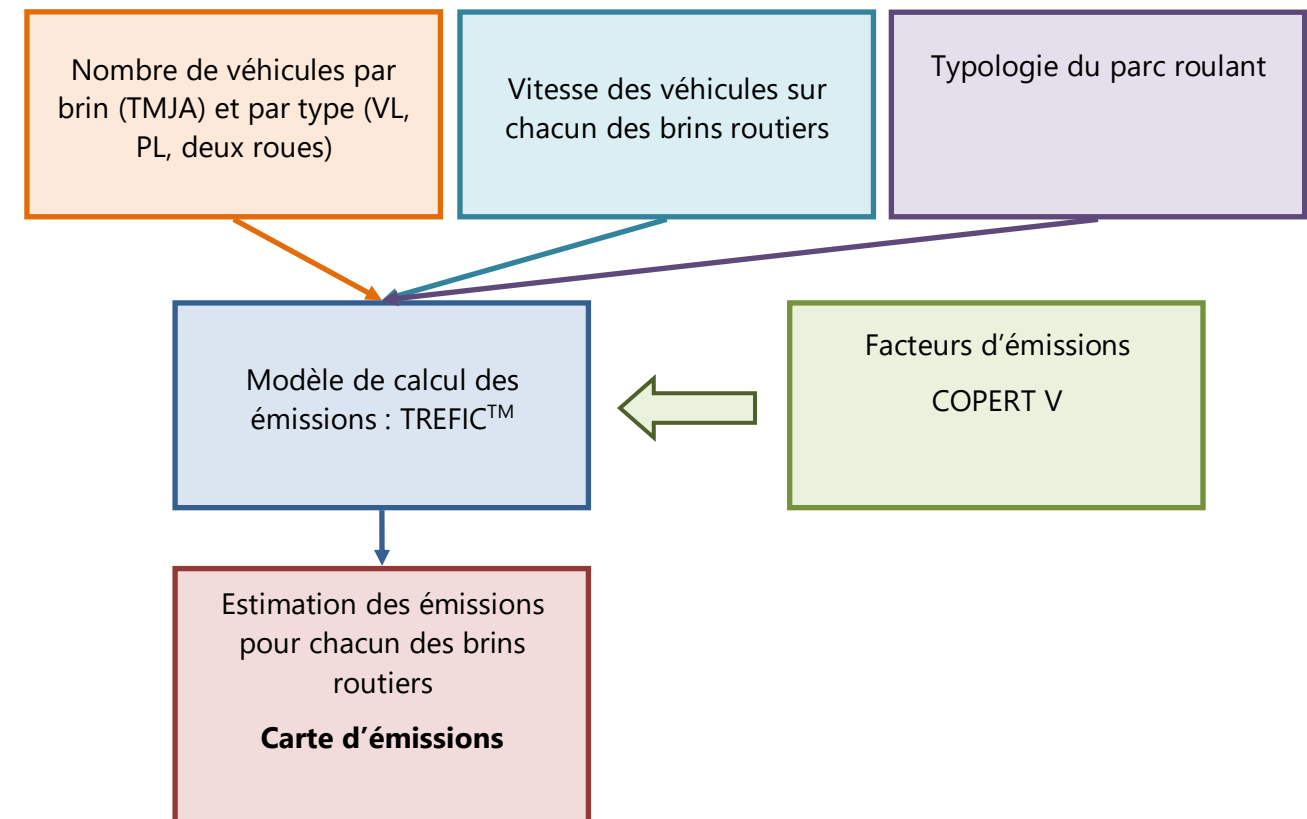


Figure 3 : Méthodologie de calcul des émissions du trafic routier

3.2. Analyse des coûts collectifs

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés : effets sanitaires, impact sur les bâtiments, atteintes à la végétation et réchauffement climatique.

L'instruction du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boîteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.

Cette instruction est annulée et remplacée par celle du 16 juin 2014 qui présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports, en application des dispositions des articles L.1511-1 à L.1511-6 du code des transports et du décret n°84-617 du 17 juillet 1984. La note technique du 27 juin 2014 présente entre autre, la méthodologie à appliquer pour la monétarisation des émissions liées directement ou indirectement au trafic routier en s'appuyant sur :

- « L'évaluation socioéconomique des investissements publics » de septembre 2013 du commissariat à la stratégie et à la prospective (mission présidée par Emile Quinet) ;
- « La valeur tutélaire du carbone » de septembre 2009 du centre d'analyse stratégique (mission présidée par Alain Quinet).

Deux externalités sont étudiées :

- La pollution atmosphérique afin d'intégrer les effets sur la santé, le bâti et la végétation ;
- Les émissions de gaz à effet de serre pour évaluer le coût du réchauffement climatique.

Afin d'aider à conduire les évaluations, des fiches outils sont disponibles sur les éléments clés. Elles contiennent notamment les valeurs de référence communes qui sont prescrites pour le calculs des indicateurs socio-économiques standardisés. Une mise à jour de certaines de ces fiches outils a eu lieu le 3 août 2018 et/ou le 3 mai 2019. L'analyse des coûts collectifs prend en compte ces mises à jour.

3.2.1. La pollution atmosphérique

La monétarisation des effets de la pollution atmosphérique repose sur l'analyse de quatre polluants ou famille de polluants : le SO₂, les NO_x, les PM_{2,5} et les COVNM. Les impacts suivants sont considérés dans la monétarisation :

- Particules (PM_{2,5}) : effets sanitaires (mortalité et morbidité) ;
- NO_x : effets sur la santé (via nitrates et O₃), eutrophisation des milieux et effet fertilisation des sols agricoles (via nitrates), pertes de cultures (via O₃) ;
- SO₂ : santé (via sulfates), acidification des milieux, pertes de cultures ;
- COVNM : effets sanitaires (via O₃), pertes de cultures (via O₃).

Les valeurs tutélaire par type de véhicules sont calculées à partir de la somme des coûts en €/véh.km de chaque polluant. Chaque coût (défini par polluant) correspond au produit du facteur d'émission (en g/km) par le coût marginal (en €/g) des impacts sanitaires et environnementaux des émissions du polluant considéré (Équation 1).

$$\text{Valeur Tutélaire}_v = \sum_p^n (F_{vp} * C_p) \quad \text{Équation 1}$$

Avec :

v : type de véhicule

p : polluant considéré

F_{vp} : facteur d'émission d'un type de véhicule v pour le polluant p (en g/km)

C_p : coût marginal du polluant p (en €/g)

Valeur tutélaire_v : valeur tutélaire du type de véhicule p (en €/km)

Les effets sanitaires étant intrinsèquement liés à la présence ou non de population, les valeurs tutélaire sont ensuite modulées en fonction de la densité. Le tableau ci-dessous reprend les facteurs associés et les densités de population considérées.

Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaire lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre :

Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
*10	*3	*3	*3

Densité de population des zones traversées par l'infrastructure

hab/km ²	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Fourchette	< 37	37-450	450-1 500	1500 -4 500	> 4500

Afin d'intégrer la variabilité des émissions en fonction de la vitesse de circulation, les facteurs d'émission de chaque polluant sont pondérés par un coefficient dépendant des classes de densité précédemment décrites. Il est en effet considéré que la vitesse décroît en fonction de l'augmentation de l'urbanisation (et donc de la densité de population). Le tableau suivant reprend les différents coefficients. Ces ajustements sont basés sur les facteurs d'émission COPERT V.

Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre

	Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
VL NOx	/1,5	/1,3	*1	*1,5
VL PM2,5	/1,5	/1,7	*1	*1,3
PL NOx	*1,1	*1,2	*1	*1,6
PL PM2,5	*1	*1,2	*1	*2

NB : les facteurs des VP sont également appliqués aux deux roues et VUL ; de même, les facteurs PL sont appliqués aux bus également.

Les valeurs tutélaires sont estimées en euro 2015 sur la base d'un parc roulant de 2015. La variation annuelle des valeurs tutélaires au-delà de 2015 correspond à la somme des pourcentages de variation des émissions routières et du PIB par habitant.

La note méthodologique conseille d'utiliser comme taux d'évolution pour les émissions routières :

Taux d'évolution pour les émissions routières

	VL	PL
Diminution annuelle des émissions polluantes de 2015 à 2030	-4,50%	-4,00%
Diminution annuelle des émissions polluantes de 2030 à 2050	-0,50%	-2,50%
Diminution annuelle des émissions polluantes de 2050 à 2070	-0,50%	0,00%

En l'absence de la directive sur les plafonds d'émission et afin d'être cohérent avec la réalité des émissions automobiles, la baisse des émissions est estimée pour la période de 2020 à 2030 selon le même procédé que de 2010 à 2020, soit sur la base des facteurs d'émissions (COPERT V) et du parc automobile français disponibles jusqu'en 2030 (parc IFFSTAR). Cette méthodologie aboutie à une baisse annuelle similaire, soit 4,5% pour les VL et 4% pour les PL. A partir de 2030 jusqu'en 2070, les émissions sont considérées comme constantes ce qui constitue une hypothèse majorante mais conforme à la note méthodologique pour les PL et une baisse de 0,5% par an pour les VL. Au-delà de 2070, les émissions sont considérées comme constantes pour les VL et les PL.

Concernant la variation du PIB par habitant, il est estimé sur la base :

- Des projections INSEE de la population française jusqu'en 2060 ;
- D'un PIB variant jusqu'en 2030 selon l'évolution du PIB de ces 15 dernières années ;

D'un PIB croissant au-delà de 2030 au taux de 1,5% (hypothèse courante en socio-économie).

3.2.2. Les émissions de gaz à effet de serre

Suite aux conclusions de la commission de France Stratégie présidée par Alain Quinet, le coût de la tonne de CO₂ (ou CO₂ équivalent) est de :

- 53€ 2015 la tonne de CO₂ en 2018
- 246€ 2015 la tonne de CO₂ en 2030
- 491€ 2015 la tonne de CO₂ en 2040.

Ces valeurs reprennent les recommandations de la commission Quinet (54€2018 en 2018, 250€2018 en 2030, 500€2018 en 2040) en les rapportant aux conditions économiques de 2015.

La valeur tutélaire du carbone évolue selon un rythme linéaire entre 2018 et 2030 ainsi qu'entre 2030 et 2040. Au-delà de 2040, le coût du carbone augmente au rythme de 4,5% par an pour atteindre 763€2015 en 2050 et 1184€2015 en 2060. Cette valeur reste constante à 1184€2015 au-delà de 2060.

3.2.3. Valeurs tutélaires

Coûts liés à la qualité de l'air

Le tableau suivant présente les valeurs tutélaires liées aux émissions polluantes du transport routier.

Valeurs tutélaires (€/100 véh.km) déclinées par type de véhicule

€ ₂₀₁₅ /100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VP	11,6	3,2	1,3	1,1	0,8
VP Diesel	14,2	3,9	1,6	1,3	1
VP Essence	4,4	1,3	0,6	0,4	0,3
VP GPL	3,7	1	0,4	0,3	0,1
VUL	19,8	5,6	2,4	2	1,7
VUL Diesel	20,2	5,7	2,5	2	1,8
VUL Essence	6,3	1,8	0,7	0,5	0,3
PL diesel	133	26,2	12,4	6,6	4,4
Deux-roues	6,7	1,9	0,8	0,6	0,5
Bus	83,7	16,9	8,3	4,5	3,1

Les valeurs tutélaires, faisant une distinction entre la motorisation des VP et VUL (essence, diesel ou GPL), ont été pondérées en fonction de la répartition du parc roulant des années étudiées et de la typologie du parc (urbain, rural ou autoroutier).

Les données sont regroupées dans le tableau suivant :

Répartition du type de motorisation en fonction de l'année et de la typologie de l'axe routier – Parc IFFSTAR 2015-2050

Parc	Urbain			Rural			Autoroutier			
	Année	2024	2029	2024	2029	2049	2024	2029	2049	
VP Essence		37,8%	38,7%	16,1%	35,5%	37,8%	17,6%	29,7%	35,0%	22,8%
VP Diesel		48,6%	30,0%	0,1%	51,9%	32,7%	0,2%	60,4%	40,9%	0,2%
VP Hybride		3,0%	5,6%	12,0%	3,0%	5,8%	12,9%	3,2%	6,6%	17,1%
VP GPL		10,7%	25,7%	71,7%	9,6%	23,7%	69,3%	6,7%	17,6%	59,8%
VP GNC		2,8%	7,0%	27,8%	3,3%	8,0%	25,5%	3,2%	7,4%	26,8%
VUL essence		93,4%	80,5%	9,7%	91,9%	75,8%	7,6%	92,3%	78,5%	8,8%
VUL diesel		3,8%	12,6%	62,5%	4,8%	16,2%	66,9%	4,6%	14,1%	64,5%
Année		72,1%	43,2%	3,9%	84,8%	59,9%	5,9%	89,3%	68,7%	7,9%
VP Essence		0,2%	0,6%	1,0%	0,1%	0,4%	1,0%	0,1%	0,3%	1,0%
VP Diesel		0,9%	2,1%	3,7%	0,5%	1,5%	3,5%	0,4%	1,2%	3,6%
VP Hybride		15,3%	29,4%	45,0%	8,8%	21,7%	46,8%	6,3%	17,3%	47,2%

Variation annuelle du PIB par tête et des émissions pour chaque horizon d'étude

	2024	2029	2049
Pourcentage annuel d'évolution des émissions depuis 2015	-4,50%	-4,50%	-2,28%
Pourcentage annuel d'évolution du PIB par tête depuis 2015	0,86%	1,17%	1,67%
Pourcentage annuel d'évolution total	-3,64%	-3,33%	-0,62%

Coût unitaire lié à l'effet de serre additionnel

Les valeurs tutélaires de la note méthodologique de 2014 sont récapitulées ci-dessous (actualisée le 03 mai 2019) :

Valeur tutélaires de la tonne de CO₂

T CO ₂ en euro 2015	
2024	117,3
2029	165,6
2049	611,9

Les émissions de CO₂ du projet sont estimées à partir des facteurs d'émissions de COPERT V.

Les valeurs sont recalculées et présentées dans le tableau suivant pour les VP et VUL.

Les valeurs tutélaires pour les horizons 2024, 2029 et 2049 sont modulées en fonction des variations annuelles du PIB par habitant et des émissions récapitulées dans le tableau suivant :

Valeur tutélaires (en €₂₀₁₅/100 véh.km) déclinées par type de véhicule par année et par typologie de voie

Catégorie	Année	Typologie	Urbain Très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
			(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)	(€/100 véh.km)
VP	2024	Urbain	8,8	2,4	1,0	0,8	0,5
		Rural	8,5	2,3	0,9	0,8	0,5
		Autoroutier	7,6	2,1	0,8	0,7	0,4
	2029	Urbain	9,5	2,6	1,1	0,9	0,6
		Rural	9,2	2,5	1,0	0,8	0,6
		Autoroutier	7,6	2,1	0,8	0,7	0,4
	2049	Urbain	12,9	3,5	1,5	1,2	0,9
		Rural	12,8	3,5	1,5	1,2	0,9
		Autoroutier	7,6	2,1	0,8	0,7	0,4
VUL	2024	Urbain	19,6	5,5	2,4	1,9	1,7
		Rural	19,5	5,5	2,4	1,9	1,7
		Autoroutier	19,5	5,5	2,4	1,9	1,7
	2029	Urbain	18,9	5,3	2,3	1,9	1,7
		Rural	18,6	5,2	2,3	1,8	1,6
		Autoroutier	18,8	5,3	2,3	1,8	1,6
	2049	Urbain	11,1	3,2	1,3	1,0	0,8
		Rural	10,6	3,0	1,3	1,0	0,8
		Autoroutier	10,9	3,1	1,3	1,0	0,8



Partie 3. Etat initial

4. Description de la zone d'étude

4.1. Situation géographique

Le projet de création de l'éco pôle Baie des Princes Natural Resort est situé dans le quartier Saint-Eutrope à Orange, dans le département du Vaucluse (84), en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

4.2. Topographie

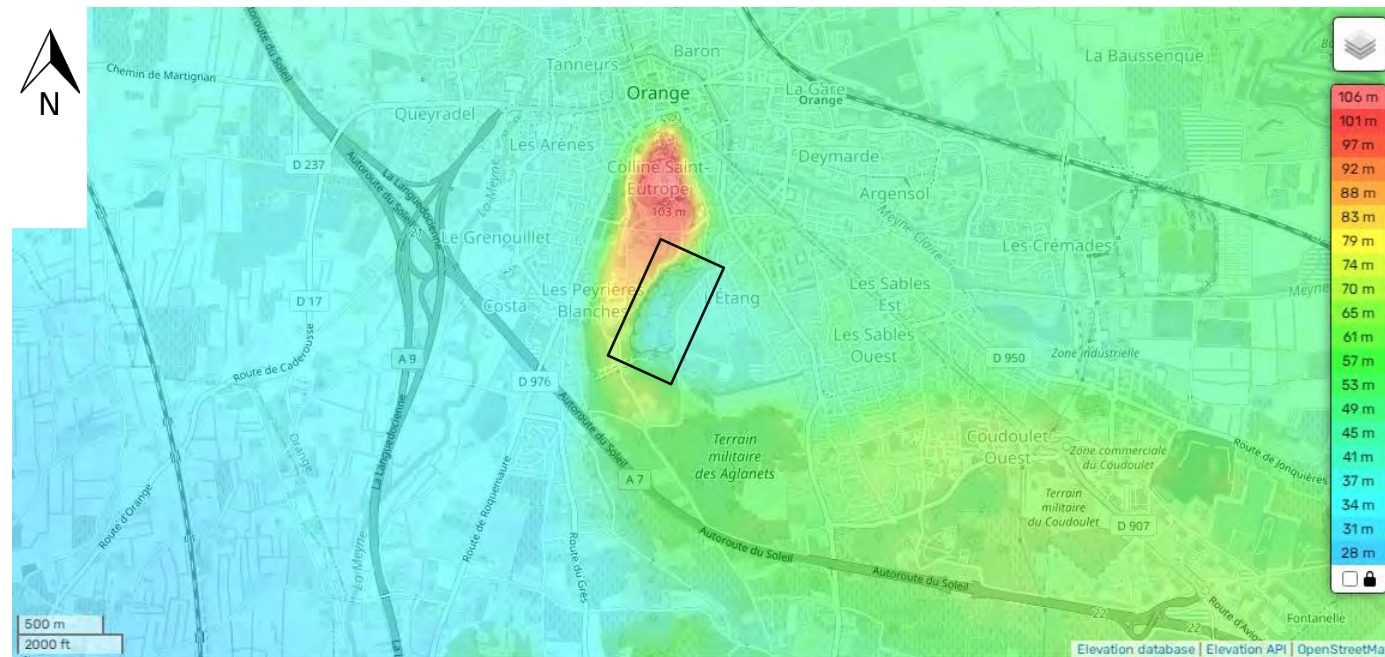


Figure 4 : Carte topographique de la zone étudiée (source topographic-map.com)

La carte topographique ci-dessus présente les reliefs aux alentours du projet. La zone de projet est mise en évidence dans un encadré noir.

La zone d'étude est située au sud de la colline de Saint-Eutrope (103 m d'altitude). Ainsi les polluants émis dans la zone d'étude, selon la direction du vent, peuvent être bloqués localement par les reliefs.

4.3. Climatologie

La commune d'Orange est caractérisée par un climat de tempéré chaud. Pendant la saison hivernale, Orange connaît des précipitations plus importantes que pendant les mois d'été.

Afin de présenter la climatologie de la zone d'étude, les données de la station de Orange (84) de Météo France sont utilisées.

Températures

Le climat méditerranéen est caractérisé par la douceur de ses saisons. Toutefois, il faut se méfier de ses excès. Localement, l'été, la température peut atteindre 42,7°C sous abri alors qu'en plein hiver le thermomètre est déjà descendu à -14,5°C.

Précipitations

Typique du climat méditerranéen, la zone est marquée par des précipitations abondantes mais peu fréquentes : avec une hauteur de précipitations de 719,6 mm pour seulement 64,9 jours de pluie par an, en moyenne.

Ensoleillement

L'insolation est de 3368 heures par an à Orange (84), valeur conforme avec les moyennes que l'on rencontre sur l'arc méditerranéen français.

Vents

Les vents majoritairement observés proviennent du Nord-Ouest : le Mistral.

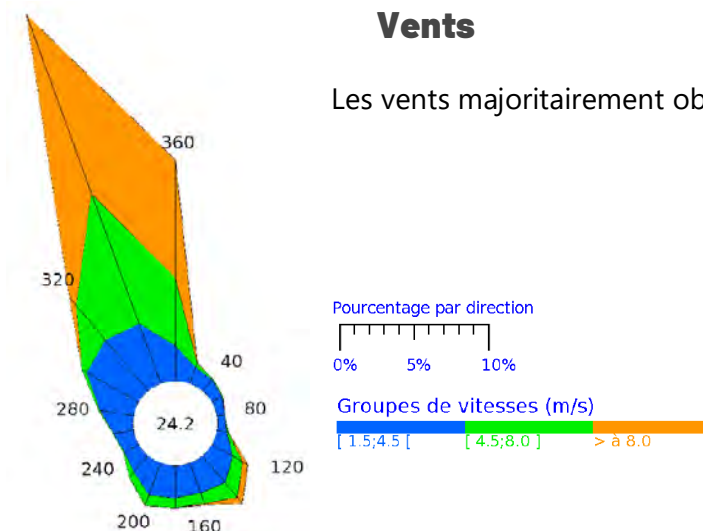


Figure 5 : Normales de rose de vent sur la période de 2001 à 2020 à la station Météo France de Orange (84)

4.4. Population

Les données de population des communes comprises dans la bande d'étude du projet sont issues de L'INSEE et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Statistiques INSEE 2021 de la population de la commune étudiée (chiffres parus le 01/01/2024)

Commune	Population	Nombre de naissance	Nombre de décès	Dynamique	Densité moyenne (hab/km ²)
Orange	28 949	336	305	Croissante	390,1

La zone du projet est principalement caractérisée par un milieu périurbain. Celle-ci est située à proximité de la zone urbaine de la ville d'Orange.

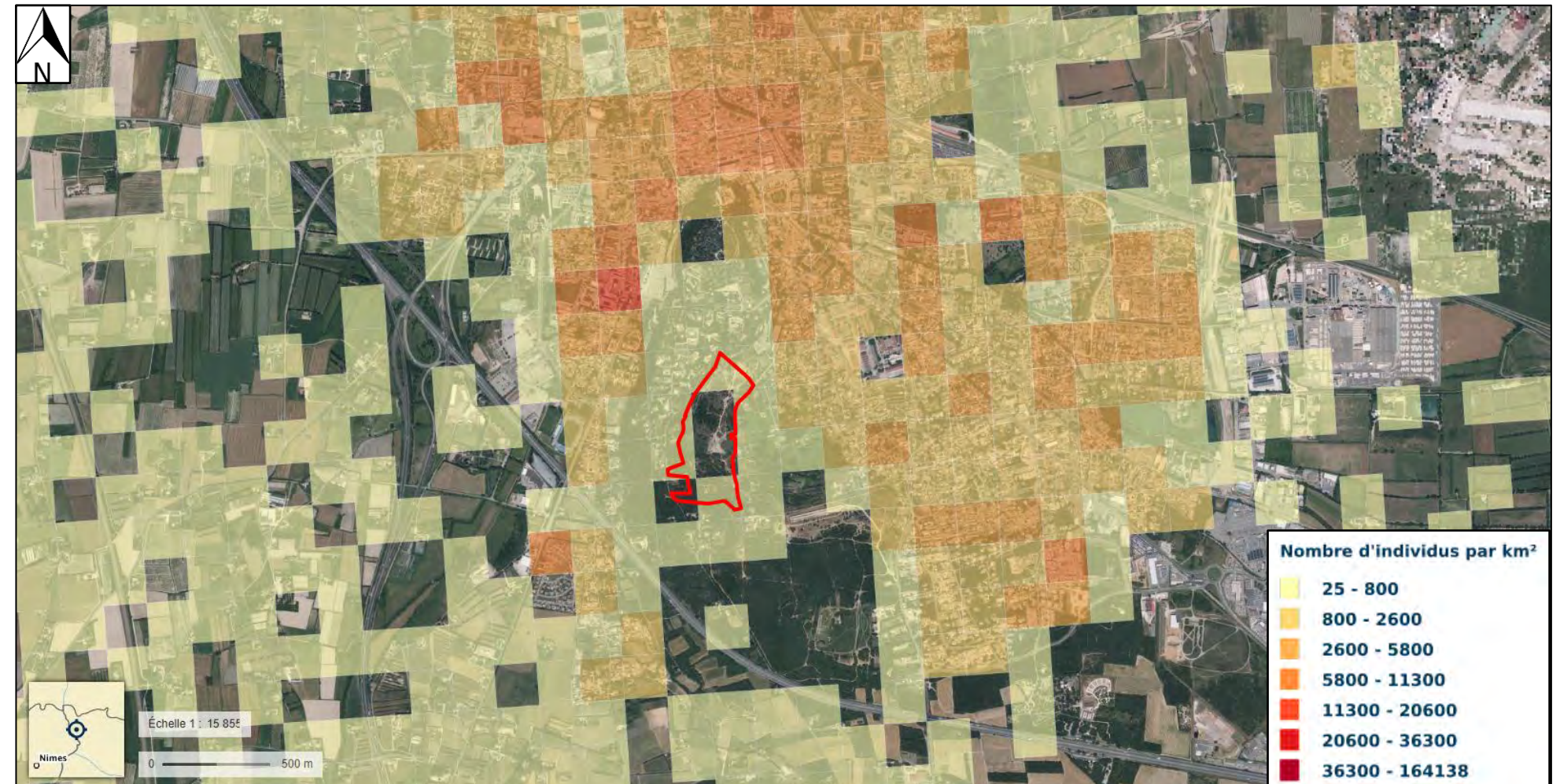


Figure 6 : Cartographie de la densité de population (source : données Filosofi 2019)

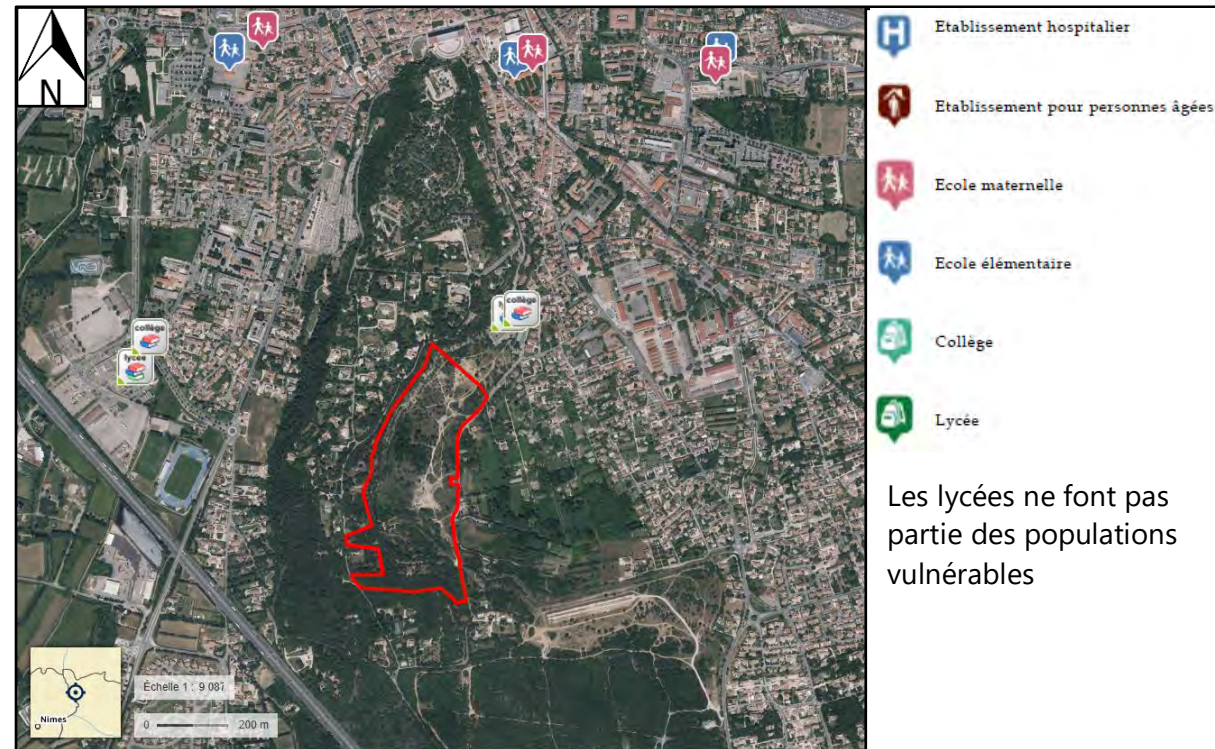


Figure 7 : Cartographie des zones de bâtis abritant des populations vulnérables - Etablissements de santé
(source géoportail données cartographiques IGN et INSEE)

Un établissement abritant des populations vulnérables est présent à proximité immédiate du projet (moins de 200 m), il s'agit du collège Saint-Louis.

De plus, dans un rayon d'environ un kilomètre autour du projet se trouve également les établissements suivants :

- Collège Jean Giono
- Ecole primaire et maternelle le castel
- Ecole primaire et maternelle Pourtoules
- Ecole primaire et maternelle La Deymarde

Il faut noter que seules les écoles allant de la maternelle jusqu'au collège sont considérées comme abritant des populations vulnérables.

5. Analyse de la situation initiale

5.1. Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile

Selon le guide méthodologique de 2019, les polluants à prendre en considération pour **une étude de niveau III**, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM10 et PM2,5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO₂),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P, comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

5.1.1. Les oxydes d'azote (NOx)

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions utilisant des combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...), à hautes températures.

Les oxydes d'azote sont des polluants caractéristiques de la circulation routière. En 2017, le secteur des transports est en effet responsable de 63 % des émissions totales de NOx (CITEPA, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017 – Edition 2019), les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence à pots catalytiques.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air extérieur en France (SDES, édition 2019), montre qu'entre 2000 et 2018, dans la plupart des agglomérations, les concentrations de dioxyde d'azote mesurées par les stations urbaines ont baissé d'environ 54 %. Ces évolutions sont essentiellement à mettre en relation avec le renouvellement du parc automobile et l'équipement des véhicules avec des pots catalytiques.

Le dioxyde d'azote, selon la concentration et la durée d'exposition, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants. Les oxydes d'azote sont aussi à l'origine de la formation de l'ozone, un gaz qui a des effets directs sur la santé.

5.1.2. Le monoxyde de carbone (CO)

Tous les secteurs d'activité anthropique contribuent aux émissions de CO, gaz inodore et incolore. Leur répartition est variable en fonction de l'année considérée. En 2017, les trois secteurs contribuant le plus aux émissions de la France métropolitaine sont (CITEPA, 2019) :

- Le résidentiel/tertiaire (45 %),
- L'industrie manufacturière (31 %),
- Le transport routier (17 %).

La diésélisation du parc automobile (un véhicule diesel émet 25 fois moins de CO qu'un véhicule à essence) et l'introduction de pots catalytiques ont contribué à une baisse des émissions de CO dans le secteur automobile : Entre 1990 et 2017, une diminution de 94% des émissions de CO imputables aux transports routiers est observée.

Il convient toutefois de nuancer ces données du fait de l'augmentation du parc automobile et du nombre de voitures particulières non dépolluées en circulation.

Du point de vue de son action sur l'organisme, après avoir traversé la paroi alvéolaire des poumons, le monoxyde de carbone se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable d'angines de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le système nerveux central et les organes sensoriels sont souvent les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels) et ceci dans le cas d'une exposition périodique et quotidienne au CO (émis par exemple par les pots d'échappement).

5.1.3. Le benzène (C₆H₆)

Le benzène est un hydrocarbure faisant partie de la famille des composés organique volatils. Il fait l'objet d'une surveillance particulière car sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë).

Les émissions totales de benzène en 2017 sont de 8 920 tonnes, soit 1 % des émissions totales de COVnM. Le principal émetteur de benzène est le résidentiel-tertiaire (56 %) en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport avec 30 %, dont 21 % issus du transport routier (Exploitation des données CITEPA, 2019).

Les émissions totales de benzène ont baissé de près de 84 % entre 2000 et 2017, essentiellement dans le transport routier (- 88 %) et le résidentiel-tertiaire (- 63 %).

Entre 2000 et 2017, une diminution des concentrations en benzène est observée à proximité de la source du trafic routier. Elle s'explique par la limitation du taux de benzène dans l'essence (depuis la mise en application de la réglementation européenne du 01/01/2000, selon la directive 98/70/CE du 13/10/1998), ainsi que par la diminution des véhicules essences du parc automobile français.

D'après les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire : En 2017, les concentrations moyennes annuelles respectent globalement la norme européenne pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle de 5 µg/m³), avec des concentrations moyennes avoisinant 1,47 µg/m³ à proximité du trafic routier.



5.1.4. Les particules en suspension (PM) ou poussières

En ce qui concerne les émissions de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns (poussières dites PM10), de nombreux secteurs sont émetteurs (CITEPA année 2017, édition 2019), en particulier :

- L'agriculture/sylviculture (21 %), en particulier les labours,
- L'industrie manufacturière (31 %), en particulier les chantiers et le BTP ainsi que l'exploitation de carrières,
- Le résidentiel/tertiaire (33 %), en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul,
- Les transports (14 %).

Les émissions en France métropolitaine sont en baisse de 54 % entre 1990 et 2017. Cette baisse est engendrée en partie par les progrès technologiques tels que l'amélioration des techniques de dépoussiérage (CITEPA, 2019).

Les concentrations ambiantes en PM10 suivent des variations interannuelles, leur concentration résultant à la fois : des émissions anthropiques et naturelles, des conditions météorologiques, des émissions de précurseurs gazeux et de la formation de particules secondaires par réaction chimiques.

Néanmoins il est observé une tendance globale de diminution de ces concentrations (SDES, Bilan qualité de l'air 2018, édition 2019).

En termes de risques sanitaires, la capacité de pénétration et de rétention des particules dans l'arbre respiratoire des personnes exposées dépend du diamètre aérodynamique moyen des particules.

En raison de leur inertie, les particules de diamètre supérieur à 10 µm sont précipitées dans l'oropharynx et dégluties, celles de diamètre inférieur se déposent dans l'arbre respiratoire, les plus fines (<2-3 µm) atteignant les bronches secondaires, bronchioles et alvéoles.

A court terme, les particules fines provoquent des affections respiratoires et asthmatiques et sont tenues responsables des variations de l'activité sanitaire (consultations, hospitalisations) et d'une mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire.

A long terme, on s'interroge sur le développement des maladies respiratoires chroniques et de cancers.

5.1.5. Les métaux

Les métaux principalement surveillés dans l'air ambiant en France sont l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni). Ils sont présents dans l'atmosphère sous forme solide associés aux fines particules en suspension.

Les métaux proviennent de la combustion des charbons, pétroles, déchets ménagers et de certains procédés industriels (activités de raffinage, métallurgie...).

