



REALISATION DE LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ PART-DIEU OUEST

**ELEMENTS D'INFORMATIONS ET DE
REPONSES SUITE AUX REMARQUES
DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
SUR L'ETUDE D'IMPACT COMPLETEE**



SOMMAIRE

PREAMBULE.....	4
1. CONTEXTE, PRESENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	4
1.1. SUR LA PRESENTATION DU PROGRAMME ET DES AMENAGEMENTS PROJETES	4
2. APPRECIATION GLOBALE DES IMPACTS DU PROGRAMME	5
2.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	5
2.1.1. QUALITE DE L'AIR ET RISQUE SANITAIRE	5
2.1.2. ESPECES VEGETALES ENVAHISSANTES	5
2.2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET.....	6
2.2.1. IMPACTS EN PHASE CHANTIER	6
2.2.2. IMPACTS PERMANENTS, MODES DE DEPLACEMENT.....	6
2.2.3. IMPACTS PERMANENTS, NUISANCES SONORES.....	8
2.2.4. IMPACTS PERMANENTS, QUALITE DE L'AIR ET RISQUE SANITAIRE.....	13
2.2.5. IMPACTS PERMANENTS, CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	14
2.2.6. IMPACTS PERMANENTS, HYDROGEOLOGIE ET IMPERMEABILISATION DES SOLS	15

PREAMBULE

Dans le cadre du projet de création de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Part-Dieu Ouest, et conformément au code de l'environnement, une étude d'impact a été réalisée. Celle-ci a été transmise à l'Autorité environnementale (AE) du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), qui a donné un avis sur cette étude le 9 septembre 2015.

Des premiers éléments d'informations et de réponses ont été apportés suite aux remarques formulées par l'Autorité environnementale, et mis à disposition du public lors de la concertation qui s'est déroulée en 2015.

Cette étude d'impact fait l'objet de compléments au stade du dossier de réalisation de la ZAC, comme le permet l'article R 311-7 du Code de l'Urbanisme.

L'étude d'impact complétée a été transmise à l'Autorité environnementale du CGEDD, qui a donné un avis le 21 décembre 2016. Il s'agit d'une actualisation de l'avis AE n°2015-52.

Pour rappel, cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le Maître d'Ouvrage, à savoir la Métropole de Lyon, et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet. Cet avis n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

L'objet du présent document est d'apporter au public des éléments d'informations et de réponses de la Métropole, suite aux remarques formulées par l'Autorité environnementale.

Les différentes observations formulées dans l'avis du CGEDD, qui appellent des remarques particulières ou des réponses de la Métropole de Lyon, sont abordées dans le même ordre que dans cet avis.

1. CONTEXTE, PRESENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1.1. SUR LA PRESENTATION DU PROGRAMME ET DES AMENAGEMENTS PROJETES

En référence à l'avis du CGEDD - §1.2

L'autorité environnementale note que le parc de stationnement souterrain a « pour objet principalement de tenir compte des besoins liés au projet Two Lyon. ». Dans le dossier de création, il était indiqué qu'il avait pour but de « permettre un meilleur équilibrage de l'offre de stationnement de part et d'autre de la gare ».

Les études menées à la suite du dossier de création de la ZAC ont permis d'affiner la programmation.

L'aménagement souterrain de la place Béraudier répond d'une part aux objectifs de réaménagement du PEM par la création de nouveaux espaces publics en souterrain, et d'autre part, principalement, aux besoins de stationnement induits par la construction de l'ensemble immobilier qui se développera aux abords de la place Béraudier réaménagée.

Le programme d'aménagements souterrains sous la place Béraudier comporte à titre prévisionnel 4 niveaux de sous-sol permettant de superposer une Place Basse (niveau -1) donnant accès au métro et intégrant une station de taxis, une vélostation ainsi qu'une offre de services et commerces liés aux flux d'usagers ; un parking minute et un parking moto ; un parking longue durée incluant les besoins en stationnement induits par l'ensemble immobilier (niveaux inférieurs).

Cette programmation mixte est de nature à permettre un meilleur équilibrage de l'offre de stationnement de part et d'autre de la gare.

2. APPRECIATION GLOBALE DES IMPACTS DU PROGRAMME

2.1. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

2.1.1. QUALITE DE L'AIR ET RISQUE SANITAIRE

En référence à l'avis du CGEDD - §2.2.3

L'autorité environnementale du CGEDD recommande (p.11) d'inscrire l'enjeu qualité de l'air au niveau fort afin de garantir sa bonne prise en compte dans le cadre du projet, tant en ce qui concerne la mobilité que l'habitat.

En considérant que le niveau d'enjeu correspond à la valeur intrinsèque d'un élément de l'environnement (rareté, originalité, diversité, qualité de vie, santé...), il ne fait aucun doute que l'enjeu qualité de l'air est fort.

Toutefois, pour tenir compte de la spécificité géographique de certains enjeux, la notion d'interférence entre l'aire de répartition de cet enjeu et l'emprise du projet a été prise en compte. L'étude d'impact précise, conformément à l'avis de l'AE, que les enjeux de qualité de l'air sont à appréhender à l'échelle de l'agglomération. Le volant d'action propre au projet est limité car pouvant apporter des réponses à la pollution de proximité uniquement. C'est pourquoi les enjeux de qualité de l'air ont été qualifiés de moyen dans le cadre de l'étude d'impact.

2.1.2. ESPECES VEGETALES ENVAHISSANTES

En référence à l'avis du CGEDD - §2.2.4

L'autorité environnementale du CGEDD indique que la question des espèces exotiques envahissantes n'est pas traitée dans le dossier.

Dans l'état initial, l'étude d'impact traite de ce sujet et indique en page 101 que le caractère urbain de la zone d'étude présente un risque de présence de plantes invasives (ou dites envahissantes), car les jardins privés, les plantations publiques, les dépôts sauvages de déchets verts, les milieux perturbés par des chantiers, et des friches à l'abandon, constituent des facteurs importants d'introduction et de diffusion de ces espèces.

2.2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

2.2.1. IMPACTS EN PHASE CHANTIER

En référence à l'avis du CGEDD - §2.4.1

L'Ae recommande de préserver le plus possible les modes de transport actifs plus vulnérables pendant les travaux, alors que ceux-ci peuvent être l'occasion de changements de comportements qui conditionneront les choix modaux au sein du quartier à l'avenir.

Cette priorité au maintien des modes actifs pendant les travaux est bien prise en compte dans le projet, d'autant qu'elle s'inscrit totalement dans une vision à terme des mobilités. Les mesures prises sont coordonnées par la SPL Lyon Part-Dieu afin de les favoriser à chaque phase de mutation du quartier.

Des mesures d'accompagnement des chantiers permettent en premier lieu de répondre à l'augmentation des flux des modes actifs pendant les travaux. Cette augmentation est due à la fois à la dynamique de développement du quartier qui ne sera pas interrompue pendant les travaux, mais également au report modal prévisible compte-tenu de l'impact sur certains modes de transport.

Cette démarche est alimentée par une observation qualitative des flux, des visites régulières pour analyser la qualité des cheminements, les remontés terrains des usagers et des exploitants. Elle se traduit par des actions menées par les opérations ou la SPL pour répondre à l'augmentation ou à la modification des besoins : élargissement de cheminements, augmentation de la capacité de stationnement cycles, jalonnement piéton pour orienter de manière plus homogène les flux.

Une réponse en temps réel aux besoins est apportée. Cela assure par ailleurs la transition vers les usages à terme.

Des mesures de restitution des fonctionnalités permettent de définir par anticipation les besoins de chaque type d'usagers : piétons, cycles, circulation générale, transports en commun, livraisons, stationnements, services de secours, circulation chantier, ... Une emprise minimale de fonctionnement à préserver est affectée à chaque usage. En découlent les emprises pouvant être utilisées pour les travaux. Cette coordination anticipée permet d'intégrer dès la conception les contraintes de réalisation et d'éviter des arbitrages en défaveur des modes actifs au démarrage des travaux. La définition anticipée de logiques de circulation des piétons et des cycles permet, de plus, de disposer d'une vision globale prenant en compte les impacts cumulés des opérations (des carnets techniques de maintien des fonctionnalités sont élaborés et mis à jour).

Des mesures de coordination des installations provisoires permettent d'assurer une cohérence de la restitution opérationnelle des cheminements. La SPL Lyon Part-Dieu accompagne les opérations afin que les installations provisoires respectent la vision globale, les flux concernés et les exigences de qualité des cheminements. La SPL s'assure également avec la Ville de Lyon et la Métropole de la validation et du respect des exigences normatives et réglementaires des installations mises en place.