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Les effets varient selon les composés. Certains peuvent affecter le système nerveux, d'autres les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

La surveillance des métaux en air ambiant est récente. Il est ainsi difficile d'analyser une tendance d'évolution des niveaux de pollution.

5.1.6. Le dioxyde de soufre (SO₂)

C'est le polluant caractéristique des grandes agglomérations industrialisées. Il provient principalement du secteur de l'industrie manufacturière (50 % des émissions en 2017, CITEPA, 2019). Une faible partie (2% du total des émissions en 2017 – CITEPA 2019) provient du secteur des transports. Les émissions dues au trafic routier se sont vues réduites depuis 1990, par la désulfuration du carburant.

La tendance générale observée par les réseaux de mesure de la qualité de l'air est une baisse des teneurs en dioxyde de soufre, les concentrations moyennes annuelles approchant les 0 µg/m³ ces dernières années (SDES, édition 2019). Cette baisse a été amorcée depuis le début des années 1980 (du fait de la diminution des émissions globales de 89 % en France entre les inventaires CITEPA de 1990 et 2017), en particulier grâce à la baisse des consommations d'énergie fossile, la baisse de la teneur maximale en soufre du gazole des véhicules (du fait de la réglementation) ou encore grâce aux progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (entraînant des toux et des gênes respiratoires). Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Le SO₂ agit de plus en synergie avec d'autres polluants notamment les particules fines en suspension.

5.1.7. Benzo[a]pyrène

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques. Ils sont formés d'atomes de carbone et d'hydrogène et leur structure comprend au moins deux cycles aromatiques. Les HAP forment une famille de plus de cent composés émis dans l'atmosphère par des sources diverses et leur durée de vie dans l'environnement varie fortement d'un composé à l'autre.

Les HAP sont présents dans l'atmosphère sous forme gazeuse ou particulaire. Leurs sources sont principalement anthropiques et liées à des processus de combustion incomplète. En raison de leur toxicité ainsi que leur propriété mutagène et/ou cancérigène de certains d'entre eux, leurs émissions, leur production et leur utilisation sont réglementés.

Notamment en raison de leurs effets sur la santé, les HAP sont réglementés à la fois dans l'air ambiant et à l'émission.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant, la surveillance des HAP se focalise généralement sur les molécules les plus lourdes et les plus toxiques. En France, la valeur cible pour les benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP et reconnu pour ses propriétés cancérigènes, est fixée à 1 ng/m³ dans la fraction PM10 en moyenne annuelle. Cette valeur cible est à respecter depuis le 31 décembre 2012.

La combustion incomplète de la matière organique est la principale source de HAP dans l'atmosphère. Les sources peuvent être naturelle (incendies de forêts) mais sont majoritairement anthropiques dans les zones à forte densité de population.

Le chauffage résidentiel est une source potentiellement importante de HAP en particulier dans les zones fortement urbanisées. Le bois peut dans certaines régions être le principal contributeur aux émissions de HAP dans le secteur résidentiel. On notera que le facteur d'émission associé à la combustion du bois est 35 fois plus important que celui lié à la combustion du fioul, deuxième combustible en termes d'émission de benzo(a)pyrène.

5.2. L'indice Atmo

L'indice ATMO (révisé au 01/01/2021), quotidiennement diffusé au grand public, est un indicateur, à l'échelle communale, qui permet de caractériser chaque jour la qualité de l'air selon les 6 qualificatifs et code couleur suivants :

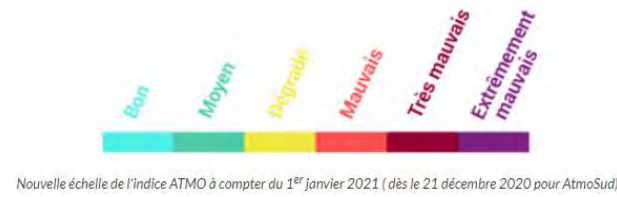


Figure 8 : Échelle de l'indice ATMO – Source AtmoSud

Cinq polluants (NO₂, SO₂, O₃, particules PM10 et PM2,5) entrent en compte dans la détermination de cet indice. En effet, de la concentration de ces polluants résultent six sous-indices (voir tableau ci-après). Le sous-indice le plus dégradé définit l'indice ATMO du jour.

Tableau 3 : Échelle des sous-indices de l'indice ATMO – Source Atmo France

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	>51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Les données nécessaires pour le calcul journalier de chaque sous-indice sont :

- La moyenne des concentrations maximales horaires observées pour le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃),
- La moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10 et PM2,5).

5.3. Indice ICAIR : Indicateur Cumulé de l'Air

AtmoSud a mis en place un indice ICAIR (horaire et annuel) qui prend en compte le cumul de 4 polluants réglementés : O₃, NO₂, PM10 et PM2,5.

Ce nouvel indice permet d'évaluer l'exposition de chacun à la pollution. Il prend en compte les effets cumulatifs des différents polluants, permettant de mettre en évidence les zones à exposition multiple. Dans sa version horaire, il se base sur les seuils de l'indice européen. Dans sa version annuelle, il utilise les lignes directrices de l'OMS les plus à jour (LD OMS 2021).

L'indice ICAIR365

ICAIR365 est un indicateur annuel. Il est construit à partir des moyennes annuelles des quatre polluants pris en compte (PM10, PM2,5, O₃ et NO₂). Celles-ci sont agrégées les unes aux autres pour donner une représentation globale de la qualité de l'air sur l'année écoulée. Il permet ainsi de montrer l'exposition à la somme des quatre polluants.

L'échelle de couleur applicable est un dégradé de couleur utilisant les couleurs de l'indice européen.

Tableau 4 : Echelle des indices ICAIR365 (annuel) – Source AtmoSud

NO ₂ moy	O ₃ pic	PM2.5 moy	PM10 moy	Couleur
0	0	0	0	Bon
5	30	2	5	Moyen
10	60	5	15	Dégradé
20	100	10	20	Mauvais
30	120	15	30	Très mauvais
40	160	25	40	Extrêmement mauvais
50	200	50	50	Extrêmement mauvais

L'indice ICAIRh

ICAIRh est un indicateur horaire. Il traduit heure par heure, la pollution sur l'ensemble du territoire régional. Cet indicateur horaire reprend les seuils de l'indice européen en ajoutant le principe du cumul et permet de programmer ses activités selon le niveau de pollution.

Tableau 5 : Echelle des indices ICAIRh (horaire) – Source AtmoSud

Couleur	Recommandations
Bon	La qualité de l'air est bonne. Profitez de vos activités habituelles en extérieur.
Moyen	La qualité de l'air est bonne. Profitez de vos activités habituelles en extérieur.
Dégradé	Profitez de vos activités habituelles en extérieur.
Mauvais	Profitez de vos activités habituelles en extérieur.
Très mauvais	Pensez à réduire les activités d'extérieur intenses si vous ressentez des symptômes.
Extrêmement mauvais	Pensez à réduire les activités d'extérieur intenses si vous ressentez des symptômes.
Extrêmement mauvais	Pensez à réduire les activités d'extérieur intenses si vous ressentez des symptômes.

5.4. Valeurs et seuils réglementaires

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des seuils réglementaires définis dans le tableau suivant (Source : décret n°2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air).

Tableau 6 : Définition des seuils réglementaires de référence

Normes de qualité	Définition
« Objectif de qualité »	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
« Valeur cible »	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
« Valeur limite »	Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble

Tableau 7 : Critères de qualité de l'air en vigueur

Polluants	Type de seuil	Valeur	Durée considérée	Ne pas dépasser plus de
PM2,5	X	10 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	25 µg/m³	Moyenne annuelle	-
PM10	X	30 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	40 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	50 µg/m³	Moyenne journalière	35 fois par an
Dioxyde d'azote (NO ₂)	X X	40 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	200 µg/m³	Moyenne horaire	35 fois par an
Ozone	X	120 µg/m³	Moyenne sur 8h	-
	X	120 µg/m³	En moyenne sur 8h	25 jours par an
Benzène (C ₆ H ₆)	X	2 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	5 µg/m³	Moyenne annuelle	-
Dioxyde de soufre (SO ₂)	X	50 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	125 µg/m³	Moyenne journalière	3 fois par an
	X	350 µg/m³	Moyenne horaire	24 fois par an
Benzo(a)pyrène	X	1 ng/m³	Moyenne annuelle	-
Monoxyde de carbone	X	10 000 µg/m³	Maximum de la moyenne sur 8h	-
Nickel (Ni)	X	20 ng/m³	Moyenne annuelle	-
Arsenic	X	6 ng/m³	Moyenne annuelle	-

5.4.1. Vote de nouveaux seuils réglementaires à l'horizon 2030

Les valeurs réglementaires européennes actuelles pourraient changer dans un futur proche. En effet, dans le cadre du green deal européen, la commission européenne s'est engagée à aligner les normes de la qualité de l'air de l'Union Européenne sur les recommandations de l'OMS.

La proposition faite par la commission européenne abaisse les seuils d'exposition aux polluants à l'horizon 2030 tout en déterminant des valeurs plus hautes que celles de l'OMS. Voici ci-dessous les nouveaux seuils réglementaires annuels proposés:

- 10 µg/m³ pour les PM2,5, en 2030, contre 25 µg/m³ aujourd'hui ;
- 20 µg/m³ pour les PM10 et le NO₂ en 2030, contre 40 µg/m³ aujourd'hui ;

Le Parlement européen, réuni en séance plénière du 24 avril 2024, a formellement adopté le texte de compromis, (approuvé par le Comité des représentants permanent (Coreper) le 8 mars 2024 et approuvé par la Commission Environnement du Parlement européen le 11 mars 2024), final issu de l'accord politique provisoire conclu le 20 février 2024 entre les représentants du Parlement européen et le Conseil de l'UE dans le cadre de négociations en trilogue avec les représentants de la Commission.

Ces seuils vont définir les nouvelles valeurs limites en 2030 que certaines AASQA considèrent déjà dans la modélisation des concentrations.

Tableau 8 : Nouvelle normes de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine fixées par la nouvelle directive révisant la directive 2008/50/CE et comparaison avec les lignes directrices de l'OMS (2021) – source CITEPA

Polluant	Périodicité	Type de norme	Norme en vigueur	Norme révisée adoptée pour 2030	Dépassements autorisés	Valeurs guides de l'OMS (2021)
PM _{2,5}	Annuelle	Valeur limite	25 µg/m³	10 µg/m³	-	5 µg/m³
	24h	Valeur limite	pas de norme	25 µg/m³	18 fois/an	15 µg/m³
PM ₁₀	Annuelle	Valeur limite	40 µg/m³	20 µg/m³	-	15 µg/m³
	24h	Valeur limite	50 µg/m³	45 µg/m³	18 fois/an	45 µg/m³
O ₃	Moy. jour. max. sur 8h	Valeur cible	120 µg/m³	120 µg/m³	18 j/an (moy. sur 3 ans)	100 µg/m³
	Moy. jour. max. sur 8h	Objectif à long terme	120 µg/m³	100 µg/m³**	3 j/an	-
NO ₂	Annuelle	Valeur limite	40 µg/m³	20 µg/m³	-	10 µg/m³
	24h	Valeur limite	pas de norme	50 µg/m³	18 fois/an	25 µg/m³
	1h	Valeur limite	200 µg/m³	200 µg/m³	3 fois/an	-
SO ₂	Annuelle	Valeur limite	pas de norme	20 µg/m³	-	-
	24h	Valeur limite	125 µg/m³	50 µg/m³	18 fois/an	40 µg/m³
	1h	Valeur limite	350 µg/m³	350 µg/m³	3 fois/an	-
CO	24h	Valeur limite	pas de norme	4 µg/m³	18 fois/an	4 µg/m³
	Moy. jour. max. sur 8h	Valeur limite	10 µg/m³	10 µg/m³	-	-
Benzène	Annuelle	Valeur limite	5 µg/m³	3,4 µg/m³	-	-
Plomb	Annuelle	Valeur limite	0,5 µg/m³*	0,5 µg/m³	-	-
Arsenic	Annuelle	Valeur limite	6 ng/m³*	6 ng/m³	-	-
Cadmium	Annuelle	Valeur limite	5 ng/m³*	5 ng/m³	-	-
Nickel	Annuelle	Valeur limite	20 ng/m³*	20 ng/m³	-	-
BaP	Annuelle	Valeur limite	1 ng/m³*	1 ng/m³	-	-

5.5. Recommandations de l'OMS

Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air : Les données accumulées par l'organisation montrant que la pollution atmosphérique ayant des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. L'OMS a donc abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS ont été établies suivant un processus rigoureux d'examen et d'évaluation des données factuelles. Les données les plus récentes nécessaires à l'établissement des lignes directrices ont été obtenues après la revue systématique et la synthèse de plus de 500 articles scientifiques.

En effet, depuis la précédente édition des lignes directrices (2005), la quantité et la qualité des données factuelles montrant une incidence de la pollution atmosphérique sur différents aspects de la santé ont sensiblement augmenté.

C'est pourquoi, après un examen systématique des données accumulées, la majorité des seuils de référence actualisés ont été abaissés par rapport à ceux établis il y a 15 ans. Les anciens seuils de référence et ceux par lesquels ils sont remplacés en 2021 sont récapitulés dans le graphique ci-dessous.

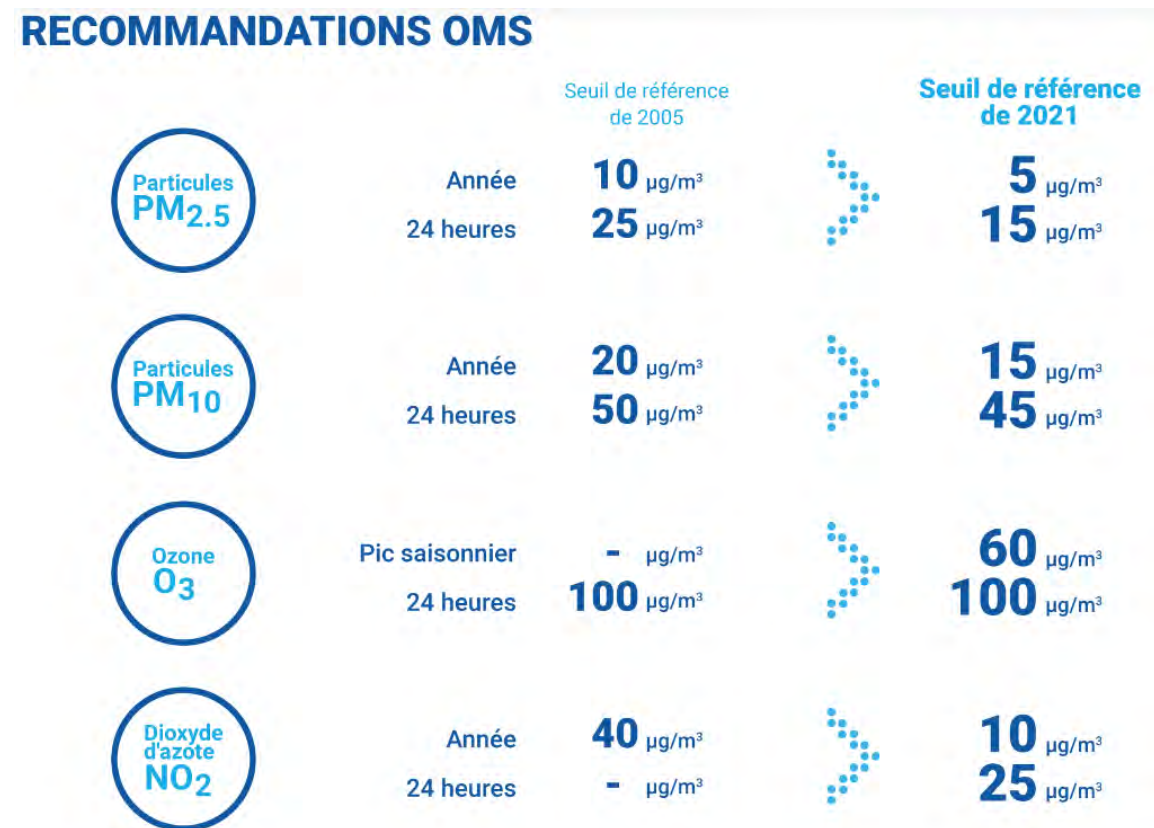
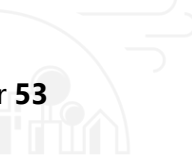


Figure 9 : Évolution des recommandations de l'OMS – Source Air PARIF



5.6. Actions d'amélioration à l'échelon régional, départemental et local

En complément des mesures effectuées, des actions d'amélioration de la qualité de l'air sont entreprises.

En France, les collectivités territoriales, chacune selon leur échelle et leur compétences légales, sont invitées par la loi et différents plans, comme par exemple le Plan Régional Santé Environnement, à contribuer à évaluer et améliorer la qualité de l'air. Pour cela, elles s'appuient sur des indicateurs de qualité de l'air, construits par des réseaux de surveillance de la pollution atmosphérique.

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 est une loi-cadre française qui élargit les champs géographiques et techniques des réseaux de mesure et qui renforce enfin le droit à l'information du public. La loi a donc permis la mise en place de plusieurs plans.

5.6.1. Plans à l'échelle nationale

5.6.1.1. Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

Le PREPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat-air-énergie. Il combine les différents outils de politique publique : réglementation sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances.

Tels que prévu par l'article 64 de la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), le PREPA est composé :

- D'un décret fixant les objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2023 et 2030 ;
- D'un arrêté établissant pour la période 2017-2021, les actions prioritaires retenues et les modalités opérationnelles pour y parvenir.

L'élaboration du plan s'appuie sur l'étude « aide à la décision pour l'élaboration du PREPA réalisée en 2015 et 2016. Pour sélectionner les mesures sectorielles (industrie, résidentiel tertiaire, transports et agriculture), les plus pertinentes, une analyse multicritères a été réalisée.

Pour chaque mesure, l'évaluation a porté sur le potentiel de réduction d'émissions au niveau national, le potentiel d'amélioration de qualité de l'air, la faisabilité juridique, le niveau de controverse, le ratio coût-bénéfices et les co-bénéfices.

Les parties prenantes et les membres du Conseil national de l'air ont été consultés tout au long de la démarche d'élaboration. La consultation du public a été réalisée du 6 au 27 avril 2017.

Le PREPA prévoit la poursuite et l'amplification des mesures de la LTECV et des mesures supplémentaires de réduction des émissions dans tous les secteurs, ainsi que des mesures de contrôle et de soutien des actions mises en œuvre :


- Industrie – application des meilleures techniques disponibles (cimenteries, raffineries, installations de combustion...) et renforcement des contrôles ;
- Transports – poursuite de la convergence essence-gazole, généralisation de l'indemnité kilométrique vélo, mise en œuvre des certificats Crit'Air, renouvellement des flottes par des véhicules à faibles émissions, contrôles des émissions, contrôles des émissions réelles des véhicules, initiative avec les pays méditerranéens pour mettre en place une zone à basses émissions en Méditerranée ;

- Résidentiel tertiaire – baisse de la teneur en soufre du fioul domestique, cofinancement avec les collectivités d'aides au renouvellement des équipements de chauffage peu performants, accompagnement des collectivités pour le développement d'alternatives au brûlage des déchets verts ;
- Agriculture – réduction des émissions d'ammoniac (utilisation d'engrais moins émissifs, utilisation de pendillards ou enfouissement des effluents d'élevage...), développement de filières alternatives au brûlage des résidus agricoles, mesure des produits phytosanitaires dans l'air, contrôle de l'interdiction des épandages aériens, accompagnement du secteur agricole par la diffusion des bonnes pratiques, le financement de projets pilote et la mobilisation des financements européens.

Le PREPA prévoit également des actions d'amélioration des connaissances, de modélisation des acteurs locaux et des territoires, et la pérennisation des financements en faveur de la qualité de l'air.

Les objectifs du PREPA sont fixés à l'horizon 2020 et 2030 conformément à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance et à la directive 2016/2284.

RÉDUCTION DES ÉMISSIONS PAR RAPPORT À 2005



POLLUANT	À partir de 2020	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-77 %
Oxydes d'azote (NOx)	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52 %
Ammoniac (NH ₃)	-4 %	-13 %
Particules fines (PM _{2,5})	-27 %	-57 %

Figure 10 : Réduction des émissions par rapport à 2005 – Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer – Plan national de réduction des émissions de polluants Atmosphériques (PREPA)

La mise en œuvre du PREPA permettra :



- De limiter très fortement les dépassements des valeurs limites dans l'air : ceux-ci sont réduits fortement dès 2020, et quasiment supprimés à l'horizon 2030. La concentration moyenne en particules fines baissera d'environ 20 % d'ici 2030 ;
- D'atteindre les objectifs de réduction des émissions à 2020 et 2030. Les mesures du PREPA sont tout particulièrement indispensables pour atteindre les objectifs de réduction des émissions d'ammoniac ;
- De diminuer le nombre de décès prématurés liés à une exposition chronique aux particules fines d'environ 11 200 cas/an à l'horizon 2030.

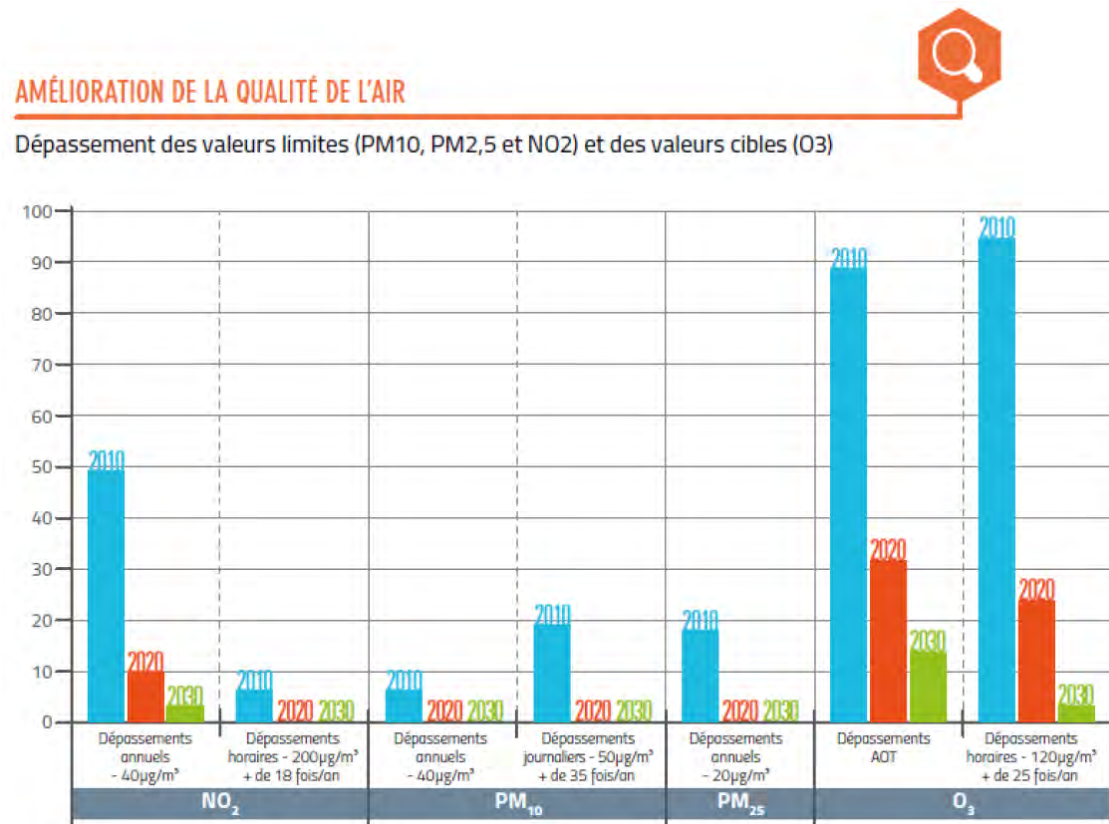


Figure 11 : Amélioration de la qualité de l'air – Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer – Plan national de réduction des émissions de polluants Atmosphériques (PREPA)

Le PREPA est un plan interministériel, il est suivi par le Conseil national de l'air au moins une fois par an et sera révisé tous les cinq ans.

Le PREPA a été mis à jour le 17 décembre 2022 (entrée en vigueur de l'arrêté, révision de l'arrêté du 10 mai 2017).

La mise à jour du PREPA fait l'objet :

- D'une évaluation du scénario AME en émissions de polluants atmosphériques par l'organisme national de réalisation des bilans d'émissions de polluants atmosphériques, le CITEPA ;
- D'une évaluation partielle de l'impact des mesures supplémentaires par le CITEPA : scénario AMS ;

Ces évaluations montrent que le scénario avec mesures supplémentaires permet de respecter les plafonds d'émissions fixés par la directive européenne.

5.6.1.2. Le Plan National et le Plan Régional Santé-Environnement (PNSE4 et PRSE4)

Ces deux plans définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

Le Plan National Santé-Environnement (PNSE) est un plan qui doit être renouvelé tous les cinq ans, conformément à l'article L. 1311 du code de la santé publique.

Le Troisième Plan National Santé-Environnement (PNSE 3), dont les travaux d'élaboration ont été lancés en 2013, se décline en 4 grandes catégories d'enjeux :

- Enjeux de santé prioritaires ;
- Connaissance des expositions et de leurs effets ;
- Recherche en santé environnement ;
- Actions territoriales, information, communication et formation.

Le quatrième plan national santé environnement PNSE4, publié le 07 mai 2021, a pour objectif ambitieux de mieux comprendre les risques auxquels chaque individu est exposé, dans le but de se protéger soi-même et de protéger son environnement. Fondé sur l'approche "Une seule santé", ce plan vise à permettre à tous les acteurs - citoyens, consommateurs, élus, professionnels, chercheurs - d'agir en faveur d'un environnement propice à la santé globale.

Le PNSE 4 se distingue des plans précédents en proposant des actions concrètes et moins nombreuses, qui répondent au plus près des besoins de chacun. La consultation du public, qui s'est déroulée du 26 octobre au 9 décembre 2020, ainsi que les recommandations de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale sur l'évaluation des politiques publiques de santé environnementale, ont contribué à la finalisation de ce plan. Il s'articule autour de 4 axes majeurs :

- Axe 1 : S'informer, se former et informer sur l'état de notre environnement et les bons gestes à adopter ;
- Axe 2 : Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes ;
- Axe 3 : Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires ;
- Axe 4 : Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes ;

Le PRSE4 de la région PACA, **publié en avril 2024**, est la déclinaison régionale du PNSE4, en 8 axes thématiques. Certaines actions sont plus orientées sur la qualité de l'air :

- Action 4 : Accompagner l'évolution des pratiques d'aménagement et d'urbanisme pour placer la santé et l'environnement au cœur de la prise de décision ;
- Action 5 : Réduire l'exposition des populations – en particulier des publics les plus vulnérables – à la pollution de l'air extérieur ;
- Action 6 : Développer des habitats favorables à la santé : agir sur la qualité de l'air intérieur (QAI) ;

Le PRSE4 de la région PACA a été adopté en conseil régional le 12 juillet 2024, par la direction de l'ARS le 9 août 2024 et par la préfet de région le 4 octobre 2024.

5.6.2. Plans à l'échelle régionale

5.6.2.1. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Cadre du projet de SRCAE

Le cadre du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Il remplace l'ancien Plan Régional pour la Qualité de l'Air.

Le SRCAE est un document stratégique permettant de renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air et de changement climatique. Il remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA).

Objectifs et orientations du SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) définit des orientations régionales à l'horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE pose un certain nombre d'objectifs :

- Des objectifs sectoriels
- Des objectifs de développement des énergies renouvelables
- Des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques :
 - -30% des émissions de PM_{2,5} pour 2015 (par rapport à l'année de référence 2007)
 - -40% des émissions de NO_x d'ici 2020 (par rapport à l'année de référence 2007)
- Des objectifs régionaux pour 2050 : -75% d'émissions de gaz à effet de serre, -50% de consommation totale d'énergie et 67% de part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie.

Depuis la loi NOTRe, ces SRCAE ont été intégrés aux SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires).

Le 26 juin 2019, l'Assemblée régionale a voté le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), qui déploie la stratégie de la Région Sud (Provence-Alpes-Côte d'Azur) pour 2030 et 2050, pour l'avenir de nos territoires. L'objectif de ce plan ambitieux est de bâtir un nouveau modèle d'aménagement du territoire en coordonnant l'action régionale dans 11 domaines définis par la loi.

Le Préfet de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur a approuvé le SRADDET le 15 octobre 2019.

Le SRADDET est désormais pleinement applicable et opposable aux documents de planification territoriaux infrarégionaux. Il a été élaboré en concertation avec l'ensemble des partenaires de l'aménagement du territoire régional et en cohérence avec le Plan climat régional « Gardons une COP d'Avance ».

Le SRCAE définit 45 orientations permettant l'atteinte de ces objectifs. Parmi ces orientations, 7 sont spécifiques à la qualité de l'air :

- **Réduire les émissions de composés organiques volatils** précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone ;
- **Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution** atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables ;
- Se donner les moyens de faire **respecter la réglementation** vis-à-vis du brûlage à l'air libre ;
- **Informé sur les moyens et les actions** dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants ;
- **Mettre en œuvre**, aux échelles adaptées, **des programmes d'actions** dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote) ;
- **Conduire**, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, **une réflexion systématique sur les possibilités d'amélioration**, en s'inspirant du dispositif ZAPA ;
- Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, **mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales**, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue de la qualité de l'air.

5.6.2.2. Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement.

Il existe par ailleurs des outils réglementaires nationaux dont le but est de lutter contre la pollution atmosphérique, mais le cadre général dans lequel ils s'appliquent ne permet pas de prendre suffisamment en compte les problématiques locales. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

Le PPA doit, en outre, être compatible avec les orientations du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) arrêté en PACA le 17 juillet 2013.

Les PPA sont des outils de planification qui doivent faire l'objet d'une évaluation au terme d'une période de 5 ans et, le cas échéant, sont révisés (Article L222-4 du Code de l'Environnement).

La région Provence-Alpes-Côte-D'azur est partiellement couverte par quatre PPA (**agglomération d'Avignon** et de Toulon, bande littorale des Alpes-Maritimes et Bouches-du-Rhône). Les PPA comprennent un socle commun de mesures à destination de l'ensemble des secteurs d'activités et visent principalement les émissions de particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀) et d'oxydes d'azote.

Les mesures réglementaires sont réparties en trois grands secteurs :

- Réduire les émissions du secteur industriel : les actions portent en majorité sur les principaux émetteurs de poussières et d'oxydes d'azote. Elles visent à abaisser les valeurs limites d'émission des



établissements concernés, le plus souvent après étude de faisabilité préalable, sur la base des meilleures techniques disponibles ;

- Progresser dans le domaine des transports : optimiser la gestion du trafic routier, mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire, inciter au report modal, au développement des transports publics et des modes actifs, améliorer les performances des flottes de véhicules légers et des véhicules utilitaires légers, réduire les émissions des Ports (GPMM, Nice) par l'électrification des navires à quai et Aéroports (Marseille, Nice) ;
- Réduire les émissions liées au chauffage ou brûlage dans le résidentiel/tertiaire : amélioration de la performance des chaudières collectives, incitation à s'équiper de foyers fermés pour le chauffage au bois individuel, respecter les interdictions de brûlage de déchets verts.

Le PPA du Vaucluse est en cours de révision. L'enquête publique a eu lieu du 27 janvier 2025 au 28 février 2025. Il est actuellement attendu la décision sous forme d'un arrêté inter-préfectoral d'approbation.

Ce PPA est construit autour de 5 thématiques et 21 défis et se décline en 95 actions concrètes dont chacune est détaillée de manière précise (porteur, partenaires, objectif et contenu techniques, calendrier de réalisation...).

Le périmètre du PPA de Vaucluse comprend 171 communes dont 150 communes vauclusiennes, 7 communes gardoises et 14 communes bucco-rhodaniennes.

Ce nouveau PPA poursuit plusieurs objectifs clés :

- Réduire les émissions de polluants atmosphériques
 - Faire un **inventaire complet des sources de pollution** (transports, industrie, résidences, agriculture) et quantifier les gains attendus d'ici 2030
 - Cibler six polluants principaux : NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, SO_x, COVNM, NH₃, avec des évaluations chiffrées via AtmoSud
- Respecter les normes en vigueur et progresser vers les recommandation OMS
 - Maintenir ou ramener les concentrations en polluants **en dessous des seuils réglementaires** (articles R221-1 du Code de l'Environnement)
 - S'approcher le plus possible des **valeurs guides de l'OMS**, afin d'améliorer la santé publique
- Mettre en œuvre des mesures concrètes et structurées
 - Déployer un **programme de 95 actions** thématiques (transports, chauffage, industrie, agriculture, urbanisme, etc.) avec acteurs désignés, calendrier et suivi
 - Organiser des **alertes et mesures d'urgence** en cas de pics de pollution via des procédures claires
- Opérationnaliser à l'échelle du territoire
 - Étendre le périmètre à **171 communes** (presque tout le département, plus quelques communes du Gard et des Bouches-du-Rhône) pour mieux coordonner les efforts
 - Favoriser une approche **méga-territoriale** pour traiter efficacement certains polluants comme l'ozone, les pesticides ou les particules fines

- Co-construire avec tous les acteurs du territoire
 - Impliquer activement l'État, les collectivités, le monde économique et les associations à travers **12 ateliers thématiques** et plusieurs comités de pilotage
 - Faire le lien avec les politiques existantes : PCAET, PDU, PLU, Plans Climat-Air-Énergie, etc., pour plus de cohérence
- Suivre et évaluer les résultats
 - Utiliser une **évaluation environnementale et de qualité de l'air**, ainsi que des dispositifs de suivi validés en comité (déc. 2023)
 - Mesurer l'impact des actions à l'horizon **2030**, avec cartographie des concentrations et estimation des populations exposées

Le nouveau PPA vise une **action forte, globale et coordonnée** contre la pollution atmosphérique dans le Vaucluse, avec des **résultats mesurables d'ici 2030**, afin de protéger la santé et de réaliser les objectifs réglementaires et sanitaires.

5.6.3. Plan à l'échelle territoriale

5.6.3.1. Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat Air Energie Territorial est un document d'orientation de nature stratégique qui comporte un plan d'actions ayant des objectifs. Ce document a pour objectif de présenter la stratégie énergie climat de la collectivité.

Il est composé de trois parties :

- Les enjeux globaux et locaux de la lutte contre le réchauffement climatique et la pollution de l'air,
- La démarche mise en œuvre par le département et ses engagements en faveur de l'adaptation au changement climatique.
- L'amélioration de la qualité de l'air

La commune d'Orange est concernée par le PCAET du Pays d'Orange en Provence. Le projet de PCAET a été approuvé le 06/06/2023.