Un règlement spécifique inter-chantiers à destination de l'ensemble des opérations a également été mis en place pour clarifier cette mise en place opérationnelle.

2.2.2. IMPACTS PERMANENTS, MODES DE DEPLACEMENT

En référence à l'avis du CGEDD - §2.4.2.2

L'Ae note que le projet impliquera une augmentation de 18 % de la circulation automobile, cela dans la mesure où l'augmentation de mobilité de 71 % se traduira par un développement majeur de l'utilisation des transports en commun et de la marche à pied. L'Ae considère que ces hypothèses optimistes devraient être justifiées au sein de l'étude d'impact.

L'Ae recommande de s'appuyer sur les études préalables à la révision du plan local d'urbanisme pour améliorer la connaissance de l'évolution des déplacements, afin de préciser les impacts subséquents et d'affiner les mesures qui permettront de réaliser les ambitions de transfert modal affichés par le maître d'ouvrage.

Les études déplacements prises en compte dans l'étude d'impact se sont bien appuyées sur les mêmes hypothèses que la révision du PLU, et confirment les hypothèses de baisse de part modales de la voiture particulière au profit des modes actifs et transports en commun.

Concernant les hypothèses prises en compte pour la part modale de l'automobile, celle-ci diminue de 28,7% en 2010 (hypothèse issue de modélisations calée sur l'Enquête Ménage Déplacement 2006), à 19,7% dans l'hypothèse 2030. Cela représente une diminution nette de 9 points de part modale, soit une diminution relative de -31% de l'usage de la voiture en 20 ans. Cette hypothèse de baisse avait été prise pour prendre en compte la forte augmentation constatée des trafics modes doux et transports en commun dans la décennie 2000-2010 et, déjà, la tendance à la baisse de l'usage de la voiture constatée au centre-ville de Lyon entre l'EMD 1996 et l'EMD 2006. Cette baisse traduit donc le fait que le projet améliore fortement les conditions de déplacements à pied, à vélo (notamment par le stationnement dans les nouveaux immeubles de bureau) et en transports en commun.

L'Enquête Ménage Déplacements 2015 apporte un éclairage nouveau et va dans le sens d'une confirmation de l'hypothèse :

- ✓ pour les résidents de Lyon-Villeurbanne, la part modale de la voiture est passée de 35% en 2006 à 26% en 2015, soit - 9 points de part modale et une diminution relative de -25% en seulement 9 ans.
- ✓ pour la métropole entière, la part modale de la voiture est passée de 48% en 2006 à 42% en 2015, soit - 6 points de part modale et une diminution relative de -12,5% en seulement 9 ans.

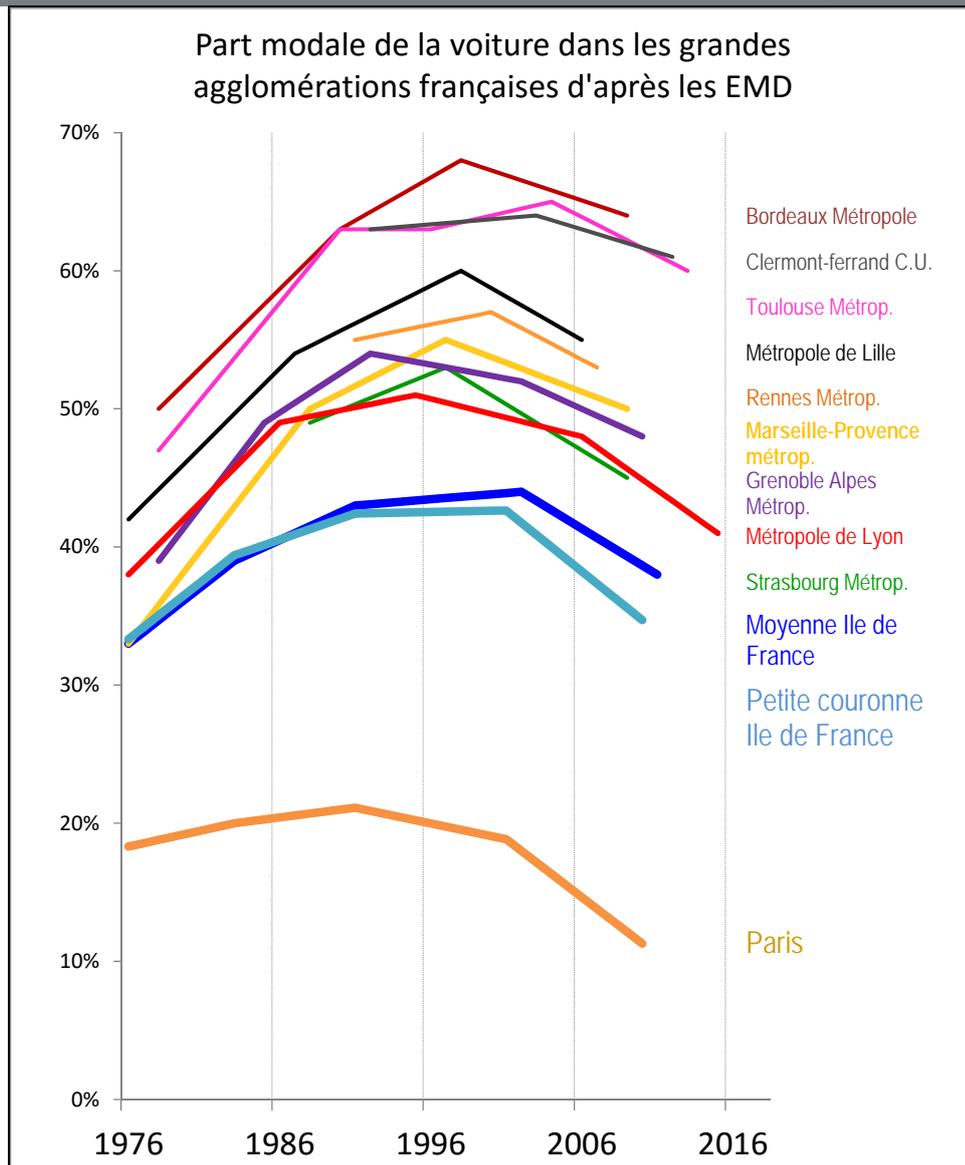
La baisse de l'usage de la voiture, associée à la hausse de l'usage des autres modes, est plus forte au centre de l'agglomération qu'en périphérie car c'est au centre que les transports en commun et réseaux cyclables ont été le plus développés.

Dans l'hypothèse que le quartier Part-Dieu évolue de la même manière que la moyenne Lyon-Villeurbanne alors l'hypothèse 2030 retenue surestime le nombre de véhicules à l'horizon 2030, et non l'inverse. En effet la baisse de part modale prévue sur 2010-2030 est équivalente à celle constatée sur la seule période 2006-2015, c'est-à-dire qu'elle est déjà en grande partie réalisée sur la seule période 2010-2015.

A noter que le nombre de déplacements par personne par jour est en légère baisse (non pris en compte dans les hypothèses), les évolutions de part modale se traduisent donc directement par une baisse du nombre de déplacements en voiture.

Par contre les volumes de trafic sur les axes routiers ne baissent pas en proportion car, en parallèle, les distances moyennes par trajet augmentent. Dans le quartier Part-Dieu cet effet est négligeable puisque l'augmentation des distances concerne avant tout les périphéries de la métropole.

Enfin, cette tendance à la baisse se retrouve dans la totalité des grandes agglomérations, elle n'est spécifique ni à Lyon ni à la seule période 2006-2015, tel que l'illustre la figure ci-dessous. Cette comparaison permet également de constater l'absence de « valeur plancher » pour l'usage de la voiture, la baisse d'usage étant au contraire plus forte là où la part modale VP est déjà basse.



2.2.3. IMPACTS PERMANENTS, NUISANCES SONORES

En référence à l'avis du CGEDD - §2.4.2.3

L'Ae recommande de joindre au dossier l'étude de modélisation du bruit.

L'Ae recommande d'explicitier les hypothèses utilisées pour l'étude de bruit, notamment le trafic pris en compte, y compris celui des véhicules à deux roues motorisés et les émissions sonores de chaque type de véhicule.