La Communauté de Communes du Pays d'Orange en Provence (CCPOP) est en charge de l'élaboration du PCAET 2023-2028. Après une phase de diagnostic qui a aidé à développer la stratégie PCAET pour chaque commune, les projets validés par le Pays d'Orange en Provence et par les instances de gouvernance de la région PACA, ont été soumis à la consultation du public en mars 2024 afin de recueillir les avis sur les projets de PCAET. Le PCAET est donc actuellement en cours d'élaboration.

Les objectifs du PCAET

Les objectifs du plan d'actions seront les suivants :

- Réduire les consommations d'énergie, les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air
 - Disposer d'un patrimoine et des services exemplaires



5.6.3.2. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui définit l'organisation spatiale et les grandes orientations de développement d'un territoire, à l'échelle d'un projet de territoire ou d'un bassin de vie.

Le SCoT vise à assurer une planification durable du territoire, en tenant compte des besoins des habitants et des ressources disponibles. Il conjugue les dimensions sociales, économiques et environnementales, incluant la gestion économe de l'espace et la lutte contre l'artificialisation des sols.

La Communauté de communes des Pays d'Orange en Provence est concernée par le SCoT du Bassin de Vie d'Avignon, composé de 34 communes et de 4 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

Le SCoT du Bassin de Vie d'Avignon a été approuvé en 2011 sur un périmètre qui n'incluait pas encore la commune d'Orange. Le SCoT a été mis en révision sur son nouveau périmètre et le Syndicat Mixte du Bassin de Vie d'Avignon a prononcé le 9 décembre 2019 son arrêt. Suivant les évolutions législatives et l'émergence de nouveaux enjeux sociétaux, une nouvelle révision du SCoT lancée en 2022 est en cours, sur la base d'objectifs mis à jour et d'un contenu modernisé.

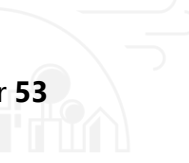
Les principaux éléments du SCoT seront les suivants :

- Diagnostic de l'état initial de l'environnement : Analyse des atouts et faiblesses du territoire, incluant les aspects économiques, démographiques, environnementaux, et sociaux ;
- Projet d'Aménagement Stratégique (PAS) : définition des objectifs de développement et d'aménagement du territoire à 20 ans ;
- Document d'Orientation Général (DOG) : Traduction concrète du Projet d'Aménagement Stratégique (PAS) en orientations générales et règles spécifiques pour l'urbanisme et l'aménagement ;

Le Projet d'Aménagement Stratégique du SCoT du Bassin de Vie d'Avignon s'organise autour de 3 défis :

- Défi 1 : Affirmer le Bassin de Vie d'Avignon comme centralité de l'espace Rhodanien en intensifiant ses leviers de rayonnement ;
- Défi 2 : Engager la résilience du Bassin de Vie d'Avignon face au changement climatique ;
- Défi 3 : Offrir un cadre de vie attractif et de qualité en réussissant la sobriété foncière.

- Améliorer les alternatives de l'auto-solisme et les carburants/motorisations alternatifs
- Réduire les nuisances et pollutions routières
- Promouvoir les aménagements et constructions durables favorables à la santé et la biodiversité
- Produire et utiliser des énergies renouvelables et de récupération
 - Développer la chaleur et le froid renouvelable ou de récupération
 - Développer l'électricité renouvelable
 - Développer la méthanisation et valoriser les combustibles solides de récupération
- Développer une économie locale et circulaire
 - Préserver et redévelopper une économie agricole durable
 - Développer les échanges de ressources et de flux entre entreprises/industries
 - Prévenir la production et valoriser les déchets
- S'adapter au changement climatique, séquestrer le carbone et préserver la biodiversité
 - Assurer une gestion concertée des usages de l'eau, économiser la ressource, protéger les captages d'eau potable et les milieux aquatiques
 - Renforcer les outils de gestion et de prévention des risques naturels
 - Adapter l'agriculture, la sylviculture et développer les pratiques séquestrantes
 - Développer l'usage des matériaux biosourcés
 - Adapter les activités touristiques
 - Améliorer la qualité de vie et préserver la santé
- Mobiliser les citoyens
 - Co-construire des actions avec les citoyens



5.6.3.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU), est un document d'urbanisme qui organise et régleme l'utilisation des sols sur le territoire d'une commune. Son but est de définir un projet global d'aménagement et de développement durable de la commune, en prenant en compte les aspects économiques, sociaux, environnementaux et culturels.

Le Conseil Municipal de la Commune d'Orange a approuvé le Plan Local d'Urbanisme (PLU) sur l'ensemble du territoire le 25 mars 2013. Une révision du PLU a ensuite été approuvée le 15 février 2019. Depuis, plusieurs modifications ont été apportées, notamment des mises à jour en juin 2023.

Le PLU de la commune d'Orange présente 5 ambitions. L'une d'elle est de faire d'Orange une ville durable en :

- Pérennisant le potentiel agricole du territoire ;
- Préservant les richesses naturelles du territoire ;
- Assurant un développement cohérent avec les risques d'inondable et la capacité des équipements hydrauliques ;
- Promouvant les énergies renouvelables et la performance environnementale.



5.7. Qualité de l'air à proximité de la zone d'étude

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 42 000 décès prématurés en France sont causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. Les polluants, qui étaient auparavant majoritairement émis par l'industrie, ont aujourd'hui pour origine principale le transport puis le chauffage.

Le cumul des sources de pollution atmosphériques implique un « effet cocktail » ayant un effet délétère sur la santé de la population. Ainsi, les sources émettrices locales de la zone d'étude sont étudiées dans cette partie.

5.7.1. Réseau agréé de surveillance de la qualité de l'air

Le Code de l'environnement stipule que l'Etat assure avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air. Dans chaque région, l'Etat confie la mise en œuvre de cette surveillance à des associations sur un territoire défini dans le cadre d'un agrément du Ministre en charge de l'environnement.

AtmoSud est l'association agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, pour surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les principales missions d'AtmoSud sont :

- Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti.
- Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs :
- En prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain ;
- En participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités.
- Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

Les stations de mesures d'AtmoSud les plus représentatives de la zone étudiée sont les stations :

- Avignon Mairie (fond urbain) ;
- Avignon Rocade De Gaulle : (trafic urbain) ;
- Le Pontet (fond périurbain).

La qualité de l'air varie tout autant que les paysages rencontrés. En fonction de l'environnement, la population n'est pas exposée aux mêmes polluants, ni aux mêmes concentrations :

- Les zones urbanisées – Aix-Marseille, Nice, Toulon et Avignon sont les quatre unités urbaines principales de la région. Trois de ces villes font parties des dix plus grandes de France. La façade côtière est très urbanisée, près de 3 habitants sur 4 vivent à moins de 20 km de la mer. Les niveaux de concentration des polluants sont assez élevés du fait des nombreuses sources d'émissions d'origine industrielle, résidentielle ou liée aux transports routiers rassemblées en un même territoire.
- Les transports – La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un carrefour important du trafic de transit à travers la France, elle compte deux axes majeurs de transit, l'axe nord-sud et l'axe Espagne – France – Italie. La région possède également deux aéroports internationaux, l'aéroport Marseille Provence à Marignane et l'aéroport Nice Côte d'Azur. Le trafic maritime est également important, en particulier pour les ports de Marseille, Nice et Toulon. Ces différents modes de transport sont fortement utilisés durant toute l'année du fait de l'attractivité touristique de la région. L'évolution technologique des carburants et des moteurs a permis de diminuer notablement les émissions routières de certains polluants (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, plomb et benzène) mais d'autres émissions persistent voire augmentent (dioxyde d'azote et particules).
- Les industries – de nombreuses et importantes sources de pollutions industrielles sont localisées aux abords de l'étang de Berre et impactent l'ensemble des Bouches-du-Rhône et les départements limitrophes. Les substances rejetées dans l'air par les industries sont très nombreuses et seules quelques-unes sont des polluants réglementés dans l'air ambiant, même si d'autres sont potentiellement toxiques.
- Le milieu rural – il regroupe ce qui n'est pas urbain, trafic ou industriel, c'est-à-dire les zones boisées et agricoles, mais aussi les petites agglomérations et les grands espaces montagnards. Ce domaine est d'autant plus sensible aux émissions naturelles qu'il subit moins les émissions d'origines anthropiques hormis celles directement issues de l'agriculture. Les polluants rencontrés en quantité importante diffèrent, pour certains des trois précédents environnements de vie : COVnM (Composés Organiques Volatils non Méthaniques) (forêts de conifères), méthane, ammoniac et protoxyde d'azote (agriculture).

La région est fortement marquée par le Mistral (qui suit la vallée du Rhône). Vents du nord, froid, sec et violent, il permet de disperser rapidement les épisodes de pollution.

Il faut distinguer les émissions de polluants (comptabilisées par le CITEPA selon une méthodologie basée sur les sources d'émission) et les concentrations des polluants dans l'air ambiant, qui dépendent des émissions et des phénomènes de dispersion, mesurées par le réseau de surveillance AtmoSud.

5.7.2. Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité

Dans cette partie, les calculs des pourcentages d'émission de polluants ont été calculés à partir des données d'inventaire d'émissions¹ sur l'année 2019. Ces données sont issues de l'extraction de la base de données Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air Climat Energie (CIGALE) mise à disposition par AtmoSud : l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) de la région PACA.

Les données des émetteurs non inclus, ont été retranchées afin de calculer ces pourcentages. Pour chaque polluant les secteurs d'émission majoritaires sont surlignés en orange.

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Au niveau régional, les principaux secteurs d'activités responsables émetteurs sont :

- L'industrie ;
- Le résidentiel ;
- Le transport routier ;
- L'agriculture ;

A l'exception de :

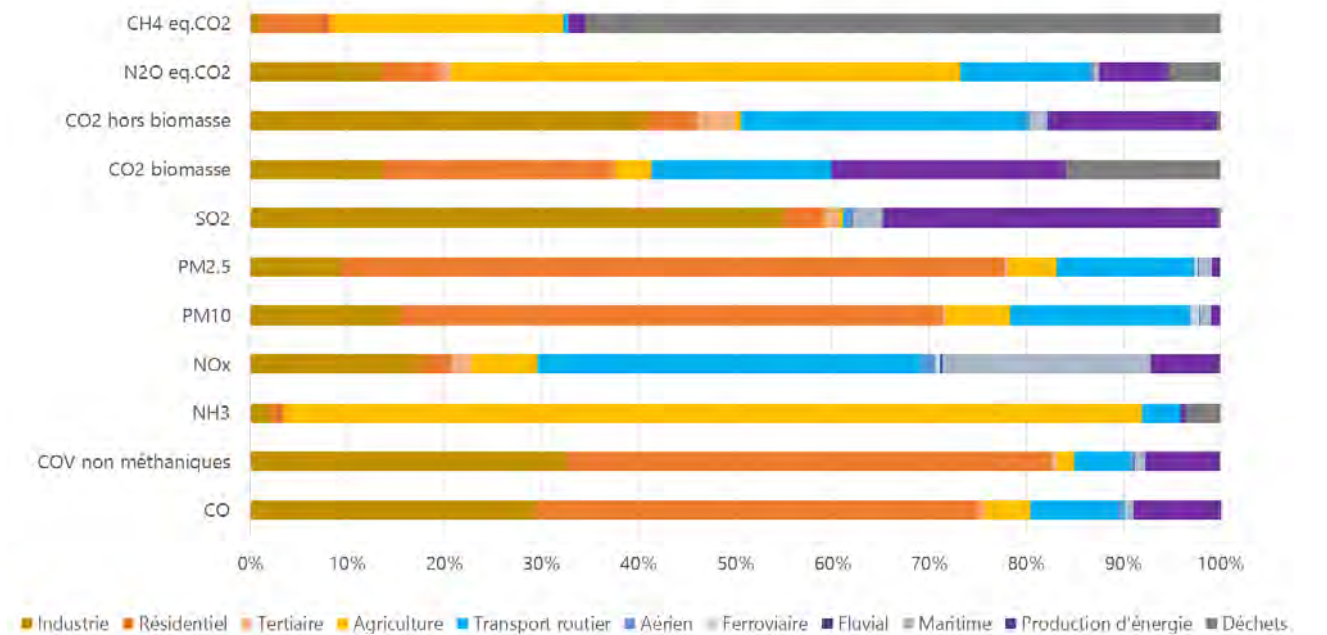
- Le secteur de l'énergie qui contribue à l'émission de dioxyde de soufre, de CO₂ biomasse et hors biomasse;
- Le secteur des déchets qui contribue à l'émission de CO₂ biomasse et de CH₄ ;
- Le secteur maritime contribuant de façon non négligeable aux émissions de NOx.

Tableau 9 : Contribution des différents secteurs émetteurs en région PACA (cigale AtmoSud 2022)

	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports			Branche énergie	Déchets	
						Aériens	Ferroviaire	Fluvial			
CO	29%	46%	0%	5%	9%	1%	0%	0%	1%	9%	0%
COVnm*	33%	50%	0%	2%	6%	0%	0%	0%	1%	8%	0%
NH₃	2%	1%	0%	89%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
NOx	17%	3%	2%	7%	40%	1%	0%	0%	21%	7%	0%
PM10	15%	56%	0%	7%	18%	0%	1%	0%	1%	1%	0%
PM2,5	9%	68%	0%	5%	14%	0%	0%	0%	1%	1%	0%
SO₂	55%	4%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	35%	0%
CO₂ b**	14%	24%	0%	4%	19%	0%	0%	0%	0%	24%	16%
CO₂hb***	41%	5%	4%	1%	29%	1%	0%	0%	2%	17%	0%
N₂O eq. CO₂	13%	6%	1%	53%	13%	0%	0%	0%	1%	7%	5%
CH₄ eq. CO₂	1%	7%	0%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	65%

*COVnm : Composés Organiques Volatils non méthaniques
 **CO₂ b : CO₂ biomasse
 ***CO₂ hb : CO₂ hors biomasse

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2022



Source: Conseil Ingénierie Air d'après la base de données CIGALE - inventaire AtmoSud - version 11.1 extraction du 15/01/2025

Figure 12 : Contribution des différents secteurs émetteurs en région PACA (cigale AtmoSud 2022)

¹ Extraction de l'outil CIGALE d'AtmoSud- Version 11.1 – Données d'émissions 2022 - Date d'extraction le 15/01/2025.

Département du Vaucluse (84)

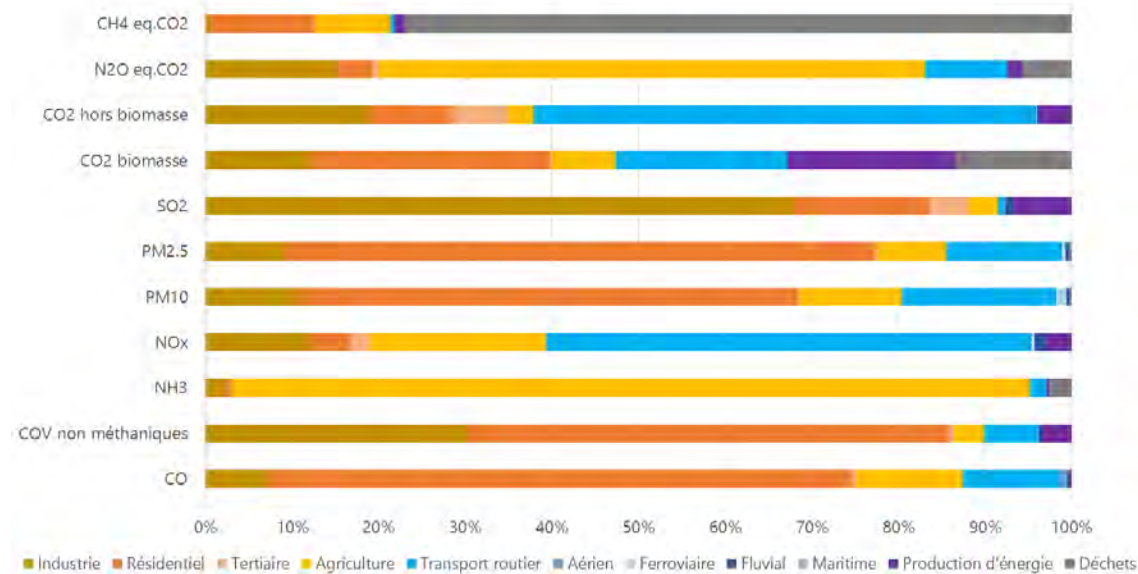
Au niveau départemental, les principaux secteurs d'activités responsables émetteurs restent inchangés.

Tableau 10 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans le département du Vaucluse (cigale AtmoSud 2022)

	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports				Branche énergie	Déchets
						Aériens	Ferroviaire	Fluvial	Maritime		
CO	7%	68%	0%	12%	11%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
COVnm*	30%	56%	1%	4%	6%	0%	0%	0%	0%	3%	0%
NH ₃	2%	1%	0%	92%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	3%
NOx	12%	5%	2%	20%	56%	0%	0%	1%	0%	3%	0%
PM10	11%	58%	0%	12%	18%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
PM2,5	9%	68%	0%	8%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SO ₂	68%	16%	4%	3%	1%	0%	0%	1%	0%	7%	0%
CO ₂ b**	12%	27%	0%	7%	20%	0%	0%	0%	0%	19%	13%
CO ₂ hb***	19%	9%	6%	3%	58%	0%	0%	0%	0%	4%	0%
N ₂ O eq. CO ₂	15%	5%	1%	63%	9%	0%	0%	0%	0%	2%	6%
CH ₄ eq. CO ₂	0%	12%	0%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	77%

*COVnm : Composés Organiques Volatils non méthaniques
 **CO₂ b : CO₂ biomasse
 ***CO₂ hb : CO₂ hors biomasse

Vaucluse 2022



Source: Conseil Ingénierie Air d'après la base de données CIGALE - inventaire AtmoSud - version 11.1 extraction du 15/01/2025

Figure 13 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans le département du Vaucluse (cigale AtmoSud 2022)

Commune de Orange

Les principaux secteurs émetteurs de la commune sont l'industrie, le secteur résidentiel et le transport routier.

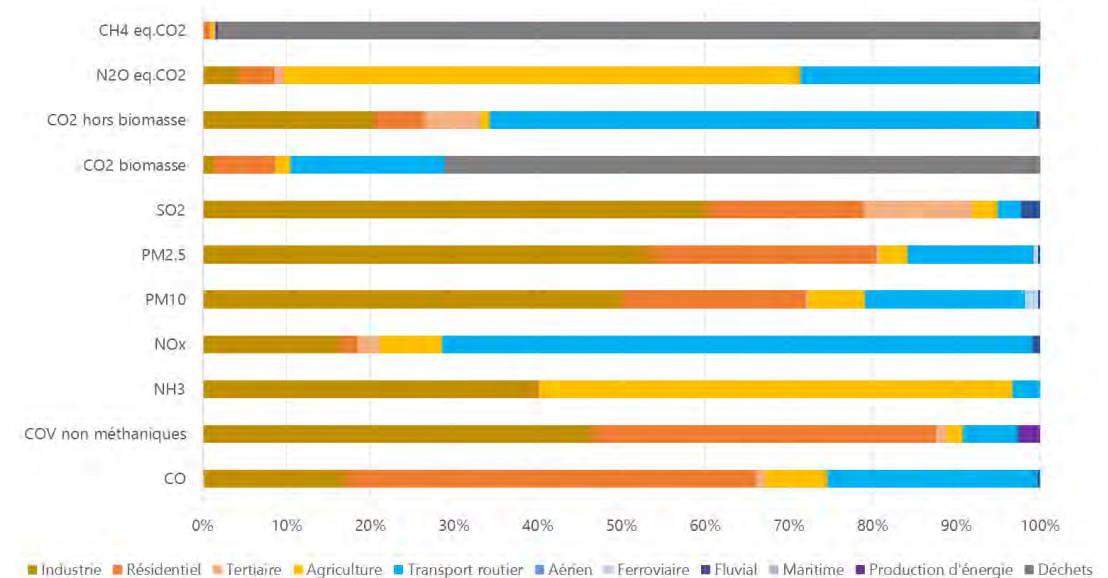
Le trafic routier est identifié comme une des principales sources émettrices d'oxydes d'azote (70% des émissions) et une source importante de particules fines PM10 et PM2,5 (respectivement 19% et 15% des émissions) dans l'atmosphère. Cependant la majorité des particules sont émises par le secteur industriel (50% des émissions de PM10 et 53% des émissions de PM2,5).

Tableau 11 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans la commune de Orange (cigale AtmoSud 2022)

	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports				Branche énergie	Déchets
						Aériens	Ferroviaire	Fluvial	Maritime		
CO	17%	49%	1%	7%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
COVnm*	47%	41%	1%	2%	7%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
NH ₃	40%	0%	0%	56%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
NOx	16%	2%	3%	8%	70%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
PM10	50%	22%	0%	7%	19%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
PM2,5	53%	27%	0%	3%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SO ₂	60%	19%	13%	3%	3%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
CO ₂ b**	1%	7%	0%	2%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	71%
CO ₂ hb***	20%	6%	7%	1%	65%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
N ₂ O eq. CO ₂	4%	4%	1%	62%	29%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
CH ₄ eq. CO ₂	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	98%

*COVnm : Composés Organiques Volatils non méthaniques
 **CO₂ b : CO₂ biomasse
 ***CO₂ hb : CO₂ hors biomasse

ORANGE 2022



Source: Conseil Ingénierie Air d'après la base de données CIGALE - inventaire AtmoSud - version 11.1 extraction du 15/01/2025

Figure 14 : Contribution des différents secteurs émetteurs dans la commune de Orange (cigale AtmoSud 2022)

5.7.3. Concentrations mesurées par l'AASQA en air ambiant aux alentours de la zone d'étude

A titre informatif, les concentrations moyennes annuelles des polluants d'intérêt, mesurées par les stations de mesures fixes d'AtmoSud en 2023 à proximité de la zone d'étude, sont reportées dans le tableau ci-après.

Les stations de mesures les plus proches de la zone d'étude sont Avignon Mairie, Avignon Rocade De Gaulle et Le Pontet. Lorsque les données de ces stations ne sont pas disponibles, d'autres stations plus éloignées ont été utilisées.

En comparant ces concentrations moyennes annuelles à la réglementation française en vigueur (cf partie 5.4 du rapport d'étude ci-présent), aucun dépassement n'est observé concernant le dioxyde d'azote.

En site trafic mais également en site de fond, il faut noter le dépassement de l'objectif de qualité des particules PM_{2,5} (10 µg/m³). L'objectif de qualité annuel du benzène (2 µg/m³) est également dépassé en site trafic à Marseille (Rabatau).

De plus, les nouvelles lignes directrices annuelles de l'OMS (cf paragraphe 5.5) sont dépassées sur toutes les stations étudiées pour le dioxyde d'azote (10 µg/m³), les particules PM₁₀ (15 µg/m³), ainsi que les particules PM_{2,5} (5 µg/m³). Les concentrations d'ozone à la station de fond périurbaine Carpentras dépassent également la nouvelle ligne directrice annuelle de l'OMS (60 µg/m³).

En site trafic urbain, à la station Avignon Rocade De Gaulle les oxydes d'azote dépassent le seuil de protection de la végétation (30 µg/m³).

D'après le bilan Air-Climat-Energie 2023 d'AtmoSud, une amélioration significative de la qualité de l'air est observée depuis 2013. Cependant, en 2023, la valeur de ICAIR365 est comprise entre 4 et 5 pour l'ensemble des villes, ce qui signifie que les concentrations en polluants sont au moins 4 fois supérieures aux recommandations de l'OMS. Il est à noter que globalement les concentrations en NO₂ ont diminué de 15% à 25% dans les principales villes de la région PACA notamment grâce à l'amélioration technologique des véhicules ainsi qu'aux actions locales mises en place (développement des transports en commun et des mobilités douces). L'évolution des concentrations en particules fines est quant à elle plus partagée puisque les concentrations en PM_{2,5} ont par exemple diminué de 37% à Toulon sur la période 2019-2023 tandis qu'elles ont augmenté de 3% dans les villes de Marseille et de Gap.

Tableau 12 : Concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'air ambiant par AtmoSud et comparaison avec les valeurs de référence et réglementaires

Composé	Station AtmoSud	Typologie de la station	Concentration moyenne annuelle	Année	Unité	Lignes directrices annuelles de l'OMS	Dépassements valeurs limites et objectif de qualité annuels
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Avignon Mairie	Fond Urbain	12,7	2023	µg/m ³	> 10 µg/m ³	-
	Avignon Rocade De Gaulle	Trafic Urbain	28,3				
	Le Pontet	Fond Périurbain	13,6				
Oxydes d'azote (NO _x)	Avignon Rocade De Gaulle	Trafic Urbain	67,0	2023	µg/m ³	-	> 30 µg/m ³ (protection de la végétation)
	Le Pontet	Fond Périurbain	21,6			-	-
	Avignon Mairie	Fond Urbain	18,1			-	-
Ozone (O ₃)	Avignon Mairie	Fond Urbain	59,0	2023	µg/m ³	-	-
	Carpentras	Fond Périurbain	60,4			> 60 µg/m ³	-
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Marseille Longchamp	Fond Urbain	0,9	2023	µg/m ³	-	-
Benzène	Marseille Longchamp	Fond Urbain	1,27	2022	µg/m ³	-	-
	Marseille Rabatau	Trafic Urbain	2,32			-	> 2 µg/m ³ objectif de qualité
Particules PM ₁₀	Avignon Mairie	Fond Urbain	17,5	2023	µg/m ³	> 15 µg/m ³	-
	Avignon Rocade De Gaulle	Trafic Urbain	26,7				
Particules PM _{2,5}	Avignon Mairie	Fond Urbain	10,7	2023	µg/m ³	> 5 µg/m ³	> 10 µg/m ³ objectif de qualité
	Avignon Rocade De Gaulle	Trafic Urbain	14,3				
Arsenic (métal, dans les PM ₁₀)	Marseille Longchamp	Fond Urbain	0,3	2023	ng/m ³	-	-
Cadmium (métal, dans les PM ₁₀)	Marseille Longchamp	Fond urbain	0,08			-	-
Nickel (métal, dans les PM ₁₀)	Marseille Longchamp	Fond urbain	1,4			-	-
Plomb (métal, dans les PM ₁₀)	Marseille Longchamp	Fond urbain	0,004			-	-
Benzo(a)pyrène (dans les PM ₁₀)	Marseille Longchamp	Fond urbain	0,1			-	-



5.7.4. Concentrations modélisées par l'AASQA aux alentours de la zone de projet

Les cartes ci-après présentent les concentrations moyennes annuelles 2023 en NO₂, en particules PM10 et PM2,5 ainsi que l'indice ICAIR365 modélisées par AtmoSud.

Le respect des valeurs limites au niveau des axes routiers très fréquentés est observé pour le dioxyde d'azote (40 µg/m³) ainsi que pour les PM10 (40 µg/m³) et PM2,5 (25 µg/m³).

L'objectif de qualité est respecté pour le dioxyde d'azote (40 µg/m³) mais dépassé pour les PM10 et PM2,5, respectivement fixé à 30 µg/m³ et 10 µg/m³.

Cependant, la nouvelle ligne directrice annuelle de l'OMS est dépassée sur l'ensemble des axes routiers très fréquentés autour la zone étudiée (cf paragraphe 5.5).

Concernant la zone de projet, les valeurs limites sont respectées pour le dioxyde d'azote, les PM10 ainsi que pour les PM2,5. Cependant, la nouvelle ligne directrice annuelle de l'OMS est dépassée pour ces trois polluants.

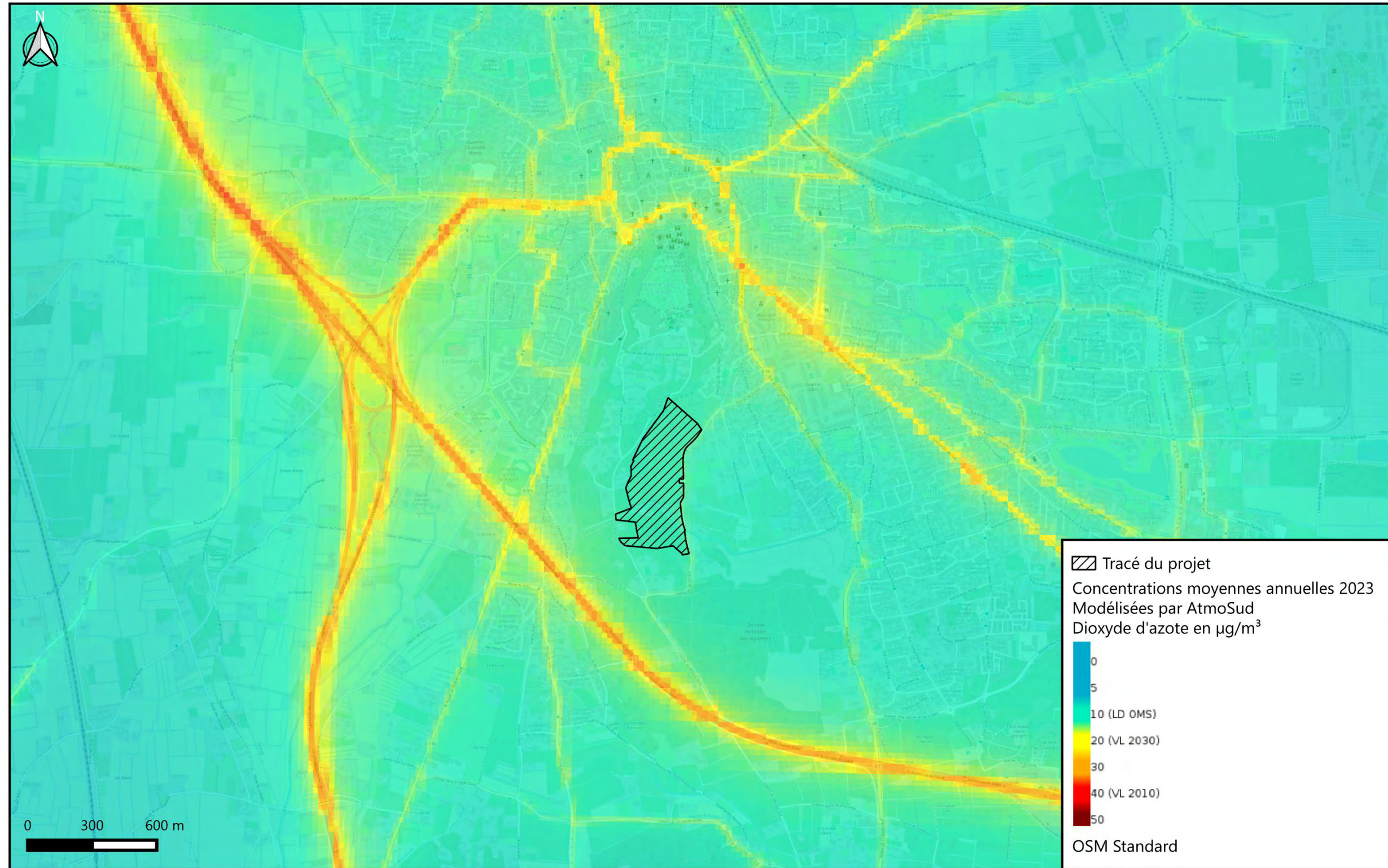


Figure 15 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2023 - Modélisé par AtmoSud

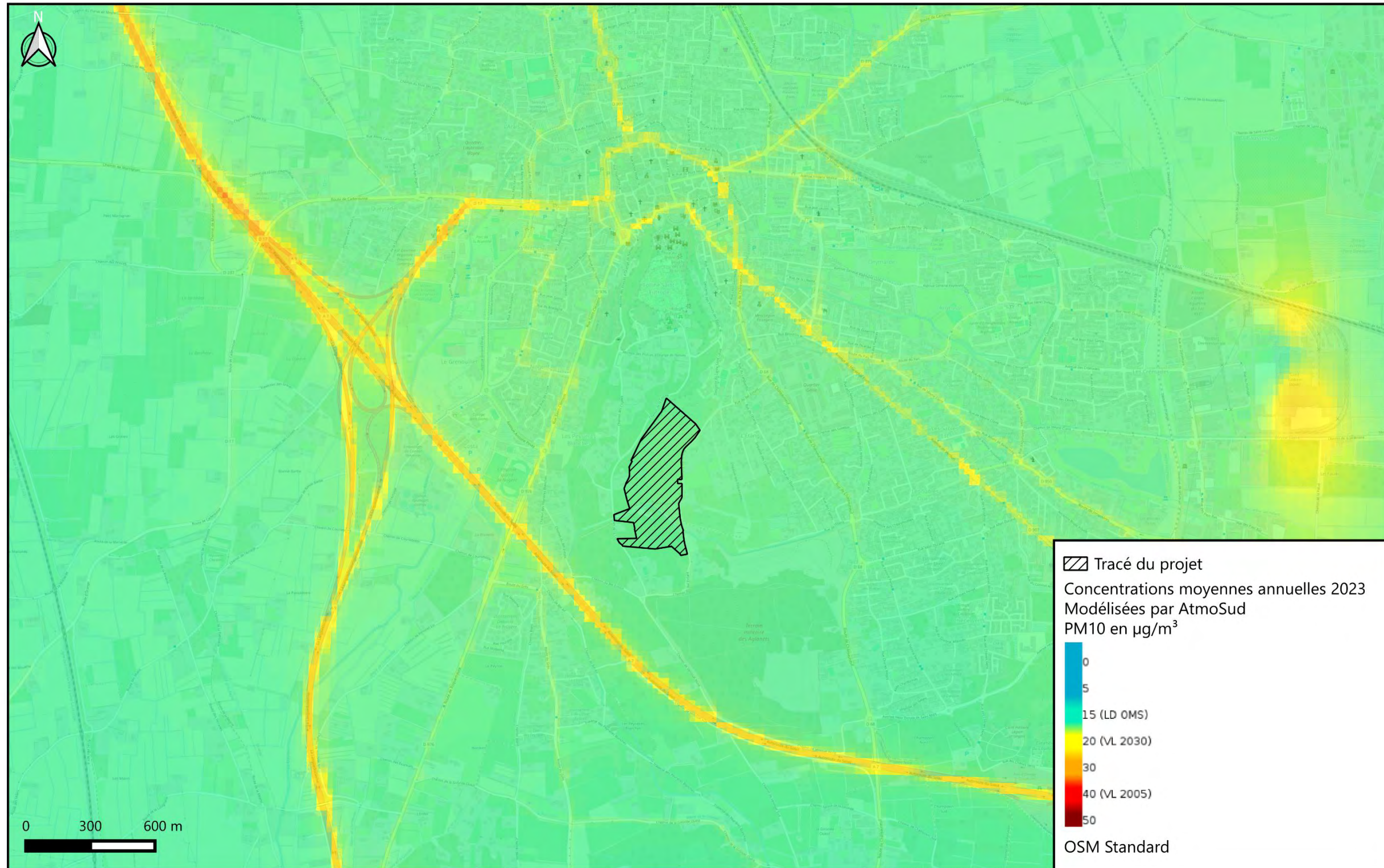


Figure 16 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2023 - Modélisées par AtmoSud

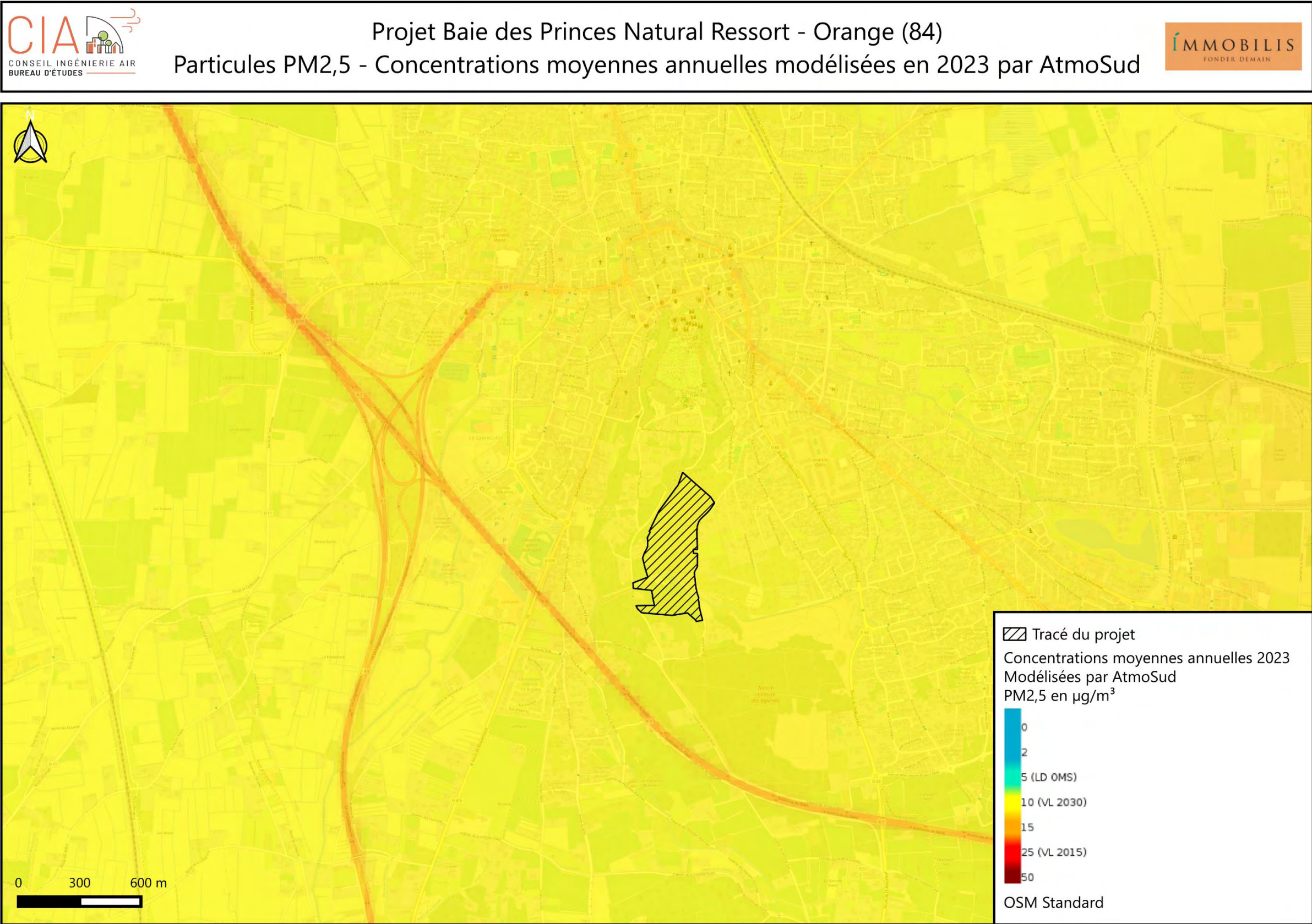


Figure 17 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 en 2023 - Modélisées par AtmoSud

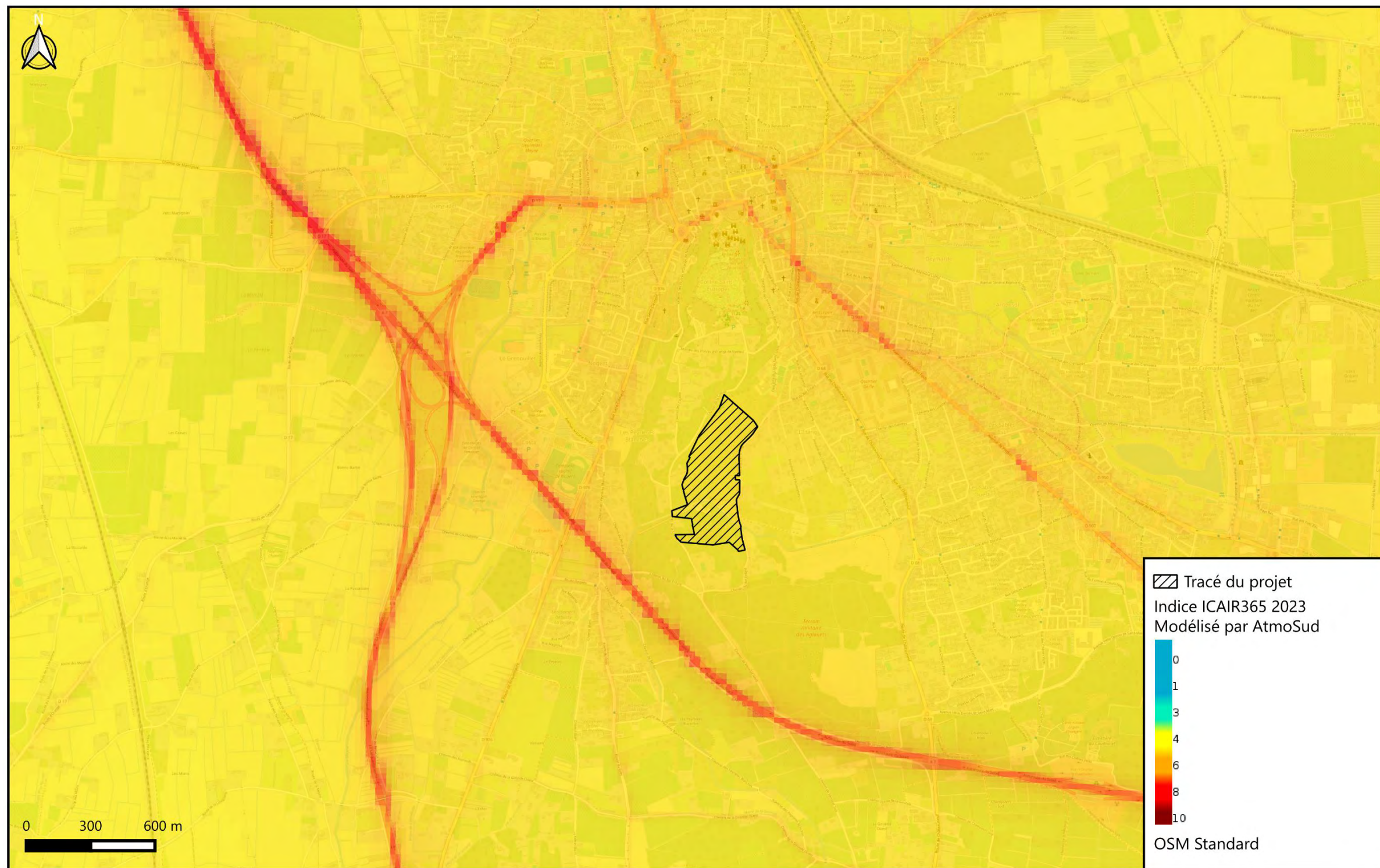
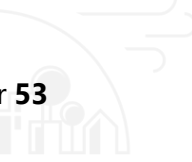


Figure 18 : Cartographie l'indice ICAIR en 2023 - Modélisé par AtmoSud

6. Conclusion de l'état initial

Le projet

Cette étude s'inscrit dans le cadre des études environnementales relatives au projet de création de l'éco pôle touristique Baie des Princes Natural Resort dans le quartier de Saint Eutrope à Orange (84).

Le projet Baie des Princes Natural Resort, porté par la société Immobilis, vise à promouvoir un tourisme durable et authentique, axé sur le slow tourisme et l'immersion dans l'environnement local. Il s'inscrit dans une dynamique de transition écologique et sociale, en répondant aux nouvelles attentes des citoyens et touristes.

Situé à moins de 8 minutes à vélo du centre-ville d'Orange et de ses sites historiques, le site bénéficie d'un emplacement privilégié permettant d'accéder rapidement aux principaux pôles d'attraction de la ville. Le vélo apparaît ainsi comme un mode de transport pertinent, offrant un temps de trajet optimal pour les visiteurs souhaitant se déplacer de manière douce et écologique.

L'acheminement des visiteurs se fera principalement en voiture particulière, mais un service de navettes électriques sera mis en place depuis la gare d'Orange, ainsi que pour relier le centre-ville. Pour les clients séjournant plusieurs jours, l'enjeu est d'encourager les modes de déplacement doux, notamment grâce à un service de location de vélos, afin d'inscrire pleinement leur expérience dans une démarche respectueuse de l'environnement.

Le projet vise à créer un éco pôle touristique comprenant les éléments suivant :

- Hôtel Life Style : 180 chambres
- Restaurant Rooftop
- Résidence d'affaires – Hôtel d'entreprises : 80 chambres
- Résidence Senior touristique : 150 unités d'hébergement
- Résidence Écotouristique / Cyclotouristique / Œnotouristique : 130 unités d'hébergement
- Bureaux – Services techniques et administratifs associés à la gestion et à l'exploitation du site.

La desserte du projet sera assurée par :

- Un réseau de cheminements piétons et cyclables, en lien avec le centre-ville d'Orange et les voies vertes existantes et projetées (liaison ViaRhôna – Via Venaissia),
- Le chemin et la rue du Bel Enfant, laquelle se connecte à la Route de Châteauneuf du Pape (D68).

Les enjeux de cette étude sont :

- Dans un premier temps de qualifier la qualité de l'air de la zone et ainsi déterminer les concentrations locales.
- Dans un second temps, à qualifier l'impact du projet en lui-même sur la qualité de l'air locale : Le trafic routier étant une source de pollution atmosphérique, un changement des conditions de trafic locales peut impacter, de façon positive ou négative, la qualité de l'air et donc la santé des populations avoisinant ces axes.

Le présent rapport s'attache à qualifier la qualité de l'air de la zone et l'impact du projet en terme de pollution de l'air, conformément à la note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.

Etude bibliographique de la qualité de l'air locale

A. Emissions atmosphériques

L'étude de l'inventaire des émissions de 2019 de la commune de Orange, a permis d'identifier l'industrie, le résidentiel et le transport routier comme principaux secteurs émetteurs de polluants.

Ainsi, des modifications de trafic routier découlant du projet pourraient avoir un impact (positif ou négatif) sur la qualité de l'air locale.

Il faut noter que :

- La majorité des émissions de NO_x viennent du secteur des transports routiers (70%)
- Les particules fines proviennent principalement de l'industrie (53% des PM_{2,5} et 50% des PM₁₀), du secteur résidentiel (27% des PM_{2,5} et 22% des PM₁₀), du transport routier (15% des PM_{2,5} et 19% des PM₁₀).

B. Concentrations

Les concentrations des principaux polluants émis par le trafic routier, mesurés par l'AASQA AtmoSud en 2023 dans les environs de la zone d'étude ainsi que les concentrations modélisées en 2023 ont été étudiées.

L'analyse des données mesurées par les stations fixes d'AtmoSud met en évidence :

- Aux trois stations choisies, il n'y a pas de dépassement des valeurs limites pour le dioxyde d'azote.
- Le non-respect de l'objectif de qualité fixé pour le benzène en site trafic (2 µg/m³)
- En site trafic et également en site fond urbain, il faut noter le dépassement de l'objectif de qualité des particules PM_{2,5} (10 µg/m³) ;
- Le dépassement des nouvelles lignes directrices annuelles de l'OMS sur toutes les stations étudiées, pour le dioxyde d'azote (10 µg/m³), les particules PM₁₀ (15 µg/m³), ainsi que les particules PM_{2,5} (5 µg/m³) ;
- Le dépassement de la nouvelle ligne directrice annuelle de l'OMS en site fond périurbain pour l'ozone (60 µg/m³).

D'après le bilan Air-Climat-Energie 2023 d'AtmoSud, une amélioration significative de la qualité de l'air est observée depuis 2013. Cependant, en 2023, la valeur de ICAIR365 est comprise entre 4 et 5 pour l'ensemble des villes, ce qui signifie que les concentrations en polluants sont au moins 4 fois supérieures aux recommandations de l'OMS. Il est à noter que globalement les concentrations en NO₂ ont diminué de 15% à 25% dans les principales villes de la région PACA notamment grâce à l'amélioration technologique des véhicules ainsi qu'aux actions locales mises en place (développement des transports en commun et des mobilités douces). L'évolution des concentrations en particules fines est quant à elle plus partagée puisque



les PM_{2,5} ont par exemple diminué de 37% à Toulon sur la période 2019-2023 tandis qu'elles ont augmenté de 3% dans les villes de Marseille et de Gap.

Aucun dépassement des valeurs limites n'est observé au niveau de la zone du projet selon les modélisations AtmoSud. Cependant, les nouvelles lignes directrices annuelles de l'OMS sont dépassées pour le dioxyde d'azote (10 µg/m³), les particules PM₁₀ (15 µg/m³), ainsi que les particules PM_{2,5} (5 µg/m³).

Localement, les facteurs pouvant favoriser des niveaux de pollution élevés sont les suivants :

- La présence d'axes routiers au trafic élevé ;
- Des sources d'émissions multiples ;
- Un ensoleillement important (réaction photochimiques) ;
- La disposition des bâtiments (rue canyon).



Partie 4. Impact du projet



7. Trafic routier : Calcul d'émissions de polluants et de la consommation énergétique

7.1. Données

Les entrants indispensables à la réalisation de l'étude prévisionnelle sont les données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse réglementaire des véhicules, ainsi que de la part de poids-lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés. Les différents scénarios ont été étudiés aux horizons suivants :

- Actuel 2024 ;
- 2029 :
 - Mise en service ;
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
- 2049 :
 - Mise en service + 20 ans ;
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;

Les données sont issues de l'étude de trafic réalisée par le bureau d'études Horizon Conseil.

7.2. Répartition du parc automobile

Le parc automobile donne la distribution par type de voie (urbain, route et autoroute) des différentes catégories de véhicules (VP, VUL, PL, 2R), par combustible (essence ou diesel), par motorisation et par norme (EURO). Dans cette étude, la version 2022 du parc automobile français simulé par l'UGE-IFSTAR est utilisée. Ce parc présente deux scénarios d'évolution du parc et des immatriculations à l'horizon 2050 :

- S1-AME « Avec Mesures Existantes » : ce scénario vise à décrire l'effet des politiques publiques actuelles en prenant en compte l'ensemble des mesures portées par l'Etat français jusqu'à une certaine date (31 décembre 2019 dans cette version) sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre ;
- S2-AMS « Avec Mesures Supplémentaires » : ce scénario vise à respecter le mieux possible les objectifs énergétiques et climatiques que la France s'est fixée, y compris quand ils découlent de la législation européenne. Il dessine une trajectoire possible de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à la neutralité carbone en 2050.

Ici le parc roulant basé sur le scénario AMS est utilisé dans le calcul. Pour la répartition des véhicules utilitaires légers, le pourcentage des véhicules légers a été calculé en fonction de l'année et du type de route. Les voitures électriques sont prises en compte dans le calcul des émissions avec un pourcentage variant en fonction de l'horizon.

7.3. Définition du domaine d'étude

L'étude de trafic et les évolutions de circulation sont des entrants des études de la qualité de l'air et de l'étude acoustique.

En termes de qualité de l'air, le domaine d'étude est composé du projet lui-même et de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic significative.

Ces variations sont considérées comme significatives si elles sont supérieures à :

- ± 500 véhicules/jours, pour les TMJA < 5000 véhicules/jour ;
- ± 10 % d'impact sur les TMJA, pour des TMJA > 5000 véhicules/jour ;

Pour une question de cohérence du domaine d'étude, certains brins subissant des variations de trafics non significatives ont pu être retenus. Le domaine d'étude est présenté dans la cartographie à venir.



Tableau 13 : Données de trafic utilisées dans l'étude

N° du brin routier	Axe	Vitesse moyenne km/h	%PL	TMJA				
				Situation actuelle 2024	Situation de référence 2029	Situation de projet 2029	Situation de référence 2049	Situation de projet 2049
1	Av Leclerc	50	1,00%	3200	3280	3350	3640	3710
2	Bd Daladier	50	1,00%	7490	7530	7670	8360	8500
3	Av Maréchal Foch	50	1,00%	6690	6790	6820	7530	7570
4	Rue de Châteauneuf Nord	50	1,00%	4860	5080	5330	5640	5890
5	Rue de Châteauneuf Sud	50	1,00%	5710	5930	5970	6590	6620
6	Route de Châteauneuf D68	50	1,50%	4950	5240	5310	5810	5880
7	Av H. Denoix de St Marc	50	0,50%	4290	4800	4940	5320	5470
8	Rue du Bel Enfant	30	0,10%	1320	1320	1610	1320	1610
9	Chemin du Bel Enfant Est	30	0,10%	570	570	1000	570	1000
10	Chemin du Bel Enfant Ouest	30	0,10%	1660	1660	1870	1660	1870
11	Chemin de Venissat Nord	50	0,10%	1390	1410	1620	1410	1620

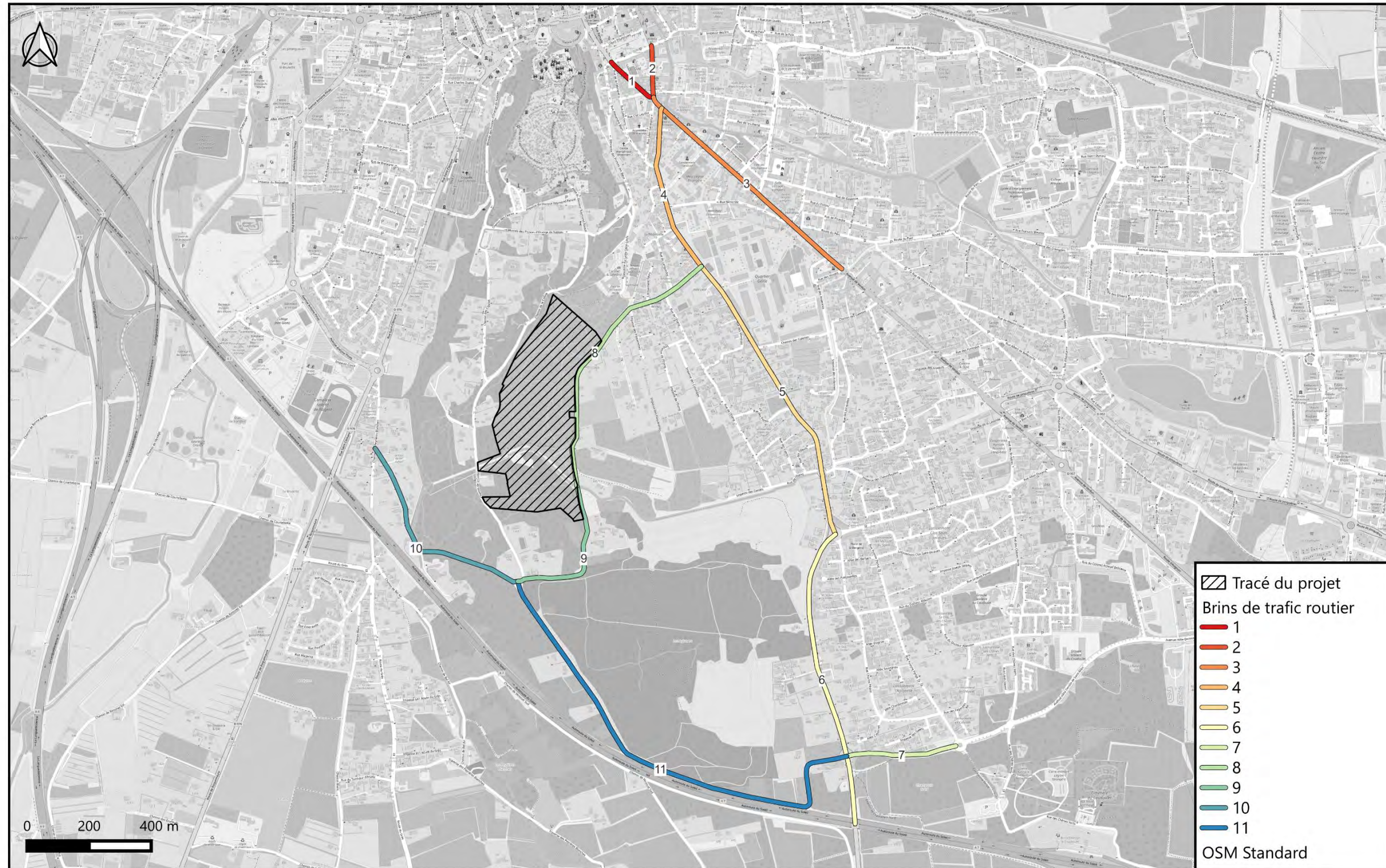


Figure 19 : Présentation du domaine d'étude pris en compte dans le calcul des émissions atmosphériques de polluants

7.4. Evolution du trafic routier dans le domaine d'étude

Tableau 14 : Evolution du trafic dans le domaine d'étude

Scénario	Année	Kilométrage total Veh.km parcourus	Impact
Actuel	2024	26 714	-
Référence « au fil de l'eau »	2029	27 649	+3,5 % / Actuel
Projet		28 952	+4,7 % / Référence
Référence « au fil de l'eau »	2049	30 154	+12,9 % / Actuel
Projet		31 459	+4,3% / Référence

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude augmente par rapport à la situation actuelle 2023 de +3,5 % en 2029 ; il augmente en 2049 de +12,9% par rapport à la situation actuelle.

L'impact global du projet sur les kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules du domaine d'étude est de +4,7 % par rapport à la situation de référence en 2029 et de +4,3% en 2049. Le projet génère globalement une augmentation du trafic routier dans le domaine d'étude.

L'augmentation du trafic routier est due à la création d'un éco pôle touristique, qui génère une attractivité accrue de la zone.

7.5. Bilan de la consommation énergétique

Le bilan énergétique du projet prend en compte la consommation de carburant liée au trafic routier.

Le graphique suivant présente les résultats de la consommation énergétique journalière sur le domaine d'étude. Le total est exprimé en tonnes équivalent pétrole (TEP).

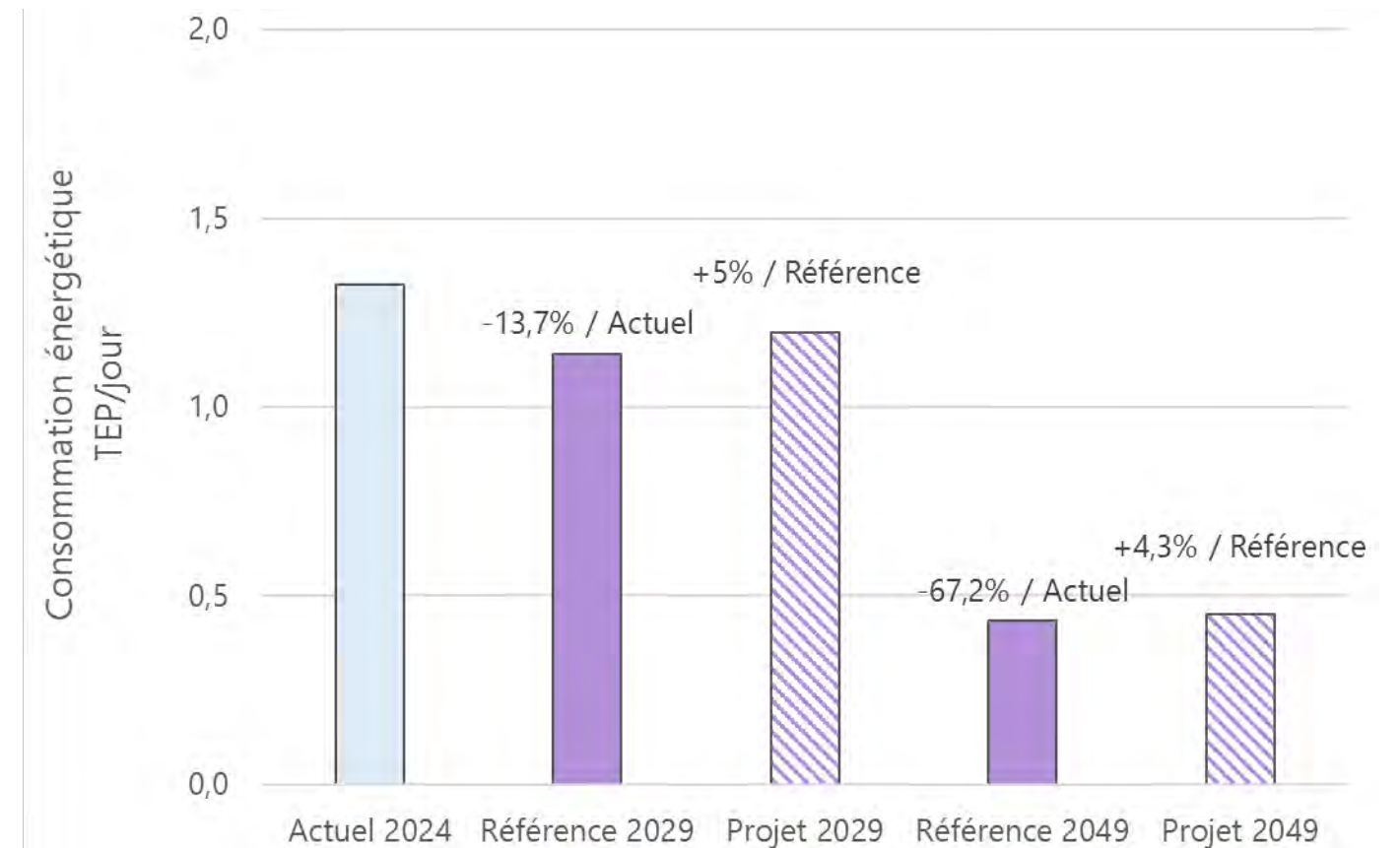


Figure 20 : Consommation énergétique journalière TEP/jour

Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) diminue par rapport à la situation actuelle de -13,7% en 2029 et de -67,2% en 2049. Bien que le trafic routier augmente au fil de l'eau, l'amélioration du parc roulant et donc des consommations des véhicules, entraîne une diminution de la consommation énergétique à ces horizons.

Le projet génère une augmentation de +5 % en 2029 de la consommation énergétique totale du domaine d'étude, par rapport à la situation de référence et une augmentation de +4,3% en 2049. Cet impact est cohérent avec l'évolution du nombre de kilométrage total du domaine d'étude, présentée précédemment.

7.6. Bilan des émissions en polluants

Le bilan des émissions en polluants (et leurs variations), pour l'ensemble du domaine d'étude aux horizons étudiés pour tous les types de véhicules est présenté dans le tableau suivant.

Au fil de l'eau, malgré l'augmentation du trafic routier, il apparaît une diminution des émissions de polluants principaux par rapport à la situation actuelle 2024 : jusqu'à -57,9% en 2029 et jusqu'à -89,5 % en 2049. Cela est lié à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps. La diminution des émissions est moins marquée pour le nickel et l'arsenic (respectivement -0,8% et -0,01% en 2029 et -4,3% et -0,03% en 2049) : étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies), ceux-ci sont peu concernés par l'évolution du parc roulant au fil de l'eau.

Concernant les gaz à effet de serre (GES), au fil de l'eau, les émissions diminuent également grâce à l'amélioration du parc roulant et ce malgré l'augmentation du trafic routier : jusqu'à -29,9% en 2029 et jusqu'à -78,1 % en 2049.

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des polluants principaux augmentent jusqu'à +5,3% en 2029 et jusqu'à +4,8% en 2049, et les émissions de GES augmentent jusqu'à +5,0% en 2029 et jusqu'à +4,3% en 2049, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier généré par le projet.

En situation de projet les émissions de nickel et d'arsenic augmentent peu (<+0,5%). Ces polluants étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies) ils sont peu impactés par le projet qui n'implique aucune création de voies.

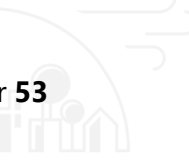
Le même constat est effectué concernant les gaz à effet de serre (GES) : Le projet entraîne une augmentation des émissions de GES jusqu'à +5,0% en 2029 et jusqu'à +4,3% en 2049, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier généré par le projet.

Tableau 15 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude

Bande d'étude tous types de véhicules confondus	CO (kg/j)	NOx (kg/j)	COVnM (kg/j)	SO ₂ (kg/j)	PM10 (kg/j)	PM2,5 (kg/j)	Benzène (kg/j)	B(a)P (g/j)	Nickel (g/j)	Arsenic (g/j)
Actuel 2024	6,5E+00	8,3E+00	2,3E-01	5,3E-02	8,2E-01	5,4E-01	8,9E-03	2,7E-02	2,1E+00	4,1E-01
Référence 2029	4,3E+00	5,8E+00	1,2E-01	4,8E-02	6,6E-01	4,2E-01	3,7E-03	2,2E-02	2,1E+00	4,1E-01
Variation au « Fil de l'eau » 2029	-33,6%	-30,1%	-49,3%	-9,1%	-18,9%	-22,4%	-57,9%	-18,8%	-0,8%	-0,01%
Projet 2029	4,5E+00	6,1E+00	1,2E-01	5,0E-02	7,0E-01	4,4E-01	3,9E-03	2,3E-02	2,1E+00	4,1E-01
Impact du Projet 2029	4,4%	5,0%	4,6%	5,1%	5,3%	5,3%	4,9%	4,7%	0,3%	0,003%
Référence 2049	1,6E+00	6,5E-01	1,1E-01	2,6E-02	2,6E-01	1,5E-01	9,4E-04	5,0E-03	2,0E+00	4,1E-01
Variation au « Fil de l'eau » 2049	-75,3%	-92,1%	-50,7%	-50,9%	-68,7%	-72,5%	-89,5%	-81,8%	-4,3%	-0,03%
Projet 2049	1,7E+00	6,8E-01	1,2E-01	2,7E-02	2,7E-01	1,5E-01	9,8E-04	5,2E-03	2,0E+00	4,1E-01
Impact du Projet 2049	4,1%	3,7%	3,1%	4,5%	4,8%	4,8%	4,4%	4,2%	0,1%	0,001%

Tableau 16 : Emissions moyennes journalières en gaz à effet de serre sur le domaine d'étude

Bande d'étude tous types de véhicules confondus	CO ₂ (T/j)	N ₂ O (kg/j)	CH ₄ (kg/j)
Actuel 2024	4,2E+00	2,2E-01	7,1E-02
Référence 2029	3,6E+00	1,8E-01	5,0E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2029	-13,8%	-18,5%	-29,9%
Projet 2029	3,8E+00	1,9E-01	5,2E-02
Impact du Projet 2029	5,0%	4,6%	4,5%
Référence 2049	1,4E+00	4,9E-02	2,6E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2049	-67,5%	-78,1%	-62,9%
Projet 2049	1,4E+00	5,1E-02	2,7E-02
Impact du Projet 2049	4,3%	4,0%	3,0%



L'étude de la répartition spatiale de l'impact du projet est réalisée sur les oxydes d'azote à l'horizon 2029, horizon pour lequel l'impact est le plus important, et est présentée dans la Figure 21.

L'ensemble des émissions des brins routiers augmente en situation de projet, les augmentations les plus importantes étant situées au niveau du chemin du bel enfant (axe en contact direct avec le projet).

Par ailleurs, l'augmentation des émissions liée au projet dans le domaine d'étude serait de 106,1 kg/an en 2029 et de 8,7 kg/an en 2049. Cela correspond respectivement à une hausse de +0,03 % en 2029 et de +0,003 % en 2049 par rapport aux émissions du transport routier de la commune d'Orange en 2022 (345,9 tonnes, selon l'outil Cigale d'AtmoSud). Ces valeurs restent donc négligeables à l'échelle des émissions globales du transport routier de la commune.

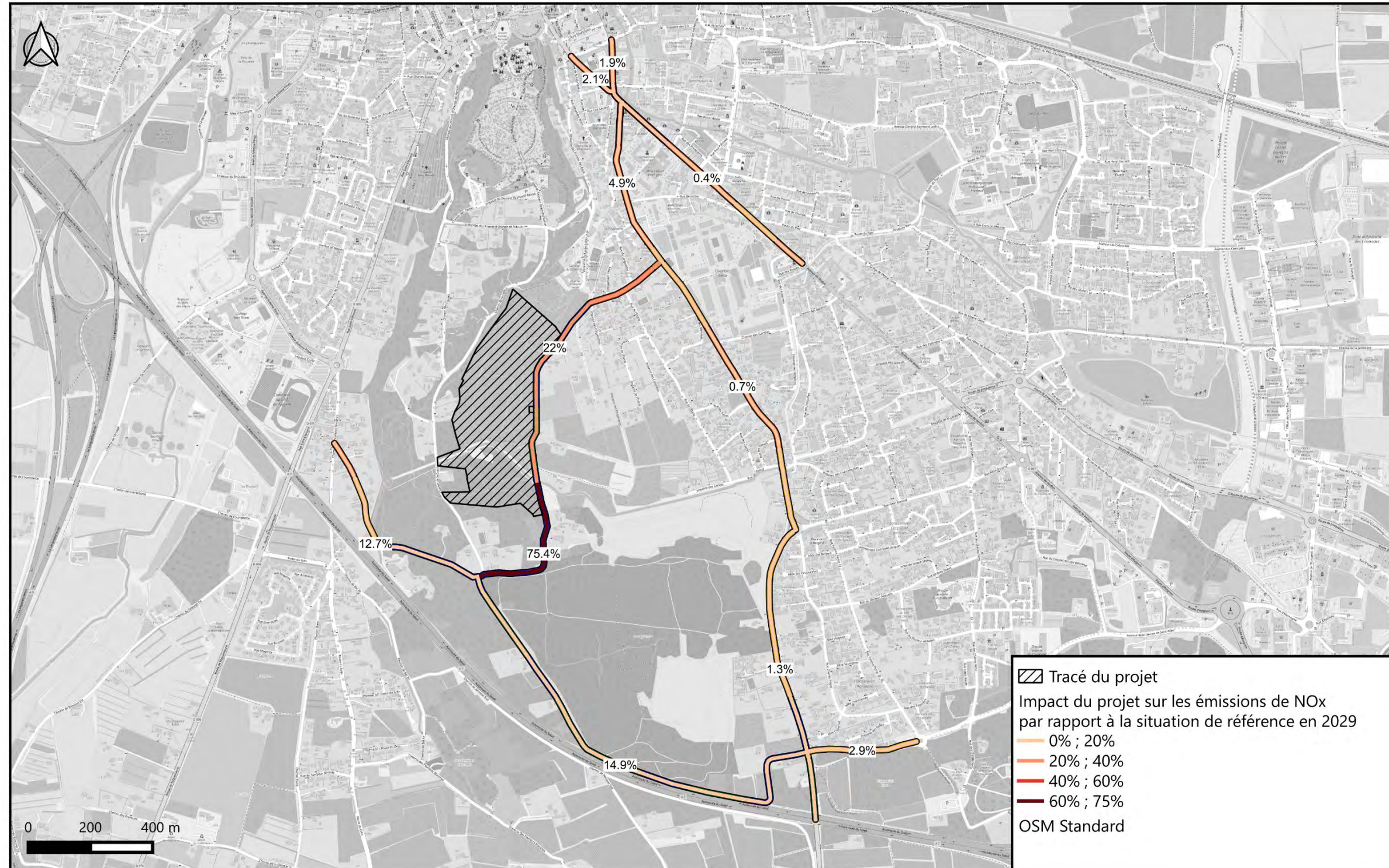


Figure 21 : Cartographie de l'impact du projet sur les émissions de NOx par rapport à la situation de référence en 2029



7.7. Analyse des coûts collectifs

7.7.1. Coûts liés à la pollution de l'air

Tableau 17 : Coûts liés à la pollution de l'air – Tous types de véhicules confondus

€2015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2024	545,30 €	-	
Référence 2029	432,70 €	-20,6%	/ Actuel
Projet 2029	445,40 €	+2,9%	/ Référence
Référence 2049	265,30 €	-51,3%	/ Actuel
Projet 2049	272,20 €	+2,6%	/ Référence

Par rapport à la situation actuelle 2024, en situation de référence les coûts collectifs liés à la pollution de l'air diminuent de -20,6 % en 2029 et de -51,3% en 2049. Cette diminution est due aux améliorations technologiques du parc roulant.