L'Ae recommande de prévoir les mesures d'évitement et de réduction du bruit à la source, afin de garantir la bonne mise en œuvre de l'arrêté du 5 mai 1995 qui précise les niveaux sonores maximum en façade une fois le projet réalisé.

Une étude de modélisation du bruit a bien été réalisée, et est intégrée au corps de l'étude d'impact.. Les hypothèses et résultats des modélisations sont présentés dans l'étude d'impact, partie impacts/mesures (pages 157 et suivantes) et partie méthodes utilisées (pages 230 et suivantes).

Les éléments de détail ci-dessous apportent des précisions complémentaires.

Détails des hypothèses pour la modélisation bruit :

Les trafics utilisés sont les suivants :

- ✓ état zéro : scénario état initial, bruit routier et bruit ferroviaire
- ✓ état zéro route : scénario état initial, bruit routier uniquement, selon les trafics actuels présentés dans l'état initial page 59
- ✓ référence route 2022 : scénario fil de l'eau, trafics futurs sans projet c'est-à-dire sans modification du schéma de voirie (absence de prolongement de la trémie Vivier-Merle, absence de modification des intersections Vivier-Merle/Servient et Vivier-Merle/Bouchut).
- ✓ projet route 2030 : scénario projet, trafics futurs 2030 tels que présentés dans les impacts page 147.

Les tableaux suivants indiquent, pour chaque axe de l'aire d'étude, les trafics VL pris en compte dans la modélisation bruit (en Heure de Pointe du Soir (HPS)), ainsi que la vitesse et le pourcentage de PL.

La modélisation acoustique se base sur le trafic moyen horaire (TMH) en période de jour et de nuit.

A partir des comptages routiers de février 2016 et des profils de trafic relevés, les données de trafic HPS ont été extrapolées de la façon suivante :

- ✓ Taux de conversion HPS-> TMJ : 12,5 %
- ✓ Coefficient TMJ-> TMH jour : 6,0 %
- ✓ Coefficient TMJ->TMH nuit : 1,0 %

Les deux-roues motorisés ont été ajoutés au TMH jour et TMH nuit, en considérant qu'ils représentent 3,2 % du trafic VL de jour et 3,0 % de nuit quel que soit l'axe routier (pourcentage issu des comptages routiers de février 2016).

Concernant les émissions sonores, il faut distinguer :

- ✓ L'émission sonore ou la puissance de source exprimée en dB(A) par mètre de voie qui trafic un flux,
- ✓ L'émission sonore unitaire des véhicules, qui est une donnée de la norme de calcul de bruit NMPB-08 qui précise le niveau de bruit unitaire émis par véhicule.

L'émission sonore unitaire retenue pour un VL et un PL est définie par les formules des composantes roulement, moteur, revêtement et allure (cf. § 2.7 du guide Setra de juin 2009 intitulé Prévission du bruit routier, volume 1 – Calcul des émissions sonores dues au trafic routier).

En équivalence acoustique, il a été considéré qu'un deux-roues motorisé fait environ 4 fois plus de bruit qu'un VL ($E_{2RM} = 4 * E_{VL}$), soit un écart de +6 dB à l'émission.