En situation de projet, les coûts liés à la pollution de l'air augmentent en 2029 et en 2049 respectivement de +2,9% et de +2,6%. Cette augmentation est liée à l'augmentation du trafic routier en situation de projet.

7.7.2. Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel

Tableau 18 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel – Tous types de véhicules confondus

€2015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2024	627,07 €	-	
Référence 2029	831,39 €	+32,6%	/ Actuel
Projet 2029	872,58 €	+5,0%	/ Référence
Référence 2049	995,82 €	+58,8%	/ Actuel
Projet 2049	1 039,07 €	+4,3%	/ Référence

Il est observé une augmentation des coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel entre la situation de référence et la situation actuelle 2024 : de +32,6 % en 2029 et de +58,8% en 2049. Cela s'explique par la hausse annuelle du prix de la tonne de CO₂ : en 2024 son coût s'élève à 117,3 € alors qu'en 2029 il atteint 165,6 € et plus de 611,9€ en 2049.

En situation de projet, les coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel augmentent respectivement de +5,0% et +4,3% en 2029 et 2049, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier liée au projet.

7.7.3. Coûts collectifs globaux

Tableau 19 : Coûts collectifs globaux du domaine d'étude

€2015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2024	1 172,37 €	-	
Référence 2029	1 264,09 €	+7,8%	/ Actuel
Projet 2029	1 317,98 €	+4,3%	/ Référence
Référence 2049	1 261,12 €	+7,6%	/ Actuel
Projet 2049	1 311,27 €	+4,0%	/ Référence

Au fil de l'eau, les coûts collectifs globaux augmentent, suite à l'augmentation du trafic routier au fil de l'eau ainsi qu'au prix de la tonne de CO₂. Les améliorations du parc roulant ne suffisent pas à en compenser les effets.

En situation de projet, les coûts collectifs globaux du domaine d'étude augmentent de +4,3% en 2029 et de +4,0% en 2049, en cohérence avec l'évolution du trafic routier liée au projet.

Le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs globaux, cependant cette augmentation reste peu élevée (<55 € par jour) et résulte d'une attractivité accrue de la zone (éco pôle touristique).

8. Conclusion de l'impact du projet

Données d'entrée

Les entrants indispensables à la réalisation de l'étude prévisionnelle sont les données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse réglementaire des véhicules, ainsi que de la part de poids-lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés. Les différents scénarios ont été étudiés aux horizons suivants :

- Actuel 2024 ;
- 2029 :
 - Mise en service ;
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
- 2049 :
 - Mise en service + 20 ans ;
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;

Les données sont issues de l'étude de trafic réalisée par le bureau d'études Horizon Conseil. Le parc roulant utilisé est celui issu de COPERT V et des données actualisées de l'IFSTTAR avec un parc roulant allant jusqu'à 2050.

Evolution du trafic routier dans le domaine d'étude

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude augmente par rapport à la situation actuelle 2023 de +3,5 % en 2029 ; il augmente en 2049 de +12,9% par rapport à la situation actuelle.

L'impact global du projet sur les kilomètres parcourus par l'ensemble des véhicules du domaine d'étude est de +4,7 % par rapport à la situation de référence en 2029 et de +4,3% en 2049. Le projet génère globalement une augmentation du trafic routier dans le domaine d'étude.

L'augmentation du trafic routier est due à la création d'un éco pôle touristique, qui génère une attractivité accrue de la zone.

Bilan de la consommation énergétique

Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) diminue par rapport à la situation actuelle de -13,7% en 2029 et de -67,2% en 2049. Bien que le trafic routier augmente au fil de l'eau, l'amélioration du parc roulant et donc des consommations des véhicules, entraîne une diminution de la consommation énergétique à ces horizons.

Le projet génère une augmentation de +5 % en 2029 de la consommation énergétique totale du domaine d'étude, par rapport à la situation de référence et une augmentation de +4,3% en 2049. Cet impact est en cohérence avec l'évolution du nombre de kilométrage total du domaine d'étude, présentée précédemment.

Bilan des émissions en polluants

Le bilan des émissions en polluants (et leurs variations), pour l'ensemble du domaine d'étude aux horizons étudiés pour tous les types de véhicules est présenté dans le tableau suivant.

Au fil de l'eau, malgré l'augmentation du trafic routier, il apparaît une diminution des émissions de polluants principaux par rapport à la situation actuelle 2024 : jusqu'à -57,9% en 2029 et jusqu'à -89,5 % en 2049. Cela est lié à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps. La diminution des émissions est moins marquée pour le nickel et l'arsenic (respectivement -0,8% et -0,01% en 2029 et -4,3% et -0,03% en 2049) : étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies), ceux-ci sont peu concernés par l'évolution du parc roulant au fil de l'eau.

Concernant les gaz à effet de serre (GES), au fil de l'eau, les émissions diminuent également grâce à l'amélioration du parc roulant et ce malgré l'augmentation du trafic routier : jusqu'à -29,9% en 2029 et jusqu'à -78,1 % en 2049.

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions des polluants principaux augmentent jusqu'à +5,3% en 2029 et jusqu'à +4,8% en 2049, et les émissions de GES augmentent jusqu'à +5,0% en 2029 et jusqu'à +4,3% en 2049, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier généré par le projet.

En situation de projet les émissions de nickel et d'arsenic augmentent peu (<+0,5%). Ces polluants étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies) ils sont peu impactés par le projet qui n'implique aucune création de voies.

Le même constat est effectué concernant les gaz à effet de serre (GES) : Le projet entraîne une augmentation des émissions de GES jusqu'à +5,0% en 2029 et jusqu'à +4,3% en 2049, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier généré par le projet.

L'étude de la répartition spatiale de l'impact du projet est réalisée sur les oxydes d'azote à l'horizon 2029, horizon pour lequel l'impact est le plus important. L'ensemble des émissions des brins routiers augmente en situation de projet, les augmentations les plus importantes étant situées au niveau du chemin du bel enfant (axe en contact direct avec le projet).

Par ailleurs, l'augmentation des émissions liée au projet dans le domaine d'étude serait de 106,1 kg/an en 2029 et de 8,7 kg/an en 2049. Cela correspond respectivement à une hausse de +0,03 % en 2029 et de +0,003 % en 2049 par rapport aux émissions du transport routier de la commune d'Orange en 2022 (345,9 tonnes, selon l'outil Cigale d'AtmoSud). Ces valeurs restent donc négligeables à l'échelle des émissions globales du transport routier de la commune.

Analyse des coûts collectifs

En situation de projet, les coûts collectifs globaux du domaine d'étude augmentent de +4,3% en 2029 et de +4,0% en 2049, en cohérence avec l'évolution du trafic routier liée au projet.

Le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs globaux, cependant cette augmentation reste peu élevée (<55 € par jour) et résulte d'une attractivité accrue de la zone (éco pôle touristique).



Partie 5. Annexes

Annexe 1 Etude de trafic

Contexte et objectifs

Diagnostic circulatoire

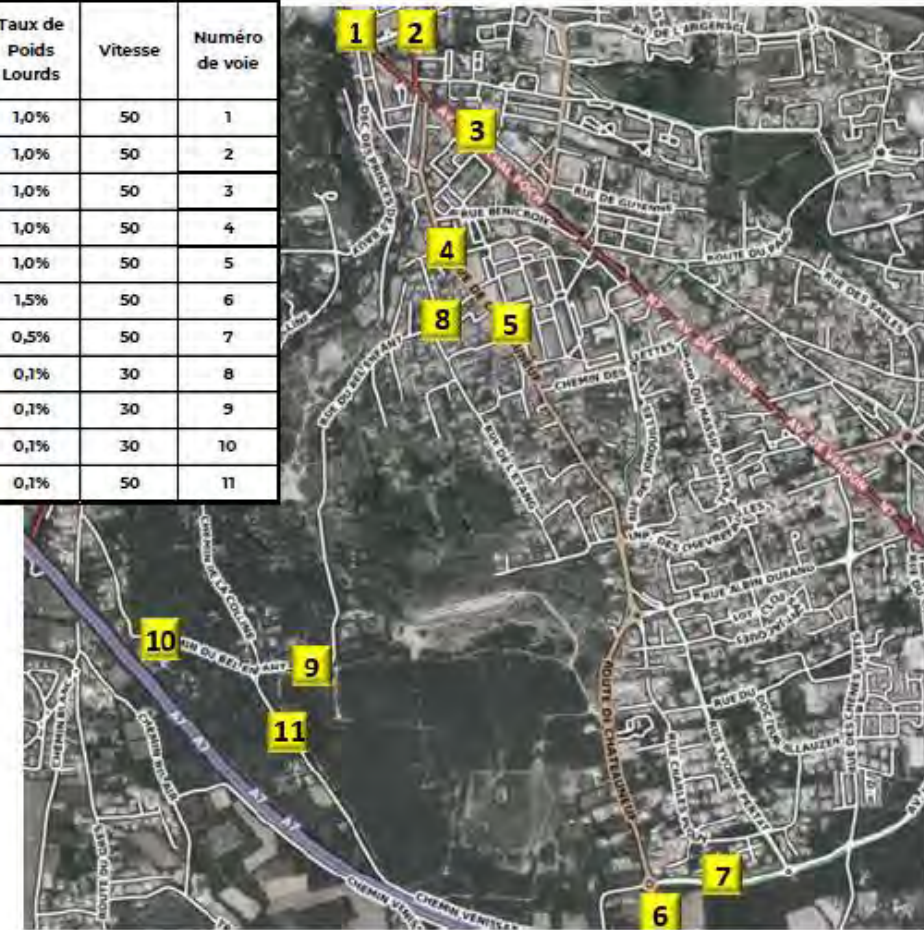
Evaluation des déplacements futurs

Analyse des impacts circulatoires

Projections de trafic pour l'étude d'impact environnementale

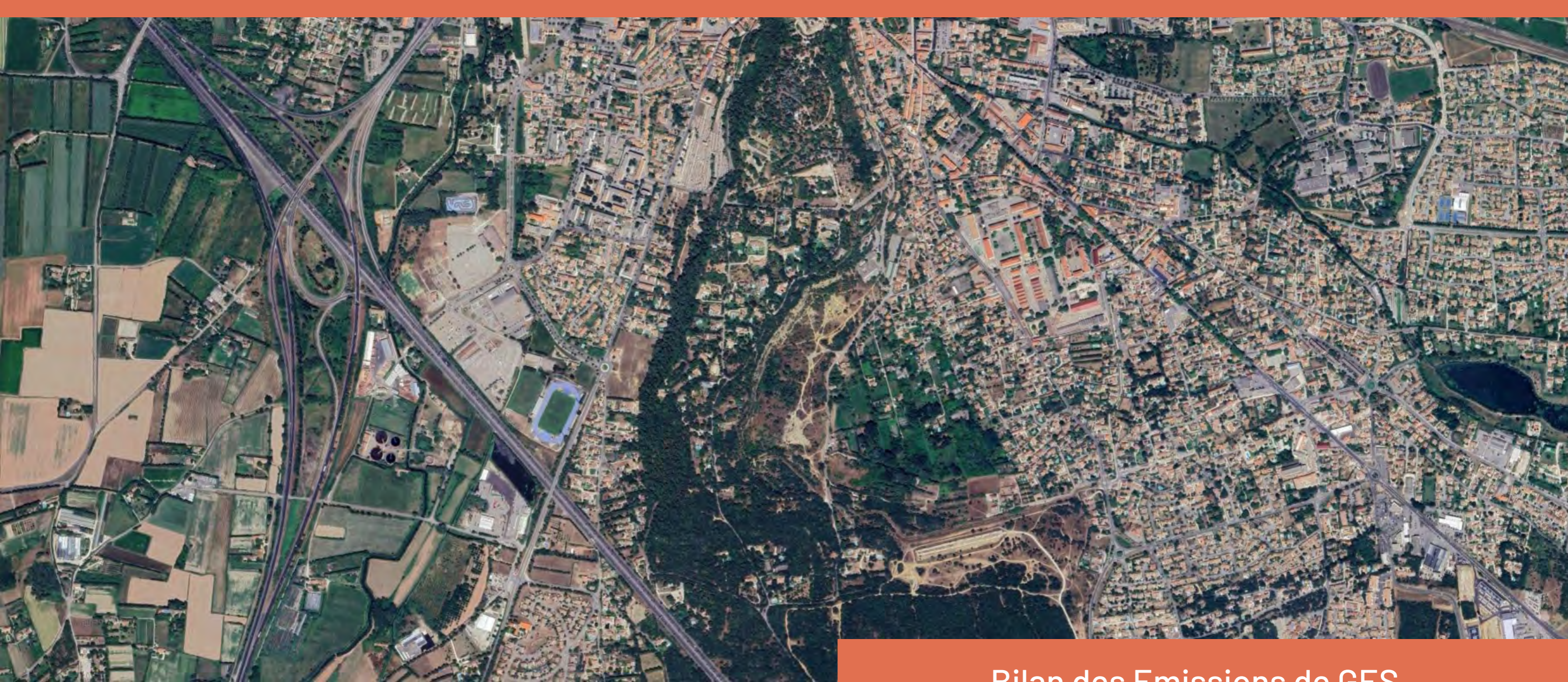
Evaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels aux horizons 2024, 2029 et 2049 (M.E.S. + 20 ans)

Voies de circulation	T.M.J.A. 2024	T.M.J.A. 2029 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2029 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2029 AVEC / SANS projet Baie des Princes	T.M.J.A. 2049 SANS projet Baie des Princes (Situation de Référence)	T.M.J.A. 2049 AVEC projet Baie des Princes (Situation Projet)	Evolution 2049 AVEC / SANS projet Baie des Princes	Taux de Poids Lourds	Vitesse	Numéro de voie
Av Leclerc	3200	3280	3350	2,1%	3640	3710	1,9%	1,0%	50	1
Bd Daladier	7490	7530	7670	1,9%	8360	8500	1,7%	1,0%	50	2
Av Maréchal Foch	6690	6790	6820	0,4%	7530	7570	0,5%	1,0%	50	3
Rue de Châteauneuf Nord	4860	5080	5330	4,9%	5640	5890	4,4%	1,0%	50	4
Rue de Châteauneuf Sud	5710	5930	5970	0,7%	6590	6620	0,5%	1,0%	50	5
Route de Châteauneuf D68	4950	5240	5310	1,3%	5810	5880	1,2%	1,5%	50	6
Av H. Denoix de St Marc	4290	4800	4940	2,9%	5320	5470	2,8%	0,5%	50	7
Rue du Bel Enfant	1320	1320	1610	22,0%	1320	1610	22,0%	0,1%	30	8
Chemin du Bel Enfant Est	570	570	1000	75,4%	570	1000	75,4%	0,1%	30	9
Chemin du Bel Enfant Ouest	1660	1660	1870	12,7%	1660	1870	12,7%	0,1%	30	10
Chemin de Venissat Nord	1390	1410	1620	14,9%	1410	1620	14,9%	0,1%	50	11

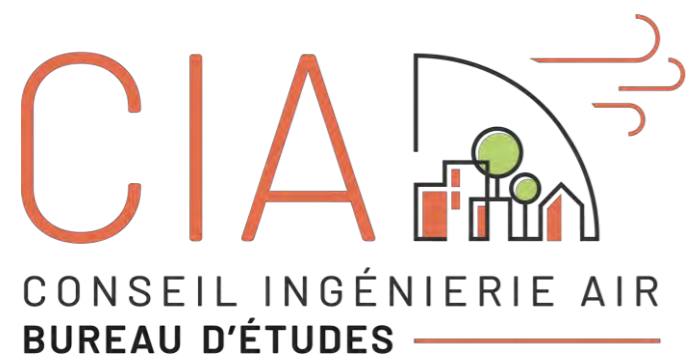


NB : Volumes exprimés en Tous Véhicules, valeurs arrondies à 0/10

ANNEXE 6 : VOLET GAZ A EFFET DE SERRE – CIA



Bilan des Emissions de GES



Marseille • Lyon • Paris

www.cia-air.fr

Baie des Princes – Natural Resort Orange (84)

Juillet 2025
Version C





Sommaire

Partie 1. Contexte du projet et réglementation	4	Annexe 1 : différences entre les seuils RE2020 2025 et RE2020 2028	23
1. Contexte du projet.....	5		
2. Réglementation.....	6		
3. La démarche Bilan de Gaz à Effet de Serre	7		
3.1. Faire face aux enjeux environnementaux	7		
3.2. Evaluer et réduire les impacts	7		
3.3. L'outil UrbanPrint	8		
Partie 2. Méthodologie.....	9		
4. Méthodologie.....	10		
4.1. Qu'est-ce que la tCO2e ?	10		
4.2. Scénarios étudiés	11		
4.2.1. Les scénarios de référence	11		
4.2.2. Les scénarios projet.....	12		
Partie 3. Analyse globale.....	17		
5. Analyse globale.....	18		
5.1. Emissions en phase chantier	18		
5.2. Emissions en phase exploitation	19		
5.3. Résultats des émissions globales	21		
6. Conclusion.....	22		

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	Février2025	Première version du rapport	PJ	PYN	
B	Mars 2025	Reprise hypothèses du projet	PJ	PYN	
C	Mars 2025	Reprise suite relecture client	PJ	PYN	



Liste des figures

Figure 1 : Plan masse du projet 5

Figure 3 : Scénario de référence **Erreur ! Signet non défini.**



Partie 1. Contexte du projet et règlementation

1. Contexte du projet

Le présent rapport d'étude s'inscrit dans le cadre des études environnementales relatives au projet de création de l'éco pôle touristiques Baie des Princes Natural Resort, dans le quartier Saint Eutrope à Orange (84).

Le projet Baie des Princes, Natural Resort, porté par la société Immobilis, vise à promouvoir un tourisme durable et authentique, axé sur le slow tourisme et l'immersion dans l'environnement local. Il s'inscrit dans une dynamique de transition écologique et sociale, en répondant aux nouvelles attentes des citoyens et touristes.

Situé à moins de 8 minutes à vélo du centre-ville d'Orange et de ses sites historiques, le site bénéficie d'un emplacement privilégié permettant d'accéder rapidement aux principaux pôles d'attraction de la ville. Le vélo apparaît ainsi comme un mode de transport pertinent, offrant un temps de trajet optimal pour les visiteurs souhaitant se déplacer de manière douce et écologique.

Ce rapport fait donc état des émissions de gaz à effet de serre pour les phases construction et exploitation de ce projet.

Pour rappel, le projet vise à créer un éco-pôle touristique comprenant les éléments suivants :

- Hôtel Life Style : 180 chambres
- Restaurant rooftop
- Résidence d'affaires – hôtel d'entreprises : 80 chambres
- Résidence Senior touristiques : 150 unités d'hébergement
- Résidence Ecotouristique / cyclotouristique / oenotouristique : 130 unités d'hébergement
- Bureaux – services techniques et administratifs associés à la gestion et à l'exploitation du site

La desserte du projet sera assurée par :

- Un réseau de cheminement piétons et cyclables, en lien avec le centre-ville d'Orange et les voies vertes existantes et projetées (liaison ViaRhôna – Via Venaissia),
- Le chemin et la rue Bel Enfant, laquelle se connecte à la route de Châteauneuf du Pape (D68)

Dans cette étude, l'ensemble des lots réalisés dans le cadre du projet sont considérés comme « projet » :

- Construction du projet
- L'exploitation du projet

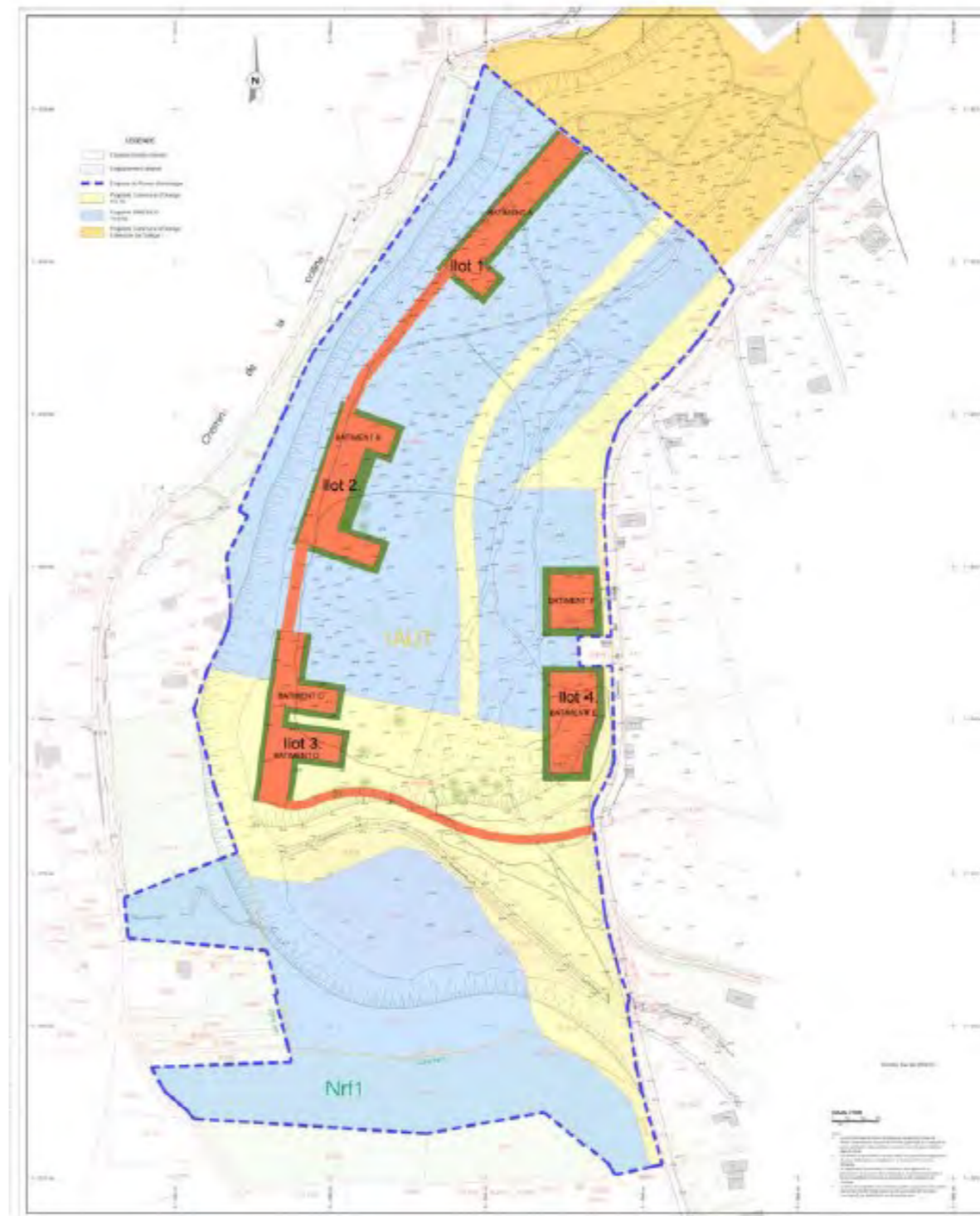


Figure 1 : Plan masse provisoire du projet



2. Réglementation

La France s'est engagée, au niveau européen et international, à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Elle a renouvelé cet engagement national en ratifiant l'accord de Paris qui vise à limiter les émissions de GES de telle sorte que la hausse de la température moyenne de la planète en 2100 n'excède pas 2 degrés, et de poursuivre les efforts en vue de limiter cette augmentation à 1,5 degré par rapport à l'ère pré-industrielle, et qui implique d'atteindre la neutralité carbone à l'échelle mondiale dans la deuxième moitié de XXI^e siècle.

En 2017, avec le plan climat, en accord avec son engagement envers l'accord de Paris, la France s'est fixé comme objectif la neutralité carbone à l'horizon 2050. Ce principe de neutralité carbone impose de ne pas émettre plus de GES que notre territoire ne peut en absorber via les milieux, notamment les forêts ou les sols, et les technologies de capture et stockage ou de réutilisation du carbone. **La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) révisée adoptée par décret le 21 avril 2020 définit des orientations de politiques publiques pour mettre en œuvre la transition et atteindre la neutralité carbone en 2050.**

La prise en compte du climat est intégrée dans les évaluations environnementales, que ce soit dans la description de l'état actuel de l'environnement « un description des facteurs [...] susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : [...], le climat, [...] », ou pour l'analyse des effets du projet sur l'environnement « un description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique [...] ».

Pour être complète, l'étude des incidences d'un projet sur la thématique climat doit inclure à la fois un volet sur l'atténuation du changement climatique et un volet sur la vulnérabilité au changement climatique.

L'atténuation du changement climatique vise à s'assurer que chaque intervention humaine (projets, achats...) contribue à la stabilisation des concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. **Il s'agit donc de développer des projets permettant de réduire ou de limiter les émissions de GES et/ou protéger ou de développer des puits de carbone.**

Le volet vulnérabilité d'un projet, c'est-à-dire sa propension à être affecté de manière négative par les changements climatiques, recouvre plusieurs concepts et éléments donc la sensibilité et la capacité à s'adapter. Ce rapport ne s'intéresse pas à ce dernier volet.

3. La démarche Bilan de Gaz à Effet de Serre

3.1. Faire face aux enjeux environnementaux

Le bilan d'émission de Gaz à Effet de serre est un levier qui repose sur l'efficacité énergétique et la transition vers les énergies renouvelables, qui vise à répondre à plusieurs enjeux stratégiques et environnementaux :

1. Faire face à l'épuisement des ressources énergétiques

- **Action clé** : Promouvoir et développer des sources d'énergies renouvelables, comme les réseaux de chaleur alimentés par la biomasse, la géothermie ou encore l'énergie solaire.
- **Impact attendu** : une réduction de la dépendance aux énergies fossiles et une pérennisation des ressources disponibles pour les générations futures.

2. Endiguer le réchauffement climatique

- **Action clé** : Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) via des mesures ciblées, notamment en améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments et en privilégiant des systèmes de production d'énergie décarbonés.
- **Impact attendu** : Une atténuation des effets du changement climatique, contribuant à préserver les écosystèmes et à améliorer la qualité de vie des populations.

3. Réduire la facture énergétique

- **Action clé** : Rénover les bâtiments pour réduire leur consommation énergétique, développer des systèmes de chauffage et de refroidissement plus performants et mieux isoler les constructions.
- **Impact attendu** : Une diminution des dépenses énergétiques pour les ménages, les collectivités et les entreprises, tout en améliorant le confort des occupants.

4. Anticiper les réglementations à venir

- **Action clé** : Intégrer dès aujourd'hui les normes environnementales et énergétiques futures (comme les exigences de la RE2020 en France) dans les projets de construction et de rénovation.
- **Impact attendu** : Une conformité réglementaire qui protège les acteurs économiques contre les risques de sanctions et favorise leur compétitivité dans un contexte de transition écologique.

Ce levier représente donc une réponse globale, permettant de concilier impératifs écologiques, enjeux économiques et bien-être social.

3.2. Evaluer et réduire les impacts

La démarche bilan carbone s'inscrit dans une logique globale d'évaluation et de réduction des impacts environnementaux d'un projet ou d'une organisation. Elle repose sur trois étapes principales :

1. Collecte des données brutes

La première étape consiste à recenser toutes les données nécessaires pour évaluer les émissions de gaz à effets de serre (GES) sur l'ensemble du cycle de vie d'un projet. Les postes concernés incluent :

- **Construction** : Programmation, réhabilitation, réemploi des matériaux, démolition, choix des matériaux.
- **Consommations énergétiques** : Évaluation des consommations d'énergie associées à chaque phase du projet.
- **Occupation du sol** : Impact des changements d'usage des sols sur les émissions de GES
- **Déplacements** : Analyse des déplacements générés par le projet (transport des usagers, logistique).
- **Espaces publics** : Impact des aménagements (espaces verts, voiries, éclairages) et leur entretien.

2. Evaluation des impacts environnementaux

- **Utilisation d'outils spécialisés** : Le logiciel **UrbanPrint**, développé par le CSTB et Efficacity pour l'ADEME, est un outil clé pour réaliser cette analyse. Il permet :
 - De calculer les impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie.
 - De fournir une vision précise des consommations énergétiques et des émissions de GES par typologie de bâtiments et activités.
- **Bilan énergétique** : Identification des besoins énergétiques du projet pour mieux comprendre les postes les plus énergivores et les opportunités de réduction.

3. Identification des leviers de transition

L'objectif final est de définir des axes d'amélioration en adoptant une stratégie en trois volets :

- **Sobriété** :
 - Réduire les consommations énergétiques et matérielles en optimisant les besoins fonctionnels des usagers.
 - Exemples : Réduction des surfaces inutiles, limitation des déchets, optimisation des ressources.
- **Efficacité** :
 - Intégrer des systèmes et des technologies performantes pour réduire les consommations énergétiques.
 - Exemples : Isolation thermique renforcée, éclairages LED, systèmes de gestion intelligente des bâtiments.
- **Renouvelable** :
 - Privilégier les énergies renouvelables et les matériaux durables, tout en limitant l'usage des énergies fossiles.
 - Exemples : Panneaux solaires, réseaux de chaleur alimentés par biomasse ou géothermie.

3.3. L'outil UrbanPrint

La démarche Bilan Carbone, grâce à des outils comme **UrbanPrint**, permet de poser un diagnostic environnemental complet. Ce diagnostic est un levier essentiel pour amorcer une transition énergétique et écologique, en limitant l'impact carbone des projets et en favorisant une approche durable basée sur la sobriété, l'efficacité, et l'utilisation des énergies renouvelables.

Les différentes échelles du bilan GES

1. Emissions **directes** (scope 1)
2. Emissions indirectes associées à **l'énergie** (scope 2)
3. Emissions indirectes associées **au transport**
4. Emissions indirectes associées **aux produits achetés**
5. Emissions indirectes associées **aux produits vendus**
6. **Autres émissions** indirectes

L'échelle territoriale

Rendu obligatoire par l'article L229-25 du Code de l'environnement pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

Les collectivités territoriales couverts par un Plan Climat-Air-Energie Territorial peuvent intégrer leur bilan d'émissions de gaz à effet de serre dans le PCAET.

Le périmètre des émissions à prendre en compte comprend l'ensemble des émissions directes et des émissions indirectes significatives selon les 6 catégories (anciennement scopes 1 à 3).

L'échelle d'une opération d'aménagement

Le bilan GES à l'échelle d'une opération d'aménagement n'est pas réglementaire mais fortement recommandé pour inscrire un projet dans une démarche à faible impact carbone.

Le Bilan GES de l'aménagement du présent projet a été réalisé à partir d'UrbanPrint. Il s'agit du premier outil de référence pour appliquer la méthode de calcul de performance Quartier Energie Carbone développé depuis 2018 par le CSTB et Efficacity pour le compte de l'ADEME.

Il est divisé en 2 phases :

- La phase chantier ;
- La phase d'exploitation,

L'objectif est de faciliter l'identification des différentes actions à mettre en œuvre pour réduire les émissions de GES, ainsi que les acteurs concernés par chacune des actions.

Les résultats sont issus d'une Analyse Cycle de Vie (ACV) dynamique. En effet, le logiciel UrbanPrint applique l'ACV dynamique automatiquement au poste Produits de Construction et Equipements (PCE). Par cohérence, il a été choisi d'évaluer le poste énergie selon une ACV dynamique.

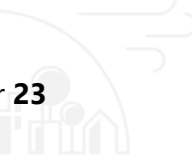
La mobilité est considérée par le logiciel comme identique d'année en année. Elle ne tient pas compte des futures évolutions des habitudes de mobilités.

Un bilan (seulement) GES

Le Bilan GES n'est focalisé que sur un aspect de la crise environnementale globale actuelle : les émissions de gaz à effet de serre (GES). Cette focalisation fait sens dans le cadre de la lutte contre le dérèglement du climat induit par ces émissions. Néanmoins, il est essentiel de garder à l'esprit qu'il s'agit d'un unique indicateur dans une palette très large.

Ainsi, si les résultats du bilan GES fournissent des informations cruciales sur l'impact d'un procédé, d'un matériau, d'une activité ou d'un projet, il est important de prendre du recul vis-à-vis de ces derniers afin de prendre en compte d'autres aspects tout aussi essentiels de leurs impacts (acidification des océans, impact sur la biosphère, diminution des ressources, etc.). Certains aspects peuvent en effet être peu émetteurs de GES mais poser d'autres problèmes conséquents au niveau environnemental.

Le bilan GES est donc une partie capitale d'une analyse des impacts d'un projet, mais ne fait véritablement sens qu'en le prenant en compte dans une réflexion environnementale plus large et plus complète



Partie 2. Méthodologie

4. Méthodologie

4.1. Qu'est-ce que la tCO_{2e} ?

Le protocole de Kyoto (entré en vigueur en 2005) a identifié six gaz à effets de serre : CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFC et PFC.

Chacun de ses gaz possède leur propre pouvoir réchauffant et leur propre durée de vie.

Afin de pouvoir les comparer, on utilise la tCO_{2e}.

La notion de tCO_{2e} a été introduite par le GIEC.

Il s'agit de l'unité de mesure utilisée pour comparer les émissions de GES sur la base de leur « Potentiel de Réchauffement Global » (PRG).

Cette unité permet donc de comparer les impacts des différents GES et de cumuler leurs émissions.

Le tableau présente les valeurs de références de comparaison entre les 6 GES.

Par exemple, sur 100 ans, le N₂O a un PRG 298 fois plus élevé que le CO₂.

Gaz à effet de serre	Durée de vie (ans)	PRG sur 100 ans	Equivalent carbone (kg)	Origine des émissions
Gaz carbonique (CO₂)	100	1	0,2727	Combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz), agriculture et élevage intensifs, déforestation
Méthane (CH₄)	12	27,9	7,60	Exploitation des rizières, des décharges d'ordures, des élevages bovins des fuites sur les réseaux
Protoxyde d'azote (N₂O)	120	273	74,45	Industries du froid et automobile, excès d'épandages d'engrais
Les HFS (hydrofluorocarbures)	1,5 à 264	4,84 à 14 600	1,32 à 3 981,42	Système de climatisation et de réfrigération
Les PFC (per fluorocarbures)	2600 à 50 000	0,004 à 12 400	0,001 à 3 381,48	Système de climatisation et de réfrigération, extincteurs
SF₆ (hexafluorure de soufre)	3200	25 200	6 872,04	Équipement électriques et semi-conducteurs
NF₃ (trifluorure d'azote)	740	17 200	4 690,44	Industrie électronique, industrie photovoltaïque

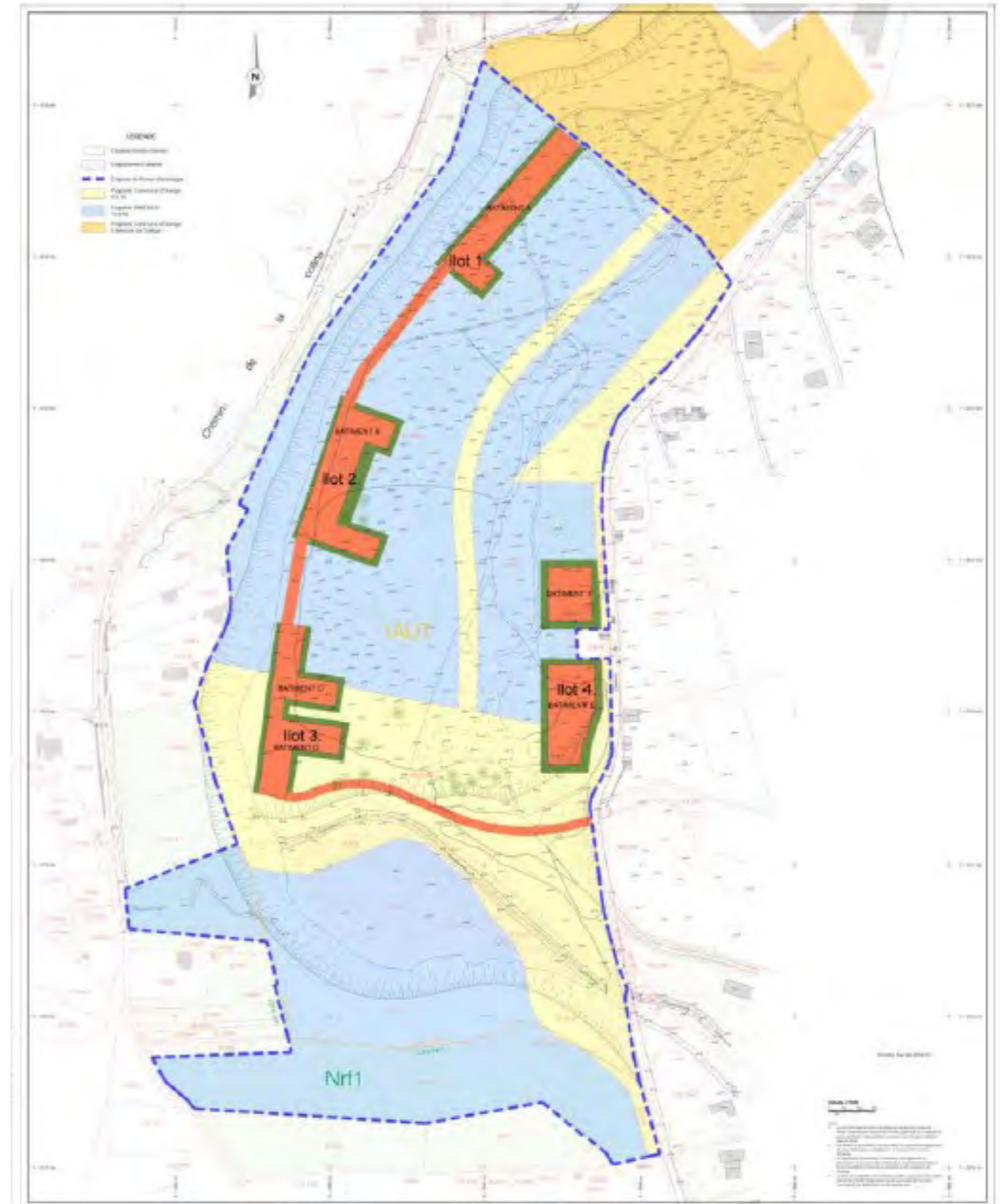
Source : 4^{ème} rapport du GIEC de 2007

4.2. Scénarios étudiés

4.2.1. Les scénarios de référence

La présente étude a pour objet de comparer les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'un scénario de référence dit « au fil de l'eau » (sans la réalisation du projet) et du scénario du projet au regard de ses ambitions environnementales fixées à la fois par la réglementation, les documents cadres territoriaux, et les ambitions du MOA.

- **Le scénario « fil de l'eau »** : le secteur est laissé tel quel, il n'y a pas de réaménagement mais un entretien courant du quartier (on parle de la situation de référence, c'est-à-dire sans la réalisation du projet). Ce scénario peut être élaboré à plusieurs horizons. Sur un bilan GES ce type de scénario n'est pas étudié car il ne présente pas d'intérêt pour un site naturel tel que celui de la zone d'étude (pas ou peu d'évolution).
- **Le Scénario « 100% carboné »** : L'idée est ici d'avoir comme élément de comparaison un mode qui était traditionnel il n'y a encore pas si longtemps. Cela permet de mettre en regard les efforts fait sur le projet.
- **Le Scénario de référence** : Ce scénario est important car il constitue **le mode constructif de référence** (sous Urban print) qui est performant puisqu'il permet d'atteindre les objectifs de la RE2020). Tout projet en se conformant à ce mode est donc plus performant que sur une façon traditionnelle » de réaliser le projet. Ainsi tout gain par rapport à ce scénario avec le mode constructif choisi est donc à apprécier à sa juste mesure et met ainsi en évidence les choix forts de la MOA d'avoir un projet vertueux pour l'environnement et économe en carbone





4.2.2. Les scénarios projet

Le scénario « projet » prend en compte :

- La phase chantier (terrassement, réseaux, démolition, construction...)
- La phase d'exploitation (vie du projet avec les aspects matériaux, consommation, fréquentation, déchet...);

La réalisation du projet va nécessiter en ensemble d'action naturellement consommatrice en carbone qui n'existent pas en situation préexistante (fil de l'eau). Le projet est donc naturellement émetteur de carbone, l'objectif est de limiter cette consommation.

L'approche par espace ci-après_ vise à traiter tous les aspects du projet qui comprends 2 variantes d'étude pour l'énergie : récupération de scénario de chaleur fatale de l'usine Isover et de géothermie (voir détail ci-dessous).

Nota : A l'échelle de l'éco-pôle, Dalkia prévoit le déploiement d'un réseau énergétique de chaud et de froid pour alimenter les besoins en chauffage, en eau chaude sanitaire et en rafraîchissement de l'ensemble des futurs usagers. En partenariat avec Saint-Gobain et plus particulièrement son usine ISOVER à Orange, une analyse du potentiel de récupération de chaleur fatale résiduelle issue des procédés industriels du site est en cours de réalisation. L'objectif de cette réflexion est d'identifier les sources potentielles permettant d'alimenter un futur réseau énergétique directement ou via des pompes à chaleur pour rehausser la température.

Au vue de l'éloignement du site d'ISOVER avec l'éco-pôle, la réflexion du réseau de chaleur pourra être élargie au périmètre du secteur ouest de la Ville d'Orange afin d'identifier d'autres usagers qui pourraient être intéressés par une alimentation en chaud via un réseau de chaleur renouvelable.

En cas d'impossibilité technique de valorisation de la chaleur fatale du site d'ISOVER, une solution de géothermie sera mise en place avec l'implantation de sondes géothermiques verticales. Dans le cadre de cette seconde solution, des pompes à chaleur seront installées pour valoriser l'énergie du sous-sol captée par les sondes et produire l'énergie nécessaire au fonctionnement du quartier.

La dynamique vertueuse d'implanter un éco quartier alimenté par de l'énergie essentiellement renouvelable, couplée à une volonté de décarboner les installations de production de chaleur, devraient permettre la création de ce réseau de chaleur (supérieur à 65% en ENR), et dont l'impact sur l'environnement sera notable, car il permettra d'économiser près de 3500 t/CO2 annuellement au sein de la ville d'Orange d'après Dalkia.

4.2.2.1. Quartier

Mode de traitement des eaux usées : Station d'épuration centralisée

Déchets :

- Porte à porte
- Déchets organique : pas de

- Collecte spécifique

Chantier :

- Evaluation du volume de terre terrassée : automatique (calcul par le logiciel)
- Stratégie de réemploi sur site : Très élevée
- Volume de terre excavée : 182 818 m³
- Volume de terre remblayée : 182 818 m³

4.2.2.2. Espaces publics

- Parking
 - o Parc minéral
 - o Mode routier
 - o Voirie légère et carrossable
 - o Piste cyclable gravillonnée
 - o Pas d'arrosage
 - o Système d'éclairage considéré comme nul car utilisation de la bioluminescence, non défini dans le logiciel
- Forêt (réserve naturelle de biodiversité sur 16 hectares)
 - o Parc minéral
 - o Voirie légère et gravillonnée
 - o Piste cyclable gravillonnée
 - o Pas d'arrosage
 - o Système d'éclairage considéré comme nul car utilisation de la bioluminescence, non défini dans le logiciel

4.2.2.3. Bâtiments

Les paramètres considérés pour les bâtiments projetés sont les suivantes :

- Performance énergétique : Elevée (RE2020 ou E1-E2)
- Matériaux principaux de construction : Biosourcés
- Panneaux photovoltaïques et solaire thermique sur toitures
- Ventilation mécanique double flux

Plan du projet éco pole**Détails pour les 6 bâtiments projetés**

	Bât A	Bât B	Bât C	Bât D	Bât E	Bât F
	Hôtel Life Style et restaurant	Résidence Sénior touristique	Résidence eco/cyclo touristique		Bains antique et pôle technique/administratif	
Statut	Neuf	Neuf	Neuf	Neuf	Neuf	Neuf
Année de construction	2029	2029	2029	2029	2029	2029
Emprise au sol (m²)	2 730	3 332	1 837	1 546	2 442	1 152
Usages	Hôtel	Hôtel	Hôtel	Hôtel	Bureaux	Bureaux
Commerces en pied d'immeuble	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Service de restauration	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Nombres de niveaux	7	6	5	4	3	2
Hauteur d'un niveau (m)	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Hauteur totale (m)	18,9	16,2	13,5	10,8	8,1	5,4
SU	14 154	14 046	5 040	5 887	4 356	1 640
Altitude	46	21,1	37	38	38	37



Détails pour l'exploitation des 6 bâtiments projetés

Paramètres pris en considération							
Chauffage							Préciser le système de production
Prévu	Oui	X					
	Non						
Mode de production	Collectif à l'échelle du Quartier			Réseau de chaleur local			Récupération chaleur fatale de l'usine ISOVER Ou Géothermie
Refroidissement							
Prévu	Oui	x		Réseau de chaleur local			Géothermie / chaleur fatale
	Non						
Eau Chaude Sanitaire							
Prévu	Oui	X					
	Non						
Mode de production	Collectif à l'échelle du Quartier	X		Réseau de chaleur local			Récupération chaleur fatale de l'usine ISOVER / géothermie
Production solaire							
Prévu	Oui	X					
	Non						
Type de production solaire prévu	Photovoltaïque	solaire thermique		Photovoltaïque et solaire thermique			
Ventilation							
Ventilation mécanique simple flux							
Ventilation mécanique double flux (récupération de chaleur)	x						
Ventilation naturelle							
SUPERSTRUCTURE							
Performance énergétique visée	Elevée (RE2020 ou E1-E2)						
	Très élevée (niveau label E3-E4)	X					
Principaux matériaux de constructions	Matériaux classiques						
	Matériaux mixtes						
	Matériaux biosourcés	x					
INFRASTRUCTURE							



Nombre de niveaux souterrains	0						
Nombre de niveaux souterrains dédiés au parking	0						
EAUX							
Récupération d'eau de pluie	Pas de récupération	X					
	Utilisée dans le bâtiment						
	Utilisée par un espace extérieur						

Réseaux thermiques

Unité de production centralisée de chaleur pour le réseau	
	Réseau de quartier
Nom de la source de production	Isover
Type de production	Valorisation de chaleur industrielle
Part de puissance de chaud	100 %

SYSTEMES

Stratégie d'éclairage	Parking	Parc	Espace résiduel	
Nuit complète				ces hypothèses seront à confirmer
Avec arrêt partiel				
Avec arrêt de nuit				
Non éclairé	x	x	x	

PRODUITS DE CONSTRUCTION

Typologies constructive	Parking	Parc	Espace résiduel	
Type de voirie surfacique				
Voirie légère	x	x		
voirie intermédiaire				
voirie lourde				
Type d'espace piétonnier surfacique artificialisé				



	Parking	Parc	Espace résiduel	
Trottoir carrossable				
Trottoir asphalte				
trottoir pavé				
gravillonné	x	X	x	
sol stabilisé				
Type de piste cyclable				
	Parking	Parc	Espace résiduel	
Intégrée à la route				
En site propre				
Intégrée au cheminement piéton				
Stabilisée				
gravillonnée	x	x	x	
EAUX				
Arrosage des espaces verts				
	Parking	Parc	Espace résiduel	
Intense				
Standard				
Optimisé				
Non arrosé	x	x	x	

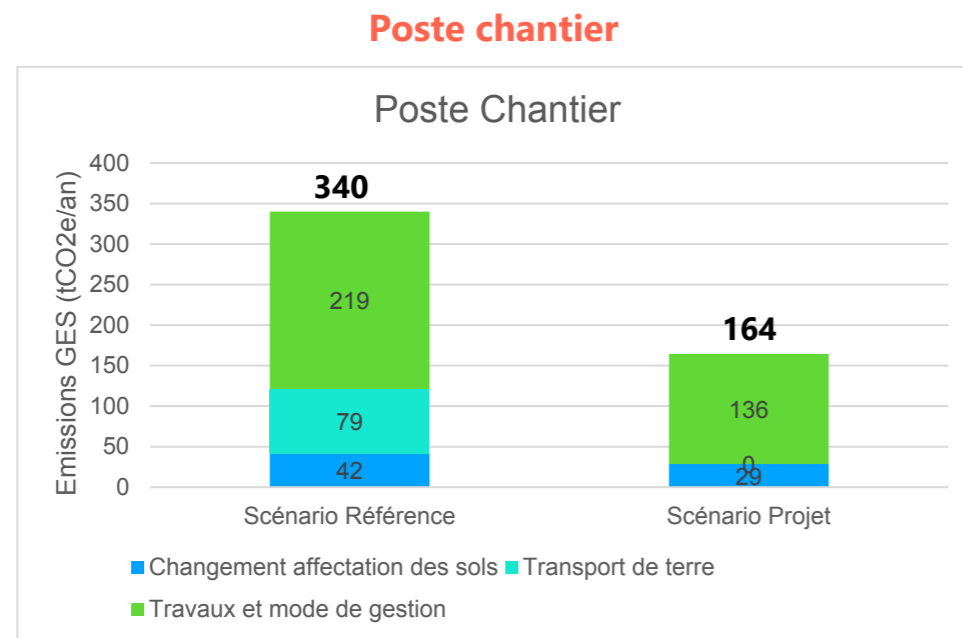


Partie 3. Analyse globale

5. Analyse globale

Sont présentés ici les résultats des calculs issus du logiciel UrbanPrint à partir des données d'entrée disponibles et des hypothèses d'étude qui ont été faites, et ce pour les phases chantier et exploitation. On retiendra que les calculs des **différents scénarios du projet sont comparés à un mode constructif de référence** qui est performant puisqu'il permet d'atteindre les objectifs de la RE2020 (**scénario dit de référence**). Tout gain par rapport à ce scénario avec le mode constructif choisi est donc à apprécier à sa juste mesure et met ainsi en évidence les choix forts de la MOA d'avoir un projet vertueux pour l'environnement et économe en carbone.

5.1. Emissions en phase chantier

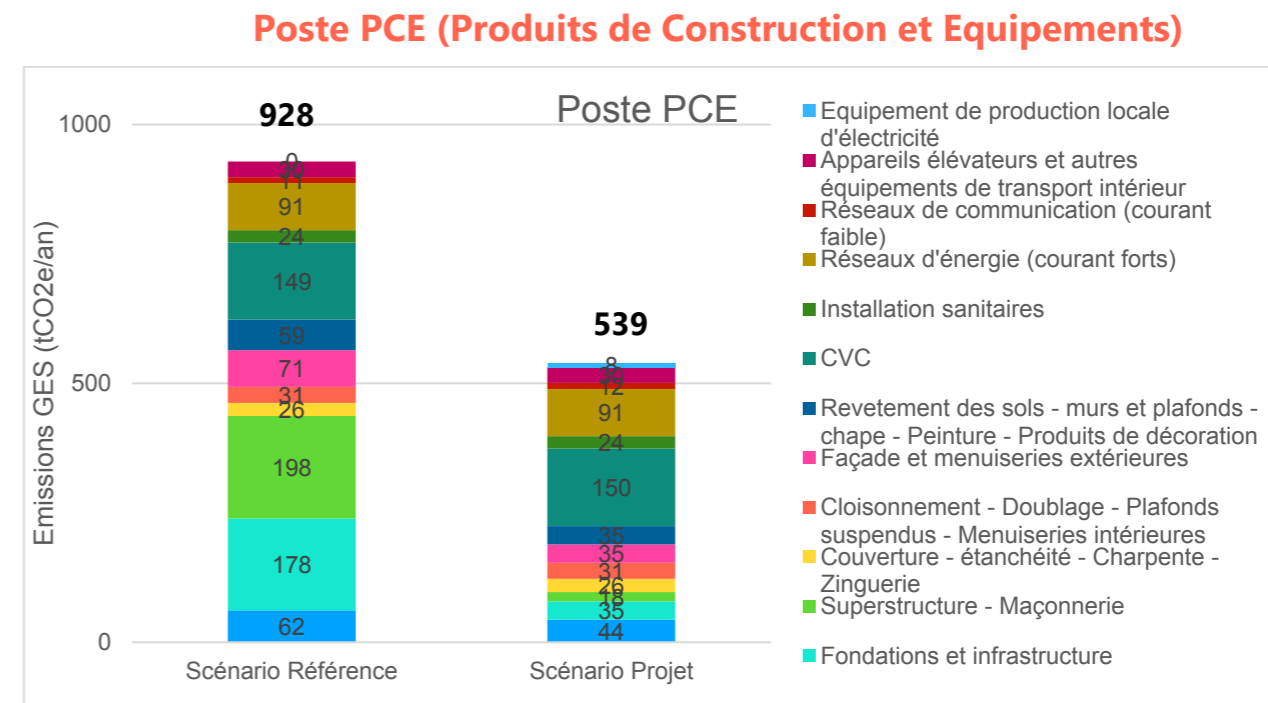


Le scénario du projet émet 164 tCO₂e de GES en phase chantier ce qui est moitié moins que le scénario de référence ce qui en fait un projet qui peut être considéré comme vertueux :

- Le projet imperméabilise des sols ce qui présente également un impact négatif : +29 tCO₂e.
- Les apports de terre sont considérés comme nul car aucune terre ni matériaux ne proviendront de l'extérieur du site.
- Les travaux et leur mode de gestion induisent 136 tCO₂e.

Le scénario de référence émet 340 tCO₂e ; ainsi **les mesures prises en projet pour le poste Chantier permettent d'économiser 176 tCO₂e.**

On notera que le poste chantier est calculé à un instant T0 puisqu'il n'intervient qu'à un seul moment du cycle du projet. Cependant, le résultat affiché est annualisé sur 50 ans pour s'aligner avec la lecture du reste des contributeurs.



Le scénario projet génère 539 tCO₂e de GES concernant le poste PCE ce qui est près d'un tiers de moins que le scénario de référence plaçant ainsi également le projet sur une pente bien moins émissive :

- Ce gain est lié en grande partie à la surface utile à construire dans le scénario projet.
- Le sous-poste CVC (chauffage, ventilation et climatisation) et le sous poste réseaux d'énergie sont les sous-postes les plus émetteurs en scénario projet du poste PCE dû à la grande part de nouvelles constructions et la mise en place des réseaux d'énergie. Ils représentent respectivement 28% et 17% des émissions du poste PCE.

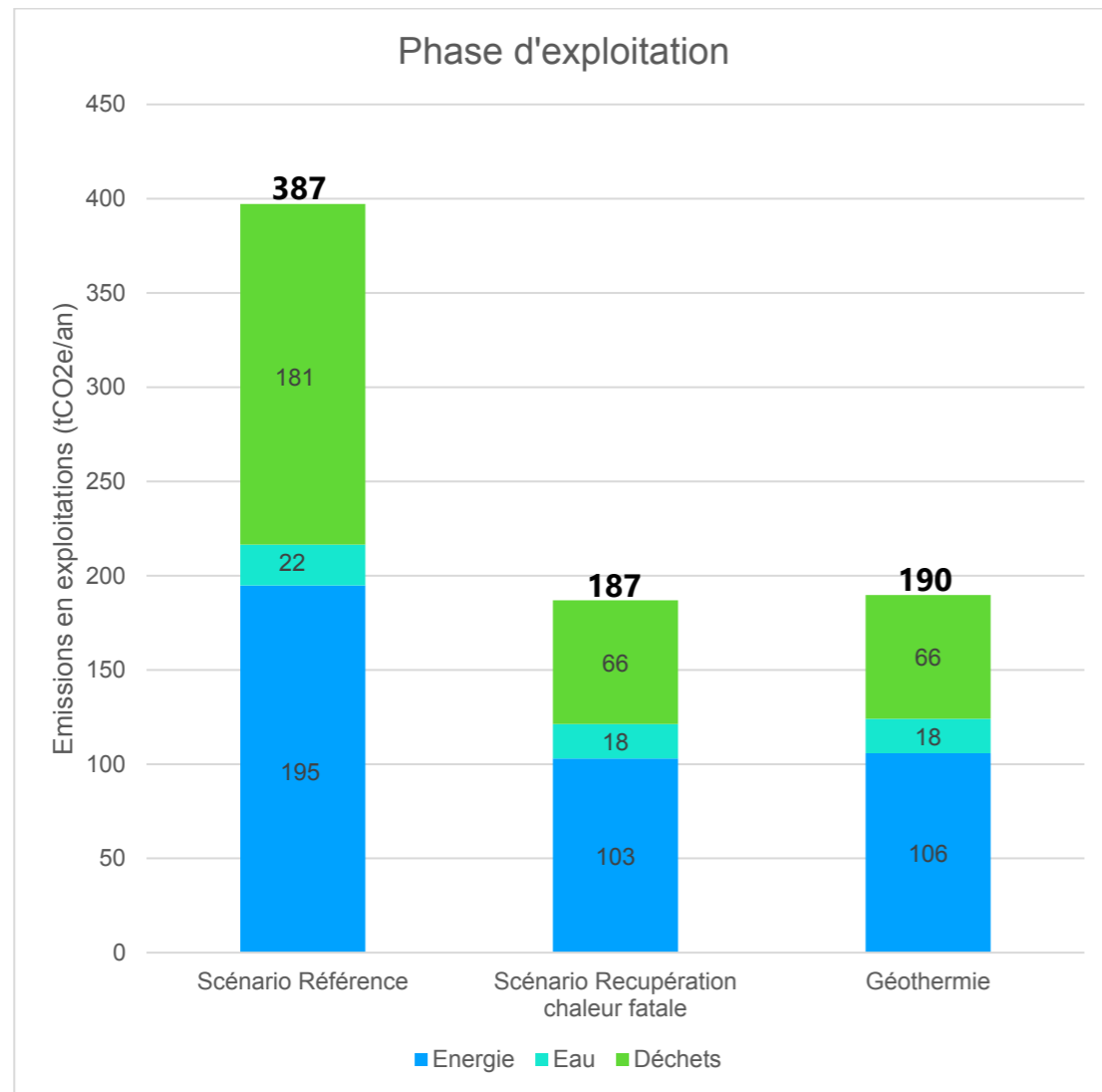
On remarque qu'en référence se sont les sous postes superstructure et maçonnerie (21%) et fondations et infrastructure (19%) qui sont les plus émetteurs. **L'utilisation de produits biosourcés permet de nettement diminuer les émissions.**

Les mesures prises pour le poste PCE permettent d'économiser 389 tCO₂e/an.

Nota : Le poste PCE correspond à plusieurs étapes : la fabrication à T0 mais également le renouvellement de certaines composantes dont la durée de vie est inférieure à 50 ans et la gestion de la fin de vie.

5.2. Emissions en phase exploitation

Phase exploitation



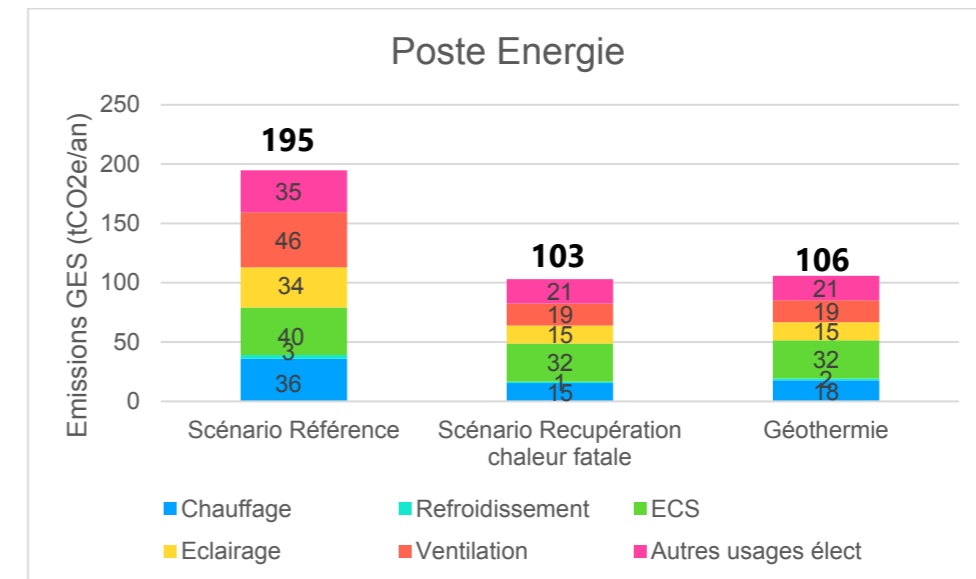
Les résultats sont présentés sans le poste mobilité. Ce poste n'étant pas ajustable sur UrbanPrint il a été préféré partir sur les données de l'étude de trafic et les éléments établis dans l'étude air et santé réalisée par CIA.

Les émissions de GES en phase exploitation du scénario récupération de chaleur fatale, sont de 187 tCO₂e par an, soit 9 350 tCO₂e sur une durée d'exploitation de 50 ans.

En phase exploitation du scénario Géothermie, les émissions de GES sont de 190 tCO₂e par an, soit 9 500 tCO₂e sur une durée d'exploitation de 50 ans.

Le poste le plus émetteur est l'énergie.

Poste Energie



A l'échelle de l'éco pôle, Dalkia prévoit le déploiement d'un réseau énergétique de chaud et de froid pour alimenter les besoins en chauffage, en eau chaude sanitaire et en rafraîchissement de l'ensemble des futurs usagers.

En partenariat avec Saint-Gobain et plus particulièrement son usine ISOVER à Orange, une analyse du potentiel de récupération de chaleur fatale résiduelle issue des procédés industriels du site est en cours de réalisation. L'objectif de cette réflexion est d'identifier les sources potentielles permettant d'alimenter un futur réseau énergétique directement ou via des pompes à chaleur pour rehausser la température.

Au vue de l'éloignement du site ISOVER avec l'éco-pôle, la réflexion du réseau de chaleur pourra être élargie au périmètre du secteur ouest de la ville d'Orange afin d'identifier d'autres usagers qui pourraient être intéressés par une alimentation en chaud via un réseau de chaleur renouvelable.

En cas d'impossibilité technique de valorisation de la chaleur fatale du site ISOVER, une solution de géothermie sera mise en place avec l'implantation de sondes géothermiques verticales. Dans le cadre de cette seconde solution, des pompes à chaleur seront installées pour valoriser l'énergie du sous-sol captée par les sondes et produire l'énergie nécessaire au fonctionnement du quartier.

La dynamique vertueuse d'implanter un éco quartier alimenté par de l'énergie essentiellement renouvelable, couplée à une volonté de décarboner les installations de production de chaleur, devraient permettre la création de ce réseau de chaleur (supérieur à 65% d'ENR), et dont l'impact sur l'environnement sera notable, car il permettra d'économiser près de 3500 tCO₂e/an au sein de la ville d'Orange.

Les exigences quant aux performances énergétiques des bâtiments sont donc très élevées (niveau label E1-E2).

Sur les deux scénario projet, la seule différence est notée au niveau du chauffage. La solution récupération de la chaleur fatale de l'usine Saint Gobain/ISOVER est sensiblement meilleure que la Géothermie en terme d'émissions de gaz à effet de serre.

Les mesures prises dans le cadre du projet sont vertueuses et permettent d'économiser entre 92 et 89 tCO₂/an par rapport à la situation de référence.

Malgré l'utilisation d'une énergie verte, cette énergie n'est jamais totalement décarbonnée. En effet, l'électricité produite en France est faiblement carbonée mais pas totalement neutre en carbone.

Les raisons principales sont les suivantes :

- Mix énergétiques français :
 - o Environ 70% de l'électricité provient du nucléaire, qui émet très peu de CO₂ (environ 6gCO₂/kWh selon d'ADEME)
 - o Les énergies renouvelables représentent environ 25% du mix énergétique et des émissions faibles (exemple : éolien, environ 12g CO₂/kWh, hydroélectricité, environ 4g CO₂/kWh)
 - o Les centrales thermiques fossiles (gaz, charbon, fioul) produisent encore environ 5% de l'électricité et ont un impact carbone plus élevé.
- Facteur d'émissions officiel :
 - o En 2023, le facteur d'émission moyen de l'électricité en France est d'environ 35 gCO₂/kWh (source : RTE & ADEME)
 - o A titre de comparaison : l'Allemagne c'est environ 350 gCO₂/kWh et la Chine inférieure à 600 g CO₂/kWh.

Ainsi, l'électricité produite en France n'est pas totalement neutre en carbone, mais elle est l'une des plus bas carbone d'Europe et du monde, ce qui en fait une alternative très favorable pour la transition énergétique.

Même si l'utilisation de la chaleur fatale d'une usine a un facteur d'émissions très bas car elle évite l'usage d'une autre source de chaleur fossile ou électrique, la récupération de chaleur implique une consommation d'énergie supplémentaire (pompes, compresseurs, etc...) et son impact dépend alors de l'énergie utilisée pour son transport et sa conversion.

On notera à titre de comparaison que si le projet envisagé était raccordé au réseau de gaz pour la production de chauffage, ECS et refroidissement, le poste énergie présenterait des émissions de l'ordre de 1270 tCO₂e/an. Il s'agit donc d'émissions 12 fois supérieures à la solution retenue pour le projet. Le choix réfléchi de l'utilisation de la chaleur fatale d'une usine est donc très important.

Poste mobilité

Pour estimer le poste mobilité du projet, les données de trafics (trafic journalier, vitesse) sont issues des mêmes données récoltées pour réaliser l'étude air et santé. Le périmètre pour le calcul de variation des émissions de GES liées au projet correspond au même périmètre utilisé dans le cadre de l'étude air et santé.

Les émissions ont été calculées tous les ans entre 2024 et 2070. Une régression linéaire a été appliquée entre 2029 et 2049 afin d'obtenir les émissions annuelles par année basées sur les émissions calculées dans le volet air et santé.

Les données de trafics n'étant pas disponible après 2049, une régression linéaire a également été appliquée entre 2049 et 2070, avec une neutralité carbone atteinte en 2070.

Le calcul des émissions de GES pour la phase mobilité se fait en différentiel entre une option de référence et une option de projet.

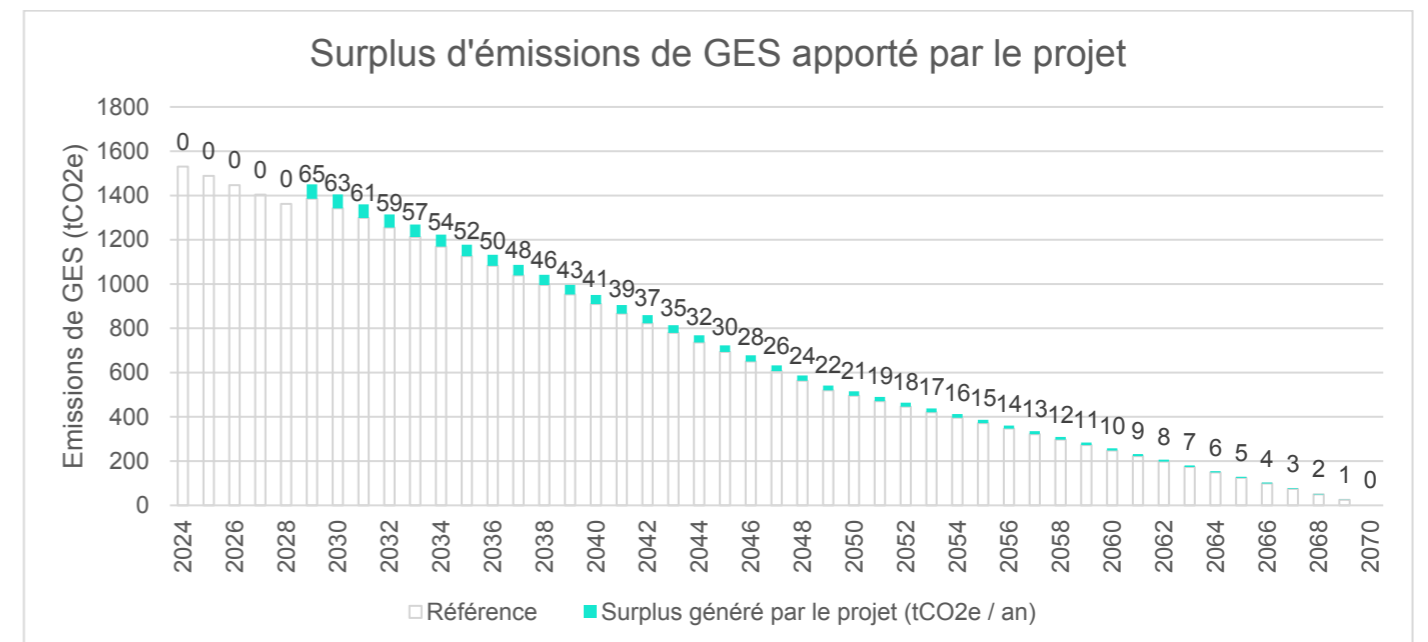
Le graphique ci-après présente le surplus d'émissions de CO₂ lié à la mise en service du projet par rapport à la situation sans projet.