Id.	Nom	TRAFIC			VITESSE			% PL		
		TRAFICE0	TRAFIC SCoT2030	TRAFIC Scot2030Sa nsPEM	VITESSE E0	VITESSE SCoT2030	VITESSE Scot2030Sa nsPEM	% PL E0	% PL SCoT2030	% PL Scot2030Sa nsPEM
1	Lafayette1_O>E	980	650	650	50	50	50	5%	5%	5%
2	Lafayette2_O>E	900	650	650	50	50	50	5%	5%	5%
3	Lafayette3_O>E	490	300	300	50	50	50	5%	5%	5%
4	Lafayette4_O>E	640	500	500	50	50	50	5%	5%	5%
5	Lafayette5_O>E	1000	500	500	50	50	50	5%	5%	5%
6	Récamier1_SO>NE	410	600	410	50	50	50	5%	5%	5%
7	Bonnel1_O>E	1100	1300	1300	50	50	50	5%	5%	5%
8	Bonnel2_O>E	1050	900	900	50	50	50	5%	5%	5%
9	Bonnel3_O>E	1050	1200	1200	50	50	50	5%	5%	5%
10	Bonnel4_O>E	1250	1300	1300	50	50	50	5%	5%	5%
11	Brotteaux1_N>S	560	800	560	50	50	50	5%	5%	5%
12	Vivier-Merle->Servient	700	300	700	50	50	50	5%	5%	5%
13	TBS_NE>SO	700	1100	700	50	50	50	5%	5%	5%
14	Servient1_E>O	1400	1200	1400	50	50	50	5%	5%	5%
15	Servient2_E>O	650	800	650	50	50	50	5%	5%	5%
16	EntréeCC_SE>NO	200	200	200	50	50	50	5%	5%	5%
17	Pompidou1_E>O	450	600	450	50	50	50	5%	5%	5%
18	Pompidou2_E>O	780	500	780	50	50	50	5%	5%	5%
19	Bouchut1_E>O	N/A	250	N/A	50	30	N/A	N/A	5%	N/A
20	Bouchut2_E>O	N/A	700	N/A	50	30	N/A	N/A	5%	N/A
21	Bouchut3_E>O	390	500	390	50	30	50	5%	5%	5%
22	Bouchut4_E>O	100	500	100	50	30	50	5%	5%	5%
23	Bouchut5_O>E	350	500	350	50	30	50	5%	5%	5%
24	Pompidou3_O>E	280	500	280	50	50	50	5%	5%	5%
25	Pompidou4_O>E	280	600	280	50	50	50	5%	5%	5%
26	Paul_Bert2_O>E	1200	1200	1200	50	50	50	5%	5%	5%
27	Paul_Bert3_O>E	660	650	660	50	50	50	5%	5%	5%
28	Paul_Bert4_O>E	500	600	500	50	50	50	5%	5%	5%
29	Lacassagne_NO>SE	1200	900	1200	50	50	50	5%	5%	5%
30	Paul_Bert5_E>O	500	400	500	50	50	50	5%	5%	5%
31	Paul_Bert6_E>O	870	600	870	50	50	50	5%	5%	5%
32	Paul_Bert7_E>O	300	300	300	50	50	50	5%	5%	5%
33	Paul_Bert8_E>O	765	700	765	50	50	50	5%	5%	5%
34	Lavoisier1_SE>NO	200	300	200	50	50	50	5%	5%	5%
35	F.Faure1_E>O	500	600	500	50	50	50	5%	5%	5%
36	F.Faure2_E>O	780	800	780	50	50	50	5%	5%	5%
37	F.Faure3_E>O	760	800	760	50	50	50	5%	5%	5%
38	F.Faure4_O>E	150	400	150	50	50	50	5%	5%	5%
39	F.Faure5_O>E	300	400	300	50	50	50	5%	5%	5%
40	Garibaldi1_N>S	1000	1300	1000	50	50	50	5%	5%	5%

41	Garibaldi2_N>S	1210	1300	1210	50	50	50	5%	5%	5%
42	Garibaldi3_N>S	1300	1600	1300	50	50	50	5%	5%	5%
43	Garibaldi4_N>S	1670	2000	1670	50	50	50	5%	5%	5%
44	Garibaldi5_N>S	1400	1800	1400	50	50	50	5%	5%	5%
45	A.Philip1_S>N	310	400	310	50	30	50	5%	5%	5%
46	A.Philip2_S>N	450	570	450	50	30	50	5%	5%	5%
47	A.Philip3_S>N	600	800	600	50	30	50	5%	5%	5%
48	A.Philip4_S>N	300	400	300	50	30	50	5%	5%	5%
49	Vivier-Merle_1	2000	2000	2000	50	50	50	5%	5%	5%
50	Vivier-Merle_2	2000	1600	2000	50	50	50	5%	5%	5%
51	Vivier-Merle_3	2000	1300	2000	50	50	50	5%	5%	5%
52	TrémieVivier-Merle_1	1100	1400	1100	50	50	50	5%	5%	5%
53	SortieVivier-Merle_1	300	300	300	50	50	50	5%	5%	5%
54	SortieVivier-Merle_2	500	200	500	50	50	50	5%	5%	5%
55	TrémieVivier-Merle_2	1050	1200	1050	50	50	50	5%	5%	5%
56	J.Favre_SO>NE	1400	1300	1400	50	50	50	5%	5%	5%
57	Thiers1_N>S	650	600	650	50	50	50	5%	5%	5%
58	Villette1_N>S	850	800	850	50	50	50	5%	5%	5%
59	Villette2_N>S	800	800	800	50	50	50	5%	5%	5%
60	Villette3_N>S	800	700	800	50	50	50	5%	5%	5%
61	Villette4_N>S	350	400	350	50	50	50	5%	5%	5%
62	Villette5_S>N	350	400	350	50	50	50	5%	5%	5%
63	Villette6_S>N	600	700	600	50	50	50	5%	5%	5%
64	Villette7_S>N	800	700	800	50	50	50	5%	5%	5%
65	Villette8_S>N	500	950	500	50	50	50	5%	5%	5%
66	Thiers2_S>N	900	900	900	50	50	50	5%	5%	5%
67	Flandin1_S>N	410	300	410	50	50	50	5%	5%	5%
68	Flandin2_N>S	510	600	510	50	50	50	5%	5%	5%
69	Flandin3_N>S	570	500	570	50	50	50	5%	5%	5%
70	Flandin4_N>S	630	600	630	50	50	50	5%	5%	5%
71	Flandin5_N>S	150	250	150	50	50	50	5%	5%	5%
72	Lac	400	600	400	50	30	50	5%	5%	5%
73	Cuirassiers	350	550	350	50	30	50	5%	5%	5%
74	Desaix	300	100	300	50	30	50	5%	5%	5%
75	Deruelle O>E	300	200	300	50	50	50	5%	5%	5%
76	Deruelle E>O	200	250	200	50	50	50	5%	5%	5%