On constate donc que le projet induit des émissions de CO₂ supérieures à la situation sans projet.

En effet, il a été calculé que la consommation énergétique équivalent CO₂ jusqu'en 2070 est de :

- 480 416 tCO₂e en situation sans projet
- 481 543 tCO₂e en situation projet

Soit une augmentation de **1 127 tCO₂e** sur l'ensemble de la durée du bilan carbone.



Le graphique présente les émissions générées en plus liées à la mise en service du projet, sur l'ensemble du périmètre retenu dans l'étude air et santé :

Cela représente en moyenne entre 2029 et 2070, 28 tCO₂e par an.

On constate également qu'avec les évolutions du parc attendues, plus on avance dans le temps, moins on observe d'émissions supplémentaires de CO₂ liées à la mise en place du projet.

Sur l'intégralité de la durée du bilan d'émissions GES, on constate une augmentation de 0,2%/an des émissions de GES.

5.3. Résultats des émissions globales

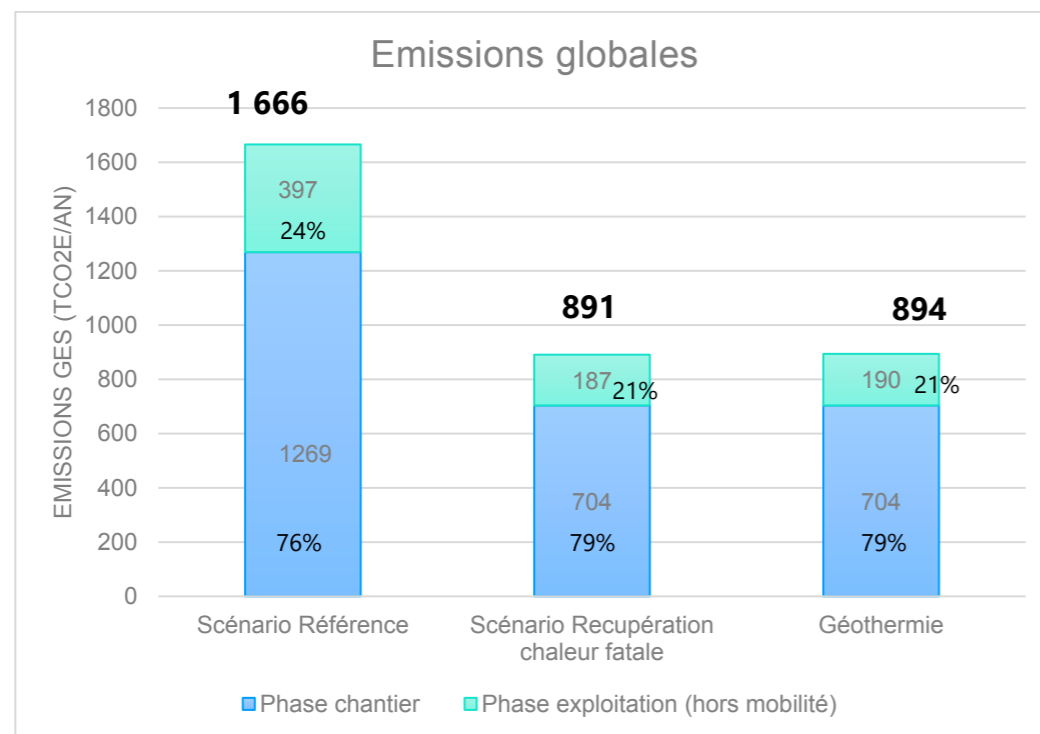
Les résultats sont comparés à une situation de référence qui correspond à la construction du projet suivant les exigences de la RE2020-seuil 2025. Cela permet de voir si le projet tel qu'il est défini va au-delà ou non de ces exigences.

On notera que les exigences du projet sont actuellement basées sur les seuils 2028 de la RE2020. Cependant, face aux limites du logiciel et après vérification auprès d'Efficacity, gestionnaire du logiciel, le retour de projet suivant les exigences RE2020-seuil 2028 est encore trop faible pour envisager une mise à jour du logiciel.

Ainsi, le projet est comparé aux seuils 2025 et non 2028 pour la présente étude.

On notera également que tous les résultats en phase d'exploitation sont donnés sans la mobilité. Pour la partie mobilité, un paragraphe dédié est présenté précédemment.

Comparaison des différents scénarios



Analyse

Les émissions peuvent être distinguées en deux catégories :

- **Phase chantier** : émissions liées aux Produits de Construction et Equipements (PCE) et au chantier ;
- **Phase d'exploitation** : émissions liées à l'exploitation du quartier : énergie, eau, déchets. La mobilité n'est pas prise en compte ici.

En situation projet, deux systèmes de production de chaleur/refroidissement sont envisagés, ces deux scénarios sont donc comparés à la situation de référence qui correspond à la situation avec le minimum d'engagement pour atteindre les exigences de la RE2020 seuil 2025. Les systèmes envisagés pour la production de chaleur et froid sont la récupération de la chaleur fatale de l'usine ISOVER et la mise en place de la géothermie.

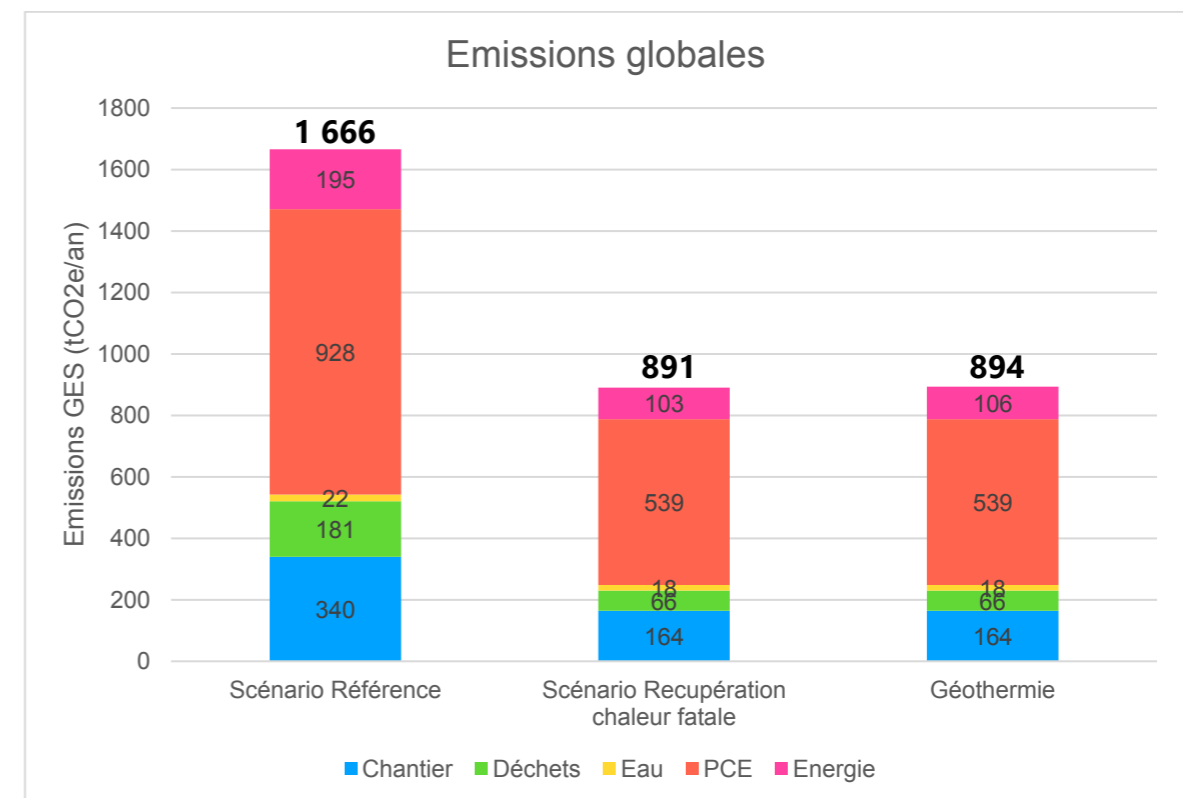
La phase chantier est donc identique dans les deux cas de figure avec une émission globale de 704 tCO₂e. La phase d'exploitation est quant à elle très légèrement différente avec 197 tCO₂e/an dans le cas de la récupération de la chaleur fatale et 190 tCO₂e/an dans le cas de la géothermie.

Les émissions globales sont de 891 et 894 tCO₂e/an. Dans les deux cas, la phase chantier représente 79% des émissions de GES totales.

Si on compare les émissions des scénarios projet avec les émissions du scénario de référence, on constate une nette efficacité des mesures envisagées étant donné que le scénario de référence émet 1 666 tCO₂e/an.

Les mesures prises dans le cadre du projet permettent d'économiser jusqu'à 775 tCO₂/an.

Comparaison des différents scénarios



Analyse

Les deux scénarios peuvent être considérés comme identiques.

La phase chantier est composée des Produits de Constructions et Equipements (PCE) et du chantier et représentent respectivement 539 tCO₂ et 164 tCO₂, soit 61% et 18% des émissions totales.

Le scénario de référence émet 928 tCO₂e avec les produits de construction et équipement et 340 tCO₂e avec le chantier. **L'utilisation de matériaux biosourcés en phase construction est donc globalement très bénéfique pour les émissions de ce projet.**

6. Conclusion

La présente étude permet d'établir une estimation du bilan GES de ce projet au stade études préalables.

Pour la phase Chantier

La phase chantier représente 704 tCO₂e et phase exploitation 187-190 tCO₂e/an. Ce qui représente 79 % des émissions globales.

La phase chantier se décompose en 2 postes :

- Chantier (phase construction au sens large) qui représente 164 tCO₂e ;
- Produits de constructions et équipements (PCE) qui représente 539 tCO₂e.

=> On retiendra que ces 2 postes sont moins émissifs respectivement de près de 50 % et de 30 % du scénario de référence qui est déjà vertueux par rapport à la RE2020.

Pour la phase exploitation

- Deux principaux scénarios ont été étudiés en modifiant le système de chauffage/refroidissement :
 - o Un scénario s'appuie sur la récupération de chaleur fatale de l'usine Saint Gobain/ISOVER,
 - o Le second s'appuie sur la mise en place de la géothermie.

Il s'avère au final que les deux scénarios sont équivalents en terme de résultats sur les émissions de gaz à effet de serre. En effet, les émissions globales liées au projet (hors mobilité) sont de 891 tCO₂e/an pour le scénario récupération de chaleur fatale et 894 tCO₂e/an pour le scénario géothermie.

- La phase exploitation se décompose en 3 postes (hors mobilité) : Energie, eau, déchets. Le poste le plus important est l'énergie. Mais il ne représente que 106 tCO₂e/an soulignant également ici les choix forts du MOA.

=> On retiendra que la phase exploitation est moins émissifs de près de 50 % par rapport au scénario de référence qui est déjà vertueux par rapport à la RE2020.

Bilan phases chantier + exploitation

Le score carbone du projet hors mobilité est de -43. Ce score est défini par rapport à la référence RE2020 – seuils 2025 ; il s'agit d'un très bon score car peu émissif en carbone pour un projet de construction.

Ce projet sera amené à évoluer lors de ses prochaines étapes qui permettront de peaufiner les hypothèses prises dans le cadre de cette étude.

Les ambitions du projet au-delà du programme

Les Ambitions du MOA sur ce projet se ressentent clairement dans les gains obtenus par rapport au scénario de référence. Cela devrait lui permettre de viser **le label BDM Or** (Le label Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM) est un label destiné aux projets de construction et de rénovation en région méditerranéenne, il vise à promouvoir des bâtiments performants en matière de sobriété énergétique, de confort et d'impact environnemental).

Grâce à sa programmation ambitieuse et aux infrastructures prévues, le projet Baie des Princes comblera un manque en dotant le territoire d'équipements actuellement inexistant, tels **qu'un hôtel 5 étoiles** et des **bains antiques**. Ces nouvelles installations renforceront l'attractivité locale et répondront à une demande jusqu'ici insatisfaite.

D'un point de vue environnementale, son implantation pourrait également entraîner une **réduction indirecte des émissions de gaz à effets de serre (GES)**. En effet, en l'absence de telles infrastructures sur le territoire, les usagers doivent actuellement parcourir **des centaines de kilomètres** pour y accéder. En leur offrant ces services localement, le projet permet de limiter ces déplacements longue distance et leur impact carbone, bien que cette diminution reste difficile à quantifier précisément.

Le projet **BAIE des Princes** s'inscrit dans une dynamique de valorisation du territoire en capitalisant sur un flux touristique déjà existant mais insuffisamment exploité. En 2022, on comptait **200 cyclotouristes par jour** traversant la zone sans s'y arrêter, tandis que **75 000 véhicules** empruntaient quotidiennement les axes autoroutiers **A7 et A9** sans marquer d'arrêt. À cela s'ajoute un atout ferroviaire majeur avec la gare d'Orange, proposant **trois allers-retours quotidiens vers Paris**.

L'enjeu du projet n'est donc pas de créer une nouvelle destination ex nihilo, mais bien de transformer une ville de passage en une véritable **ville de destination**. Les visiteurs potentiels sont déjà là ; il s'agit désormais de leur offrir les infrastructures et services nécessaires pour les inciter à s'arrêter et à séjourner.

Annexe 1 : différences entre les seuils RE2020 2025 et RE2020 2028

La **RE2020 (Réglementation Environnementale 2020)** impose des exigences croissantes en matière de performance énergétique et d'impact carbone pour les bâtiments neufs, avec des seuils qui se renforcent progressivement, notamment en **2025** et **2028**.

Les principales différences entre les seuils RE2020 2025 et RE2020 2028

Critères	Seuil 2025	Seuil 2028
Bbio (besoins bioclimatiques)	Environ 10% plus exigeant que 2022	Encore 5 à 10 % de réduction
Cep (Consommation d'énergie primaire non renouvelable)	Baisse d'environ 10% par rapport à 2022	Encore 5 à 10% de réduction
Ic énergie (Impact carbone des consommations d'énergie)	Seuils plus bas, pénalisant le gaz	Encore plus bas, rendant le gaz très contraignant
Ic construction (Impact carbone des matériaux et équipements)	Réduction des seuils sur l'empreinte carbone des matériaux (ex: béton, acier, etc.)	Objectif bas carbone encore plus strict , favorisant le biosourcé
Énergies renouvelables	Encouragement renforcé	Presque incontournable pour respecter les seuils
Chauffage et climatisation	Électrification favorisée (PAC, réseaux de chaleur bas carbone)	Solutions fossiles quasiment impossibles

Dans le cadre du label BBCA Quartier les scores suivant sont atteints :

Nombre d'usagers équivalents : 1606 Useq

Icq Aménagement	IcQ Energie	Icq Construction
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 1
1083 kgCO ₂ e/an/Useq	50,7 kgCO ₂ e/an/Useq	411 kgCO ₂ e/an/Useq

ANNEXE 7 : NATURA 2000 – NATURALIA

PROJET « ORANGE BAIE DES PRINCES NATURAL RESORT »

Commune d'Orange – 84

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE NATURA 2000



POUR LE COMPTE DE
Immobilis

Réf. : PA20230210-GD1

**FORMULAIRE D'ÉVALUATION SIMPLIFIÉE OU PRÉLIMINAIRE
DES INCIDENCES NATURA2000**



Pourquoi ?

Le présent document peut être utilisé comme suggestion de présentation pour une évaluation des incidences simplifiée. Il peut aussi être utilisé pour réaliser l'évaluation préliminaire d'un projet afin de savoir si un dossier plus approfondi sera nécessaire.

Evaluation simplifiée ou dossier approfondi ?

Dans tous les cas, l'évaluation des incidences doit être conforme au contenu visé à l'article R414.23 du code de l'environnement.

Le choix de la réalisation d'une évaluation simplifiée ou plus approfondie dépend des incidences potentielles du projet sur un site Natura 2000. Si le projet n'est pas susceptible d'avoir une quelconque incidence sur un site, alors l'évaluation pourra être simplifiée. Inversement, si des incidences sont pressenties ou découvertes à l'occasion de la réalisation de l'évaluation simplifiée, il conviendra de mener une évaluation approfondie.

Le formulaire d'évaluation préliminaire correspond au R414-23-I du code de l'environnement et le « canevas dossier incidences » au R414-23-II et III et IV de ce même code.

Par qui ?

*Ce formulaire peut être utilisé par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Lorsque le ou les sites Natura 2000 disposent d'un DOCOB et d'un animateur Natura 2000, le porteur de projet est invité à le contacter, si besoin, pour obtenir des informations sur les enjeux en présence. Toutefois, lorsqu'un renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu, il est possible de mettre un point d'interrogation.*

Pour qui ?

*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Définition :

*L'évaluation des incidences est avant tout une **démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du plan ou projet**. Le dossier d'évaluation des incidences doit être conclusif sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.*



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : **Société IMMOBILIS**

Commune et département) : **84 000 Avignon**

Adresse : **220 rue 4 gendarmes d'Ouvéa,**

Téléphone : **06.59.48.44.88**

Fax :

Email : emmanuel.purpan@icloud.fr

Nom du projet : **Projet « Baie des Princes »**

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? **Le projet est soumis à une évaluation environnementale comportant une étude d'impact**

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

La société IMMOBILIS porte un projet d'aménagement urbain exemplaire, résilient, véritable lieu de créativité et d'audace. Il s'inscrit à la fois à une échelle locale contribuant au dynamisme économique, à l'attractivité de la Ville d'Orange et de son bassin de vie, mais aussi à une échelle départementale et régionale en constituant une portée d'entrée du tourisme durable et d'excellence notamment au travers du cyclotourisme. D'intérêt général, Orange Baie des princes a pour objectif de requalifier l'ancienne friche industrielle de la carrière Saint Eutrope, au sud-est de la colline qui porte le même nom. Cette carrière a été abandonnée dans les années 1970 et depuis, elle a été reconquise par diverses formes de végétation ainsi qu'une faune et une flore particulières.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Le contexte local

La carrière de Saint-Eutrope, située au sud du centre-ville d'Orange, constitue un site emblématique marqué par son héritage historique et son cadre naturel unique. Exploitée depuis l'Antiquité pour l'extraction de pierres calcaires utilisées dans les monuments emblématiques de la ville, elle a progressivement cessé son activité dans les années 1960, laissant place à un espace en friche. Aujourd'hui, ce site présente un relief escarpé caractéristique, avec des falaises abruptes (front de taille) et des plateaux intermédiaires (carreaux), recouverts d'une végétation qui alterne entre la pelouse rase et les bosquets boisés et arbustifs.

Sur le plan urbain, la proximité du cœur historique d'Orange, de son théâtre antique et Arc de triomphe, une desserte autoroutière unique (liaison A7 / A9) et un carrefour majeur du cyclotourisme Européen VIA RHONA – VIA VENISSIA sont autant d'atouts pour développer sur ce site singulier un pôle d'écotourisme durable, référent et véritable vitrine en matière d'innovation urbaine et de conservation de la biodiversité.



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Sur le plan économique, le projet répond à une vraie problématique territoriale. Avec autant de richesses, Orange et son bassin de vie ne parvient à fixer une clientèle touristique présente déjà présente sur le territoire à cause d'un manque d'infrastructures. Baie des princes répondre à son niveau à cette problématique pour créer à Orange au cœur de la principauté d'Orange Nassau un Natural Resort capable d'augmenter la durée du séjour des touristes mais aussi de leur faire vivre une expérience exceptionnelle et unique. Ce projet viendrait créer plus de 200 emplois durables et non délocalisables.

L'enjeu du projet d'aménagement « Baie des Princes » est ainsi de redonner vie à cette ancienne carrière en la réhabilitant en un espace mixte favorisant le développement hôtelier, les activités touristiques et la préservation du patrimoine paysager et écologique.

La philosophie du projet

Il s'agira en premier lieu de comprendre et protéger les écosystèmes remarquables qui se sont établis dans la carrière depuis l'arrêt de l'activité industrielle en 1964 en proposant au titre du permis d'Aménagement de son étude d'impact associée un schéma directeur d'Aménagement qui offrira et permettra au paysage de s'exprimer, à la biodiversité de se développer, se régénérer et se dupliquer. Comme dans la haute couture, la dimension architecturale doit s'insérer dans le site avec humilité, en jouant sur la topographie, le relief et les caractéristiques du site (adossement au front de taille) tout en préservant les espaces de plus haute valeur biologique et en jouant sur la présence du couvert végétal.

L'idée maitresse du projet est donc de réduire au maximum les emprises de l'aménagement pour valoriser un espace naturel protégé à vocation conservatoire. L'approche est donc celle de la sobriété et de l'intégration, en restant le plus économe possible en infrastructures et en emprises artificialisées pour consacrer l'énergie à la valorisation du site dans sa naturalité mais en même temps être un levier fort du développement économique pour la Ville, son bassin de Vie et la région.

Le projet

Le projet « Baie des Princes » constitue une opportunité unique de valorisation d'un site remarquable, marqué par son patrimoine naturel et paysager. L'objectif est d'assurer une transition douce entre les espaces bâtis et les milieux naturels, tout en répondant aux besoins d'urbanisation maîtrisée et d'attractivité économique. L'implantation des différentes entités du projet respectera les contraintes topographiques et environnementales du site, afin de garantir une intégration harmonieuse avec le tissu urbain existant. Enfin, ce projet s'inscrit pleinement dans une démarche d'excellence environnementale et énergétique, intégrant des principes de sobriété foncière, de biodiversité préservée et d'autonomie énergétique. Les prescriptions suivantes ont pour objectif de décrire et orienter la future démarche architecturale globale des îlots. Elles définissent les principes directeurs visant à assurer une cohérence esthétique, fonctionnelle et environnementale dans l'aménagement du site.



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

L'aménagement, la répartition des espaces, intégrant plusieurs pôles fonctionnels

- Un hôtel fife style, comprenant des prestations adaptées aux différents besoins, dans une architecture intégrée au paysage environnant.
- Des équipements touristiques, favorisant l'accueil et l'attractivité du site à travers des hébergements et des espaces de loisir.
- Un pôle santé, bien être appelé les Bains Antiques, assurant le dynamisme économique et la complémentarité des usages.

Circulations et Mobilités

L'accès principal au site sera aménagé depuis le chemin du Bel Enfant, garantissant une liaison fluide avec le réseau routier existant. L'axe principal d'accès au site sera aménagé depuis le chemin du Bel Enfant et desservira les îlots 1, 2 et 3, situés le long de la falaise, à l'ouest de la carrière. Cette voie principale, conçue en double sens, assurera une circulation fluide et sécurisée, tout en préservant le cœur de la carrière, qui restera entièrement dégagé afin de réduire l'impact des flux motorisés et de favoriser le respect de la faune et de la flore locales. L'îlot 4, quant à lui, bénéficiera d'un accès direct au chemin du Bel Enfant, du fait de son positionnement stratégique le long de cette voie. Par ailleurs, le projet met l'accent sur une mobilité apaisée, avec :

- Des cheminements piétons et cyclables sécurisés, reliant les différents secteurs et favorisant les déplacements doux.
- Des espaces de stationnement mutualisés, limitant l'emprise des infrastructures routières et évitant la surcharge automobile sur le site.
- Une connexion optimisée aux transports en commun, avec la mise en place de solutions de desserte adaptées.

L'objectif est de réduire l'usage des véhicules motorisés, en favorisant une approche où les circulations internes se font en priorité à pied ou à vélo, tout en maintenant une accessibilité efficace pour les services et les visiteurs.

Intégration Paysagère et Environnementale

Un traitement paysager renforcé est au cœur du projet, garantissant une intégration douce et cohérente avec le cadre naturel.

Cela se traduit par :

- Des espaces verts tampons, placés entre les différentes zones d'aménagement afin de préserver l'intimité et d'atténuer l'impact visuel des nouvelles constructions.
- Une revalorisation des espaces naturels, avec la conservation des boisements existants et la plantation d'essences locales adaptées au climat méditerranéen avec pour ambition la valorisation du déjà là.
- La mise en place d'un réseau écologique, permettant le maintien des corridors naturels et la préservation de la biodiversité présente sur le site

2.6.4. Gestion Durable des Ressources

La gestion des eaux pluviales sera assurée par un système d'infiltration naturelle, basé sur :

- La rétention et l'absorption des eaux à la parcelle, évitant tout ruissellement excessif et limitant le risque d'érosion des sols.

-

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



Figure 1. Insertion du projet dans son environnement

En parallèle, le projet vise une performance énergétique et environnementale élevée, avec des constructions optimisées en matière d'efficacité thermique, l'utilisation de matériaux biosourcés, et l'intégration d'énergies renouvelables dans la conception des bâtiments et des infrastructures. Il pourra ainsi répondre au label ou au titre de la labellisation Quartier Durable méditerranéen et Bâtiment durable méditerranéen.



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives...) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000^e. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : **Orange**

N° Département : **84**

Lieu-dit : **Carrière Saint-Eutrope**

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : (FR93----)

n° de site(s) : (FR93----)

Hors site(s) Natura 2000

A quelle distance ?

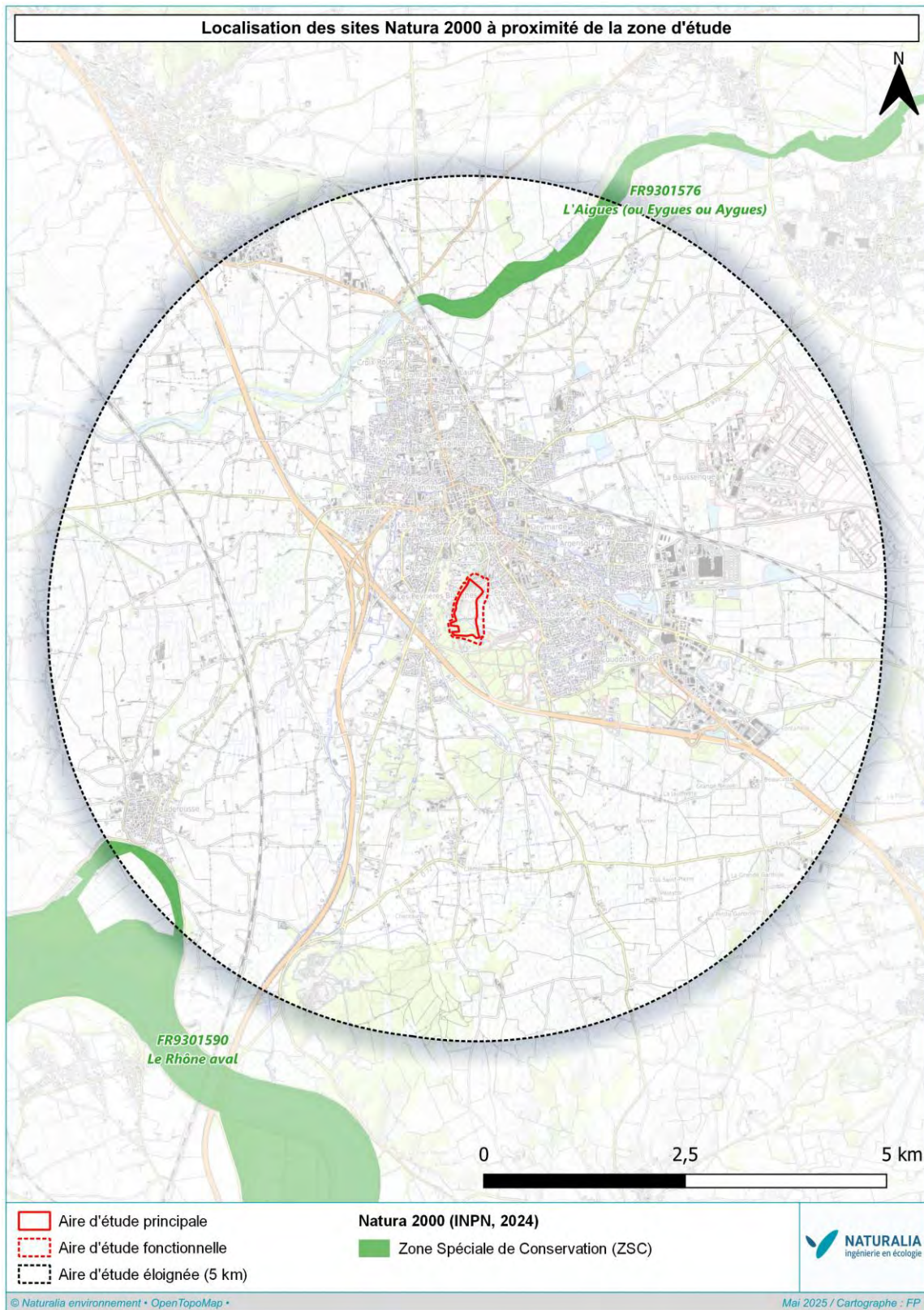
A **3 km** (m ou km) du site n° de site(s) : **ZSC « L'Aigues (ou Eygues ou Aigues) » (FR9301576)**

A **5 km** (m ou km) du site n° de site(s) : **ZSC « Le Rhône aval » (FR9301577)**

Compte tenu de la distance des sites et de leurs caractéristiques propres à des hydrosystèmes, seul le site le plus proche, la Zone de conservation spéciale « L'Aigues » FR9301576 a été considéré ici dans l'évaluation des incidences. Le site communautaire du Rhône aval n'a pas été considéré ici en raison :

- **De son éloignement de plus de 5 km**
- **De ses habitats et cortèges d'espèces caractéristiques d'un hydrosystème fluvial, complètement différents de ceux présents dans l'ancienne carrière de Sainte-Eutrope, ancien site industriel renaturé. Les espèces évoluant le long du Rhône n'ont aucune raison particulière de venir s'alimenter par exemple dans la carrière car elles disposent de tout le nécessaire à l'accomplissement de leur cycle biologique le long du fleuve et sur ses habitats périphériques.**
- **De l'absence de corridors physiques (haie, boisements, réseau hydrographique, trame verte,...) qui feraient liens fonctionnels entre les deux entités.**

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR



Localisation générale du projet vis-à-vis de Natura 2000

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

c. Etendue/emprise du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : **13 350 m²** (m²)

Ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> < 100 m ² | <input type="checkbox"/> 1 000 à 10 000 m ² (1 ha) |
| <input type="checkbox"/> 100 à 1 000 m ² | <input checked="" type="checkbox"/> > 10 000 m ² (> 1 ha) |

- Longueur (si linéaire impacté) : (m.)

- Emprises en phase chantier : **17 000 m²** (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Utilisation du chemin du Bel Enfant comme voie d'accès à l'ancienne carrière puis construction d'une voirie unique pour la circulation des engins puis des utilisateurs du site.

Aucun stockage temporaire n'est prévu en dehors des emprises du projet (17 000 m²).

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

- diurne
 nocturne

- Durée précise si connue : **18 mois** (jours, mois)

Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> < 1 mois | <input checked="" type="checkbox"/> 1 an à 5 ans |
| <input type="checkbox"/> 1 mois à 1 an | <input type="checkbox"/> > 5 ans |

- Période précise si connue : à partir de fin août **pour les étapes préalables de débroussaillage/terrassement** (de tel mois à tel mois)

Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Printemps | <input checked="" type="checkbox"/> Automne |
| <input type="checkbox"/> Eté | <input checked="" type="checkbox"/> Hiver |

- Fréquence :



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

- chaque année
- chaque mois
- autre (préciser) : **une seule fois**

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...).

Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Les règles de dimensionnement sont :

- **dimensionnement centennal des aménagements avec un débit de fuite de 13 l/s/ha de surface active**
- **dimensionnement pour les ouvrages de collecte sur la base d'une pluie centennale (débit de pointe obtenu plus fort que pour la pluie 2002)**
- **dimensionnement pour les ouvrages de rétention sur la base d'une pluie 2002 ayant des cumuls plus importants que les pluies centennales testées.**

Le principe de dimensionnement a été le suivant :

- **conservation du fonctionnement gravitaire du site**
- **conservation de l'infiltration dans la carrière**
- **infiltration dans la carrière avec un probable ré-essuyage dans le canal de la Mine**
- **après circulation dans le sous-sol avec conservation de la surface d'infiltration afin de ne pas aggraver la situation hydraulique du canal de la Mine.**

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR



Vue de la Mayre de la Mine en amont de l'A7

Vue du passage de la Mayre de la Mine sous A7



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet :

Ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

< 5 000 €

de 5 000 à 20 000 €

de 20 000 € à 100 000 €

> à 100 000 €



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation : **Piste de circulation prévue à la fois en phase travaux et en phase d'exploitation**
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations
- Pollutions possibles
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation : **Perturbation éventuelle d'individus en alimentation / transit / repos (travaux uniquement diurnes) dans un périmètre de quelques dizaines de mètres autour des emprises travaux**
- Bruits
- Autres incidences

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) :
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche
- Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads,...)
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle :
- Autre (préciser l'usage) : **fréquentation pédestre, motocross sauvage, ramassage de sable,**

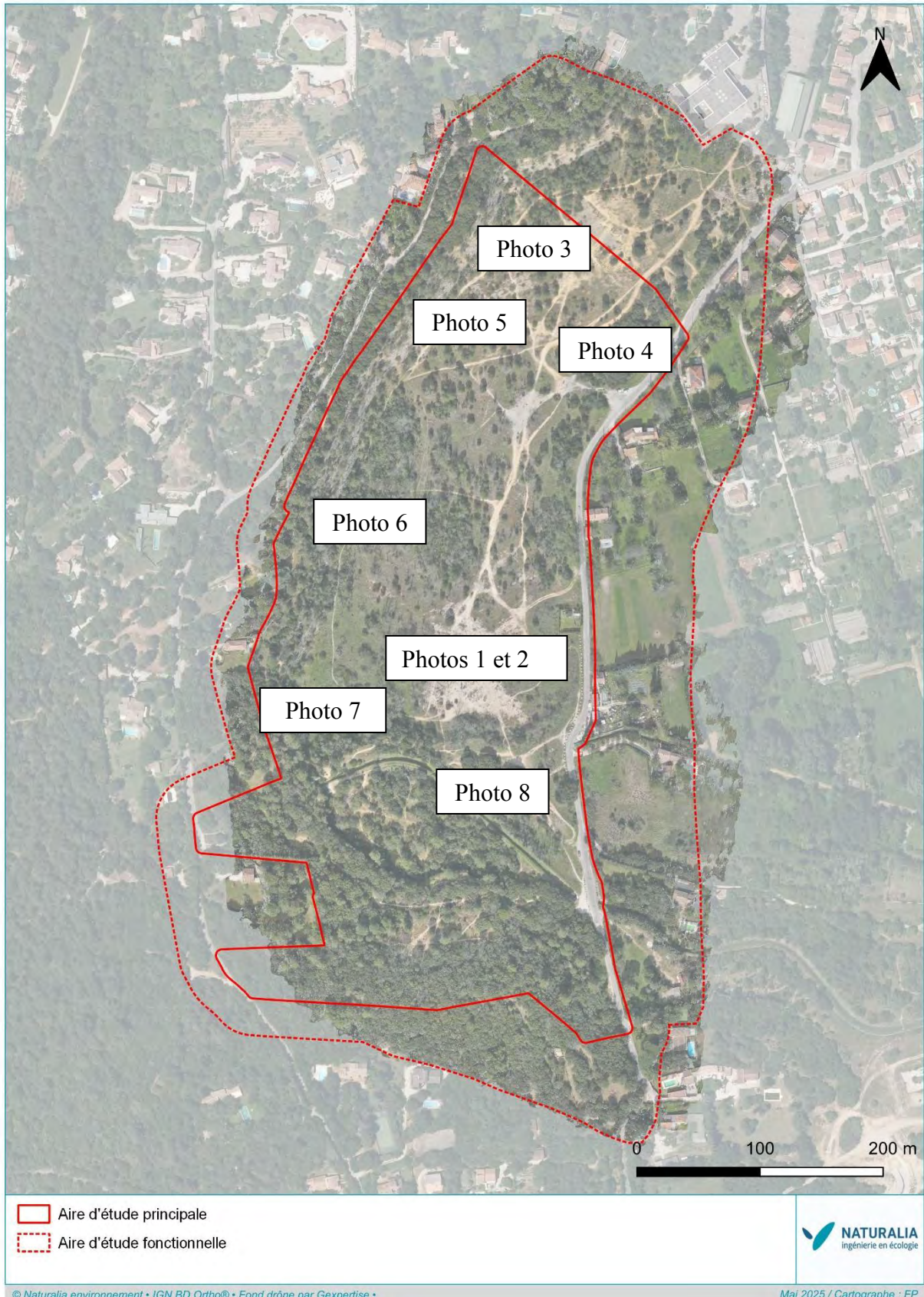
Commentaires :

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR



PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR



Photo 1. Pelouses à corynéphore blanchâtre des sables meubles



Photo 2. Prairies à scirpe-jonc et affleurement des sables et grès originels



Photo 3. Garrigues à thym et peites cistacées



Photo 4. Bois de chêne vert et viorne tin



Photo 5. Accrus de pin d'Alep



Photo 6. Accrus de peuplier noir

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR



Photo 7. Friche et fourrés divers de recolonisation de remblais dans le quart sud-ouest de l'ancienne carrière



Photo 8. Bois subspontané de robinier sur friches à mélique cilié et aristoloche clématite

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

HABITATS NATURELS DU SITE NATURA 2000		Cocher si présent dans l'aire d'étude	Habitats recensés dans l'aire d'étude	
Milieux ouverts ou semi-ouverts	6420 - Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	NON	<p>Pelouses des sables fixés à <i>Ephedra distachya</i></p> <p>Non référencé (2330)</p>	<p>Formation psammophile continentale méconnue mais unique en son genre (exclusivité vaclusienne en France), rappelant les dunes grises littorales, en bonne état de conservation, impliquant un très fort enjeu de conservation et une responsabilité départementale tout aussi importante. A subi localement d'importantes atteintes et régressions (camp militaire, canal, urbanisation, piste, EVEC).</p>
	7240 - Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>		<p>Pelouses sableuses vivaces à <i>Corynephorus canescens</i></p> <p>EUR 2330</p>	<p>Formation psammophile continentale méconnue en domaine méditerranéen mais très rare en France et en PACA où elle n'est représentée qu'en Vaucluse, Drôme et Gard, menacée, avec un très fort enjeu de conservation et une responsabilité départementale tout aussi importante. A subi d'importantes atteintes et régressions dans le département (carrière, urbanisation, culture) et locale (camp militaire, canal, urbanisation, piste, EVEC). En voie de cicatrisation au cœur de la plateforme d'extraction et relictuelle par placette en lisière et clairière de la chênaie verte au sud</p>
			<p>Pelouses sableuses annuelles à <i>Corynephorus divaricatus</i> et <i>Cerastium semidecandrum</i></p> <p>EUR 6120*</p>	<p>Formation psammophile continentale méconnue en domaine méditerranéen mais très rare en France et en PACA où elle n'est représentée qu'en Vaucluse, Drôme et Gard, menacée, avec un très fort enjeu de conservation et une responsabilité départementale tout aussi importante. A subi d'importantes atteintes et régressions dans le département (carrière, urbanisation, culture) et locale (camp militaire, canal, urbanisation, piste, EVEC). En voie de cicatrisation au cœur de la plateforme d'extraction et relictuelle par placette en lisière et clairière de la chênaie verte</p>

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

HABITATS NATURELS DU SITE NATURA 2000		Cocher si présent dans l'aire d'étude	Habitats recensés dans l'aire d'étude	
				au sud
			Prairies sablonneuses à Artemisia campestris et Alkanna matthiolii EUR 6210	Formation psammophile continentale méconnue en domaine méditerranéen mais très rare en France et en PACA où elle n'est représentée qu'en Vaucluse (peut être en Drôme et Gard), menacée, avec un très fort enjeu de conservation et une responsabilité départementale tout aussi importante.
			Pelouses pionnières vivaces des replats gréseux -	Formation pionnière des dalles gréseuses, rocailles, et sables à Sedum sediforme, Sedum acre, Sedum album, Teucrium polium, Avenula bromoides, Helianthemum hirtum, Thymus vulgaris, Ononis minutissima, Fumana spp.
			Tonsures des sables humides à Juncus ranarius et bufonius EUR 3130	Formation psammophile continentale temporairement humides très rarement représentées sous climat méditerranéen. Profite probablement ici des dépressions causées par l'extraction de matériaux. Menacée par la fermeture des milieux, le remblaiement, la circulation d'engins motorisés, l'urbanisation
			Prairies sableuses à Scirpus holochoenus NC	Prairies vivaces colonisant les dépressions sableuses temporairement ennoyées.
			Friches sablonneuses à Artemisia campestris, et Orlaya grandiflora NC	Faciès de dégradation des végétations sabulicoles sur substrat cénomani (anciennes cultures, délaissés de constructions), rare et exclusif du Vaucluse en PACA, menacé par l'urbanisation.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

HABITATS NATURELS DU SITE NATURA 2000		Cocher si présent dans l'aire d'étude	Habitats recensés dans l'aire d'étude	
Milieux forestiers	92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	NON	Bois sableux à Pinus halepensis et Viburnum tinus EUR 9340 Boisement thermophile mixte à Peupliers et Pins d'Alep NC Accrus de pin d'Alep NC Bois subspontanés de muriers à papier NC Bois subspontanés de robinier NC	Faciès résineux des chênaies yeuses
Milieux rocheux (Falaise, affleurement rocheux, éboulis Blocs, autre)	-		Ancien front de taille colonisés par le Pin d'Alep	NC

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

HABITATS NATURELS DU SITE NATURA 2000		Cocher si présent dans l'aire d'étude	Habitats recensés dans l'aire d'étude
Zones humides (fossé, cours d'eau, étang, tourbière, gravière, prairie humide, autre)	-	NON	Tonsures des sables humides à Juncus ranarius et bufonius EUR 3130 Formation psammophile continentale temporairement humides très rarement représentées sous climat méditerranéen. Profite probablement ici des dépressions causées par l'extraction de matériaux. Menacée par la fermeture des milieux, le remblaiement, la circulation d'engins motorisés, l'urbanisation
Milieux littoraux et marins (Falaises et récifs, grottes Herbiers, plages et bancs de sables, lagunes, autre)	NON	
Autre type de milieu	3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. 3250 - Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du	NON	Friches subnitrophiles NC Forte résilience pour végétations qui se reconstituent rapidement après perturbation ; marqueur d'une trophie élevée des sols. Bord des pistes et des habitations.

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

HABITATS NATURELS DU SITE NATURA 2000	Cocher si présent dans l'aire d'étude	Habitats recensés dans l'aire d'étude
<p>Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion</p> <p>3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidens p.p</p> <p>3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba</p>		

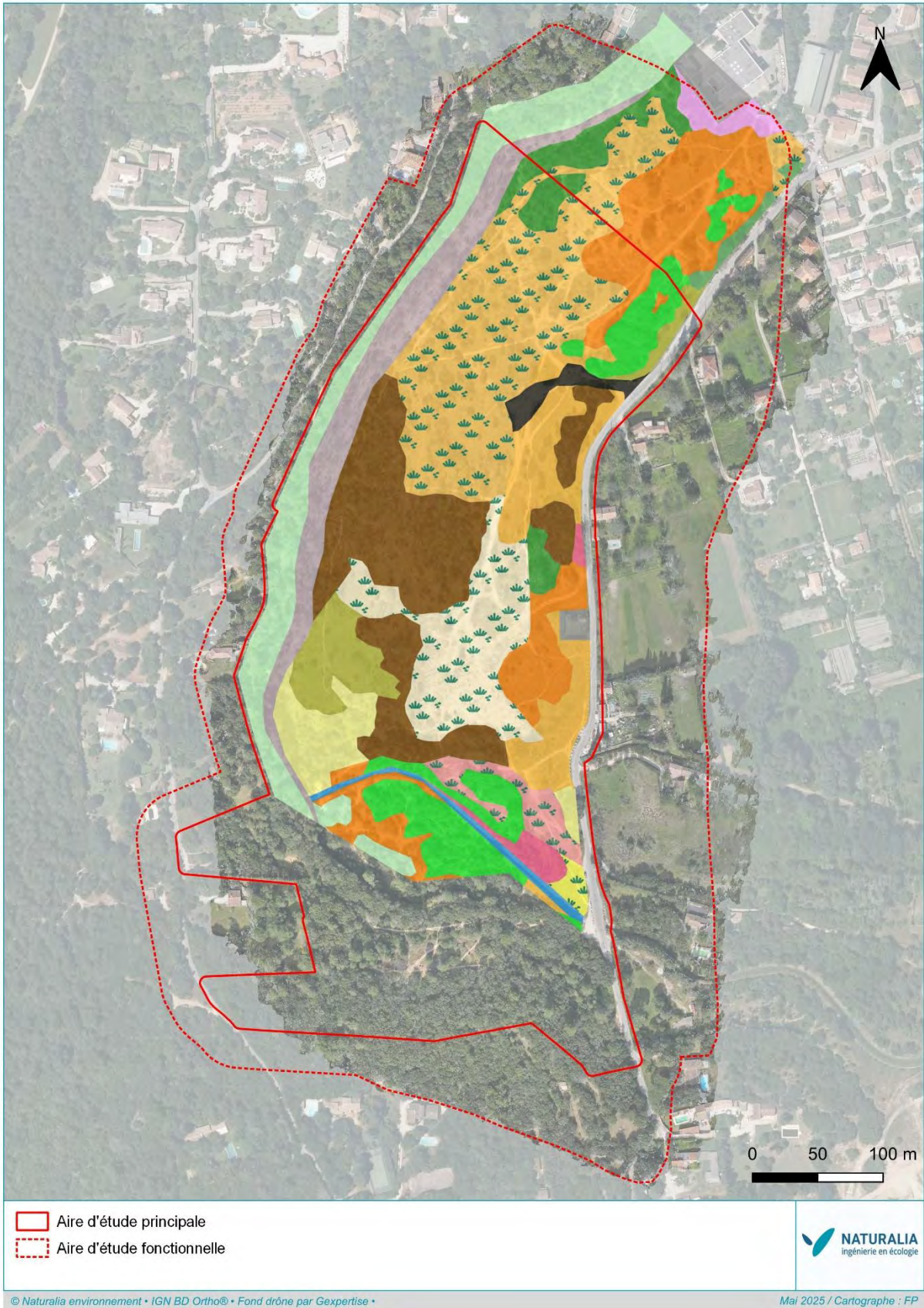


Figure 3. Cartographie des habitats naturels

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR





















Habitats naturels et semi-naturels	
	Accrus de pin d'Alep
	Alignements d'arbres, petits bosquets, friches, prairies, jardins d'agrément et vivriers interstitiels aux zones urbanisées
	Ancien canal de Pierrelatte et friches subnitrophiles associées
	Bois sableux à <i>Pinus halepensis</i> et <i>Viburnum tinus</i>
	Bois sableux à <i>Quercus ilex</i> et <i>Viburnum tinus</i>
	Bois spontanés de muriers à papier
	Bois spontanés de robinier
	Boisement thermophile mixte à Peupliers et Pins d'Alep
	Fourrés caducifoliés
	Friches sablonneuses à <i>Artemisia campestris</i> et <i>Orlaya grandiflora</i>
	Friches subnitrophiles
	Fronts gréseux d'excavation colonisés par accrus de pin d'Alep
	Habitations et proches abords anthropisés
	Pelouses des sables fixés à <i>Ephedra distachya</i>
	Pelouses pionnières vivaces des replats gréseux
	Pelouses sableuses à <i>Corynephorus canescens</i> x Tonsures sableuses à <i>Corynephorus divaricatus</i> x
	Tonsures sableuses à joncs annules x Prairies sableuses à <i>Scirpus holoschoenus</i>
	Pelouses sableuses annuelles à <i>Corynephorus divaricatus</i> et <i>Cerastium semidecandrum</i>
	Prairies sablonneuses à <i>Artemisia campestris</i> et <i>Alkanna matthioli</i> x Pelouses sableuses annuelles à <i>Corynephorus divaricatus</i> et <i>Cerastium semidecandrum</i>
	Surfaces imperméabilisées

Figure 4. Légende de la cartographie des habitats

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE DU SITE COMMUNAUTAIRE DE L'AYGUES:

Remplissez en fonction de vos connaissances :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle dans l'aire d'étude	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Insectes	Agrion de Mercure		
	Ecaille chinée		
	Lucane cerf-volant		
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe		
	Castor d'Europe		
	Petit Rhinolophe		
	Loutre d'Europe		
	Murin à oreilles échanquées	x	Contacté en gîte dans le tunnel du canal de Pierrelatte (moins de 3 individus). S'alimente peu dans l'aire d'étude, préfère le quartier de l'étang à l'est du chemin du Bel Enfant.
	Murin de Bechstein		
	Minioptère de Schreibers	x	Contacté en transit / chasse
Petit Murin	x	Contacté en gîte dans le tunnel du canal de Pierrelatte (moins de 3 individus). S'alimente peu dans l'aire d'étude, préfère le quartier de l'étang à l'est du chemin du Bel Enfant.	
Oiseaux	Tourterelle des bois	x	Estivant non nicheur qui s'alimente occasionnellement sur site
Poissons	Blageon		
	Toxostome		

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

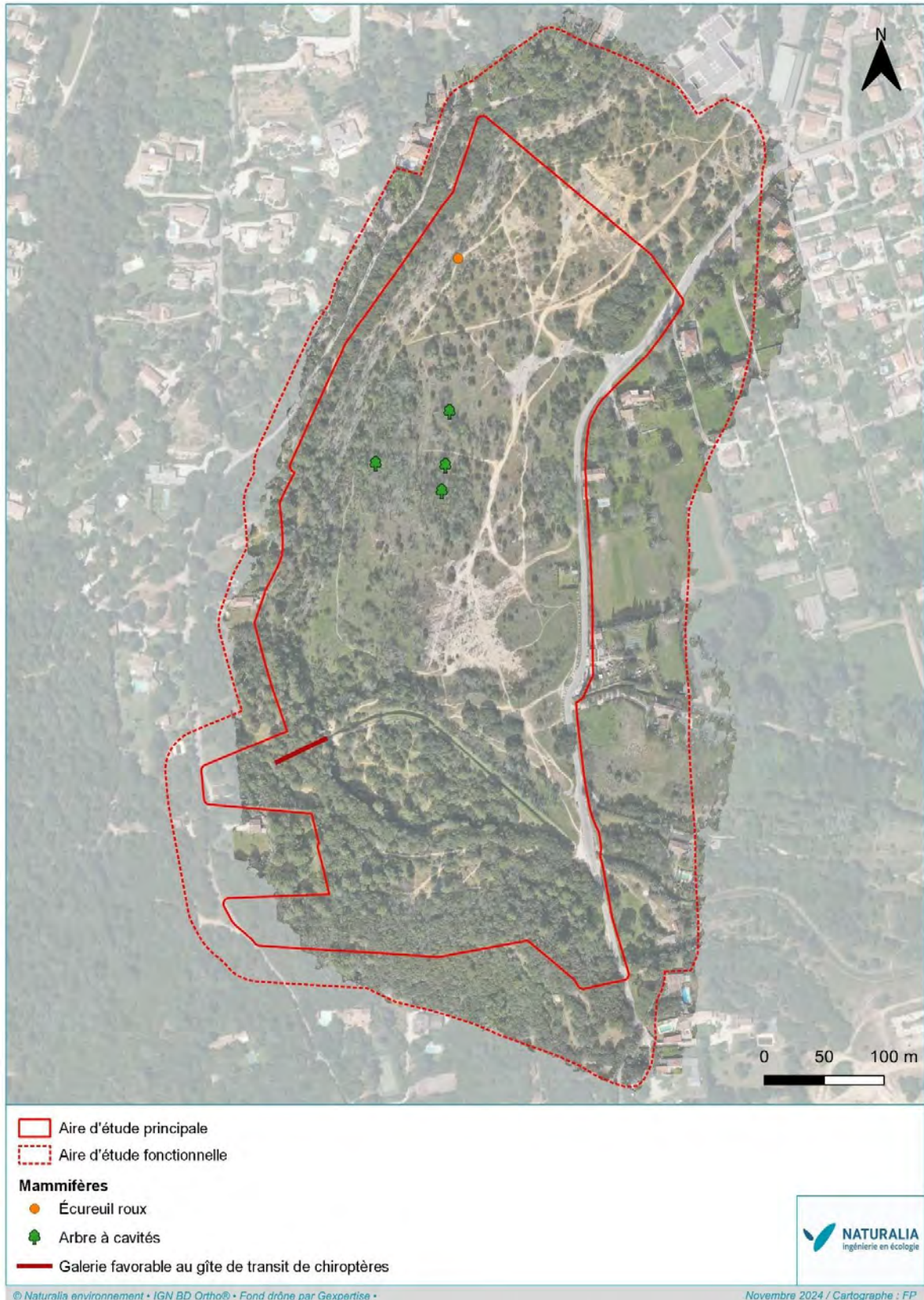


Figure 5. Localisation des enjeux faunistiques communautaires

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si concerné	Description de l'impact
Insectes	Agrion de Mercure		
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe		<u>En phase chantier :</u> Pas de destruction d'individus ou de gîte. Destruction de zones d'alimentation et de transit secondaires
	Murin à oreilles échancrées	X	
	Minioptère de Schreibers	X	
	Petit Murin	X	
	Petit Rhinolophe		
Oiseaux	Alouette lulu		<u>En phase chantier :</u> Aucune <u>En phase d'exploitation</u> Aucune
	Milan noir	X	
	Œdicnème criard		
	Outarde canepetière		
	Rollier d'Europe		

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si concerné	Description de l'impact
Insectes	Agrion de Mercure		
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe		
	Murin à oreilles échancrées	X	En phase d'exploitation Perturbation par illumination des abords des bâtiments
	Petit Murin	X	
	Minioptère de Schreibers		
	Petit Rhinolophe		
Oiseaux	Alouette lulu		
	Milan noir		En phase chantier : Aucune En phase d'exploitation Aucune
	Œdicnème criard		
	Outarde canepetière		
	Rollier d'Europe		

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) :

GROUPES D'ESPECES	Nom de l'espèce	Cocher si concerné	Description de l'impact
Insectes	Agrion de Mercure		
Mammifères terrestres	Barbastelle d'Europe		
	Murin à oreilles échancrées		
	Petit Murin		
	Minioptère de Schreibers		
	Petit Rhinolophe		
Oiseaux	Alouette lulu		
	Milan noir	X	Aucune
	Œdicnème criard		
	Outarde canepetière		
	Rollier d'Europe		

PRÉFECTURE DE LA RÉGION PROVENCE - ALPES - CÔTE D'AZUR

Mesures d'atténuation mises en œuvre pour limiter les incidences :

Code mesure	Code THEMA associé	Intitulé
Mesure d'évitement		
E1	E1.1a	Optimisation conceptuelle du projet
Mesures de réduction		
R1	R1.1a R1.1b R2.1a	Balisage des aires de chantier
R2	R3.1a	Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier biologique des espèces
R3	R2.1f	Traitement des espèces végétales invasives
R4	R2.1i	Défavorisation amont de la zone chantier
R5	R2.2c	Préconisations relatives à l'éclairage
R6	R2.2l	Création de microhabitats pour la petite faune
R7	R2.1i	Modalités d'abattage doux des arbres à cavités
R8	R2.1i	Réouverture de milieux et gestion écologique des obligations légales de débroussaillage (OLD)
R9	R2.1o	Déplacement d'individus de Scorpion languedocien
R10	R2.2l	Installation de nichoirs pour l'avifaune
R12	R2.2o	Entretien et gestion durable des espaces végétalisés et des emprises d'OLD
Mesures d'accompagnement		
A1	A6.1a	Assistance écologique en phase chantier
A2	A5.a	Suivi de la population de Psammodrome d'Edwards par la technique de CMR ainsi que de l'herpétofaune locale
A3	A5.a	Suivi de l'orthoptérofaune patrimoniale
A4	A4.1b	Cartographie, spatialisation, hiérarchisation des sites sableux continentaux dans le département du Vaucluse et priorisation de conservation
A5	A3.c	Mise en protection du tunnel du canal de Pierrelatte en faveur des chiroptères

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

- Aucun habitat du site communautaire de l'Aigues n'est présent dans l'aire d'étude donc aucune destruction ou altération n'est attendue. Quant aux habitats d'intérêt communautaire présents dans l'aire d'étude, certains seront touchés mais sans que leur état de conservation ne soit remis en question.
- Les espèces animales de l'annexe II en commun à l'aire d'étude et au site Natura 2000 sont 3 espèces de chiroptères et 1 espèce d'oiseau. Les chiroptères de l'aire d'étude sont susceptibles d'évoluer dans le site Natura 2000 et réciproquement. Dans tous les cas, il n'y a pas de destruction directe ou de destruction de gîtes attendus. Seule une perte d'habitat secondaire sera consommée mais sans incidence sur l'état de conservation de ces espèces, au demeurant très peu représentées. Pour la perturbation liée à l'éclairage des bâtiments, une mesure adaptée permettra d'en limiter les incidences négatives. Au final, les incidences sur le site Natura 2000 sont négligeables.

Pour la Tourterelle des bois, les effectifs de l'aire d'étude ne sont pas liés à ceux du site Natura 2000 donc aucune incidence directe ou indirecte n'est attendue.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A (lieu) : Avignon

Signature :

Le (date) : 21 mai 2025



IMMOBILIS SARL
23, av. de Lattre de Tassigny
13570 ROGNONAS
Tél. 04 90 82 66 34 / Fax. 04 90 82 33 45
N°RETA 40521543500018 - B.C. Trésorier 4052154

Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l' « Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 » :

Sur le site internet de la DREAL :
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/-Les-outils->

- Information cartographique CARMEN :

Sur le site internet de la DREAL :
http://carto.ecologie.gouv.fr/HTML_PUBLIC/Site%20de%20consultation/site.php?service_idx=25W&map=environnement.map

- Dans les fiches de sites région PACA :

Sur le site internet Portail Natura 2000 :
<http://natura2000.environnement.gouv.fr/regions/REGFR82.html>

- Dans le DOCOB (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :
www.paca.ecologie.gouv.fr/DOCOB

- Dans le Formulaire Standard de Données du site :

Sur le site internet de l'INPN :
<http://inpn.mnhn.fr/isb/naturaNew/searchNatura2000.jsp>

- Après de l'animateur du site :

Sur le site internet de la DREAL :
<http://www.paca.ecologie.gouv.fr/Participer>

- Après de la Direction Départementale des Territoires (et de la Mer) du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l' « Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 »

ANNEXE 8 : BILAN CAPACITAIRE - COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS D'ORANGE EN PROVENCE



PAYS D'ORANGE
EN PROVENCE

**COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS D'ORANGE EN PROVENCE
DU VAUCLUSE (84)**

VILLE D'ORANGE

-
**PROJET BAIE DES PRINCES NATURAL
RESORT A ORANGE**
-

Bilan capacitaire Eau Potable & Eau Usée

Sommaire

1. CONTEXTE	3
2. PROJET ET SES BESOINS	4
3. SERVICES EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT	6
3.1 Service eau potable	6
3.2 Service Assainissement	7
4. CONCLUSION	9

1. CONTEXTE

Dans le cadre de son projet « Baie des Princes Natural Resort », porté par la société IMMOBILIS, M. Emmanuel PURPAN a sollicité le Pays d'Orange en Provence, via son délégataire SUEZ, pour évaluer la capacité résiduelle des système d'assainissement et d'eau potable de la ville d'Orange afin d'envisager le raccordement du dit projet.

La présente note synthétique et simplifiée, se concentre uniquement sur la corrélation ressource/capacité de traitement disponibles vis-à-vis du besoin du projet.

2. PROJET ET SES BESOINS

Le projet Baie des Princes Natural Resort est porté par la société IMMOBILIS. Il s'agit d'un projet à des fins touristiques dont les principales composantes fournies par Immobilis sur la consommation d'eau potable et le rejet des eaux usées sont les suivantes :

- Eau potable : Une consommation moyenne journalière de **537 m³/j** est prévue pour le projet.
- Eau usée : Le porteur de projet estime que son projet, qui consistera en une activité touristique et non une occupation résidentielle à temps plein, va générer des eaux résiduaires correspondant à la production de **2 800 équivalents habitants** (168 kg/j de DBO₅ et 336 m³/j de charge hydraulique (le porteur du projet, en raison du caractère touristique du projet estime un abattement de 35 % par rapport à la consommation AEP)),

3.SERVICES EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

3.1 Service eau potable

L'eau potable de la commune d'Orange provient de la ressource superficielle de Russamps. L'arrêté préfectoral autorise un pompage de 937,5 m³/h actuelle correspondant à un débit moyen journalier de 21 094 m³/j en 22,5 h de pompage.

Volumes eau potable produits (m ³)					
Commune	Site	2021	2022	2023	N/N-1 (%)
ORANGE	Pompage Russamp	2 065 671	2 138 867	2 145 945	0,3%

2 145 945 m³ ont été prélevés en 2023 soit en moyenne 5 879 m³/j. Les temps de pompage journalier des pompes de Russamps en 2024 par pompes sont en moyenne 4,5h, 6,5h, 8,5h selon la pompe, ce qui correspond à un débit moyen horaire de 301 m³/h. Les réservoirs de la Colline présentent une capacité de stockage de 3 cuves de 1 000 m³ et une cuve de 2 500 m³.

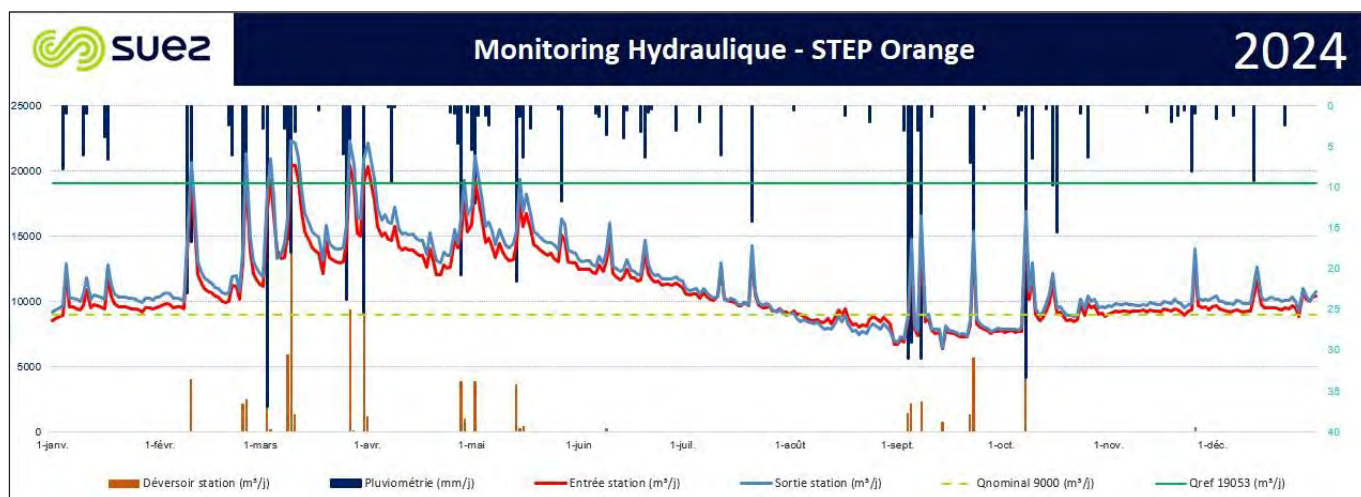
La disponibilité en quantité n'est pas un sujet. En considérant la consommation journalière prévue dans le projet, soit **537 m³/j**, la production future sur le site de Russamp est évaluée à **6 416 m³/j soit 30 % du débit journalier autorisé**. A noter qu'il restera à modéliser le débit de pointe afin de vérifier les impacts sur le réseau existants et la vitesse dans les conduites d'alimentation en eau potable.

3.2 Service Assainissement

La station d'épuration d'Orange a été mise en service en Mars 2009. Elle est implantée au Sud-Ouest de la commune d'Orange au lieu-dit « Croze-Peyron Nord », sur les parcelles n°1529, 367 et 368, section P.

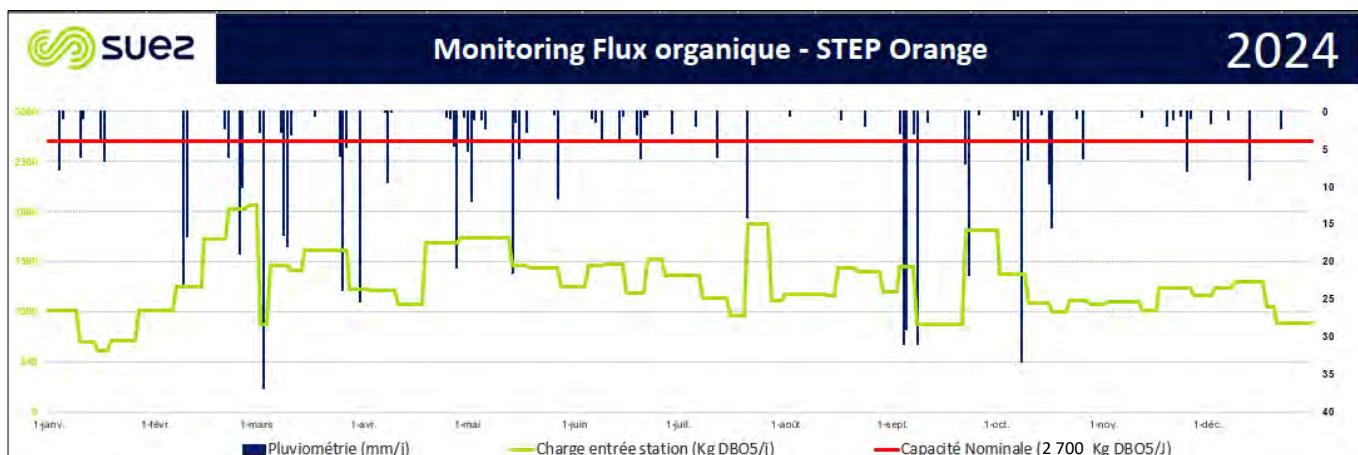
Au sujet des rejets d'eaux usées et de la capacité de traitement de la station d'épuration d'Orange, les données constatées en 2024 sont les suivantes :

- la charge hydraulique de la station en 2024 dépasse à plusieurs reprises (~16 fois) le débit de référence de la station d'épuration qui est de 17 186 m³/j et dépasse 288 jours sur 365 sa capacité nominale (9 000 m³/j). La station présente une surcharge hydraulique régulière.



Un apport hydraulique complémentaire viendrait accentuer ces dépassements et dégrader les capacités épuratoires de la station d'épuration.

- Au sujet de la charge organique, la station reçoit en moyenne 47% de sa capacité organique nominale.



Charge Minimum	Charge Moyenne	Charge Maximum	Charge Brut Pollution Organique (centile G5)
606 Kg DBO5/j	1 266 Kg DBO5/j	2 065 Kg DBO5/j	1 840 Kg DBO5/j

Pour mémoire la capacité nominale temps sec et temps de pluie est de 2 700 kg DBO5/j

Le percentile 95 sur les valeurs de DBO5 des années 2022 à 2024 est de 1 777 kg DBO5/j.

Sur le réseau d'eaux usées, le taux de déversement annuel est de 0.03 % pour un taux de 5 % à respecter.

En considérant, un apport prévisionnel de **2 800 EH**, soit l'équivalent de **168 kg/j de DBO₅**, les charges prévisionnelles en entrée de STEP en intégrant le présent projet seront de :

Charge minimale prévisionnelle	Charge moyenne prévisionnelle	Charge maximale prévisionnelle	Charge brute pollution organique prévisionnelle (centile 95)
774 Kg DBO5/j	1 434 Kg DBO5/j	2 223 Kg DBO5/j	2 005 Kg DBO5/j

4. CONCLUSION

Concernant l'alimentation en eau potable, la ressource actuelle du captage de Russamp et les volumes autorisés de prélèvement sont en mesure de couvrir les besoins prévisionnels du projet.

Concernant l'assainissement des eaux usées, la station de traitement, bien qu'en surcharge hydraulique régulière démontre une bonne capacité de traitement de la charge organique (rendement bon) et dispose d'une capacité résiduelle organique généreuse de 53 % après prise en compte de l'effluent prévisionnel (sur la base de la charge moyenne en entrée de STEP).

Pour ce qui est de la charge hydraulique, bien que minime (apport futur représentant 2% de la du débit de référence de l'ouvrage), cette dernière va venir s'ajouter à une situation déjà compliquée de surcharge. Néanmoins, au vu des suivis débitmétriques journaliers sur la station, les faibles débits prévisionnels du projet ne conduiront pas à une augmentation des dépassements du débit de référence de la STEP.

En l'état et sur la base des éléments communiqués, les capacités de la ressource et de l'ouvrage de traitement de la commune d'Orange semblent en mesure d'accepter les caractéristiques du projet Baie des Princes Natural Resort.