Modification significative et réduction du bruit à la source :

Les résultats indiquent que trois bâtiments subiront un accroissement de niveau sonore supérieur à 2 dB(A). Pour l'Ae, « ce fait permet de qualifier la modification des infrastructures comme « significative » au sens de l'article R.571-45 du code de l'environnement. En conséquence, l'ensemble des bâtiments doivent bénéficier des dispositions de l'arrêté du 5 mai 1995. »

Sur ce point, l'application de la réglementation acoustique est claire : les ayants-droits à protections sont les bâtiments sensibles existants (logements, bureaux, enseignement, santé) subissant simultanément une modification significative (critère des 2 dB(A)) et un dépassement des seuils. Il n'y a pas d'obligation réglementaire de protéger les bâtiments sensibles qui ne respectent pas ces deux critères simultanément.

En milieu urbain, il est très difficile d'implanter des protections à la source de type écran du fait de la proximité des façades aux sources de bruit et de la hauteur des bâtiments qui rendent des peu ou pas efficaces.

Les autres actions sont :

- ✓ la réduction de la vitesse (notamment rue du Docteur Bouchut, secteur Lac-Cuirassiers-Desaix)
- ✓ l'incitation aux modes actifs et aux transports en commun, pour limiter la part modale des véhicules à moteurs dans les déplacements.

Réduction de la circulation des véhicules à moteurs :

Les projections de trafic montrent une hausse du trafic automobile malgré la baisse de sa part modale. Cependant, cette évolution à la hausse est liée à l'évolution du trafic à l'échelle de la métropole ainsi qu'à l'intensification du quartier.

Comme précisé en page 36 de l'étude d'impact, le document d'orientations générales du SCOT indique que pour limiter l'étalement urbain, les projets de renouvellement doivent être réalisés en priorité dans des zones pourvues d'équipements et connectées aux réseaux de transport en commun. La priorité est donnée à la densification, pour construire une « ville des courtes distances », plus sobre énergétiquement.

Le projet de ZAC répond à un objectif de redynamisation des pôles urbains déjà équipés. Il prévoit la création de logements en cœur d'agglomération, contribuant à limiter l'étalement urbain.

Le projet prévoit aussi une offre immobilière tertiaire diversifiée, à proximité du pôle d'échange intermodal le plus important de la métropole.

Ainsi, même si l'intensification du quartier induit une hausse du trafic localement, et des nuisances associées à la circulation des véhicules à moteurs (bruit, qualité de l'air), les impacts sont plus limités que si les surfaces de bureaux et logement, pour beaucoup créées à la place de bâtiments existants, avaient été développées sur un site moins central et moins proche du carrefour des lignes de transports collectif structurantes de l'agglomération (train, métro, tramway)

Enfin, sur un site moins central, le risque d'impacts sur la biodiversité et sur des parcelles à vocation naturelle ou agricole est plus important qu'en cœur d'agglomération.

Incitation aux modes actifs et aux transports en commun :

Plusieurs mesures sont prévues dans le cadre du projet, telles que présentées dans l'étude d'impact.

Les actions conduites par la Métropole et le Sytral en faveur du développement des modes actifs et des TCU sont très significatives, et prennent en compte le développement prévu à la Part Dieu :

- ✓ Transports en Commun Urbains :
 - Le projet Avenir Métro (360 millions d'€ inscrits au plan de mandat du SYTRAL) prévoit une automatiser de la ligne B du métro, un renouvellement et une augmentation du parc de matériel roulant et donc une augmentation de la capacité de 30%. La ligne T4 verra sa capacité augmentée de 30% d'ici 2018. La mise en double site propre de la ligne forte C3 sera réalisée d'ici 2019 permettant des gains de régularité et de temps de parcours.
 - La révision du PDU en cours a notamment pour objectif de poursuivre à long terme les efforts de développement. Le projet qui sera présenté en enquête publique a été arrêté par le Sytral.
 - Le réaménagement des Pôles d'échanges de Part-Dieu et Perrache est prévu.
- ✓ Modes actifs :
 - La Métropole a adopté en mai 2016 un « plan d'action pour les mobilités actives » incluant notamment une extension du réseau de pistes cyclables à 1 000 kilomètres d'ici 2020, et l'extension du service Vélo'v.
 - La mise en place d'une vélostation au sein de la ZAC sur le site du PEM Part-Dieu est explicitement mentionnée, de même que l'amélioration des déplacements piétons sur le quartier Part-Dieu.

Réduction de la vitesse :

Concernant la limitation de vitesse en ville, le passage de 50 km/h à 30 km/h se traduit par une diminution de - 2 à - 2,5 dB(A) à l'émission.

En page 171, la limitation de vitesse à 30 km/h sur la rue du Docteur Bouchut est mentionnée parmi les mesures.

Cette limitation de vitesse s'appliquera aussi sur tout le secteur Lac-Cuirassiers-Desaix, et sur la rue Mazenod et la rue André Philip.

2.2.4. IMPACTS PERMANENTS, QUALITE DE L'AIR ET RISQUE SANITAIRE

En référence à l'avis du CGEDD - §2.4.3

L'Ae recommande de préciser les versions des logiciels utilisés pour l'évaluation des risques, notamment le logiciel Copert4 d'estimation des émissions, dans le contexte de réévaluation des émissions des véhicules diesel. L'Ae confirme également que l'évaluation est conforme à l'état de l'art.

L'Ae souscrit aux ambitions fortes affichées par le maître d'ouvrage en matière de protection de l'environnement et considère que ce projet majeur pour l'agglomération pourrait contribuer de façon plus volontariste à améliorer une situation dont l'installation dans la durée est préoccupante.

La version du logiciel Copert utilisée dans l'étude est la version 4.9.0, datée d'octobre 2011.

L'étude a été réalisée au premier semestre 2016. La dernière version de Copert disponible à cette date était la version 4.11.3 (sortie en juin 2015). Elle n'intégrait pas encore de mise à jour des facteurs d'émission en NOx suite aux écarts mis en évidence entre les émissions réelles des véhicules diesel récents, et les facteurs d'émission correspondants. La version suivante (4.11.4), datée de septembre 2016, inclut cette mise à jour.

Au chapitre 6.5.1 du rapport d'étude Numtech, un paragraphe traite de l'incertitude relative à ces facteurs d'émission et indique qu'ils sont très certainement sous-estimés, toutefois, rappelons que le problème identifié ne concerne que les véhicules de norme Euro 6, c'est-à-dire mis en circulation à partir du 1er septembre 2015. Ces véhicules ne représentent que 2.2% du parc roulant en 2015 d'après les données exploitées. Ils sont majoritaires en 2030 et représentent 74.5% du parc.

Rappel concernant les émissions à l'horizon 2030 :

Le tableau suivant présente le bilan des émissions dues au trafic routier sur le domaine d'étude, pour les trois scénarios étudiés (cf. étude d'impact air/santé en annexe de l'étude d'impact).

Emissions	CO ₂ (t)	CO (t)	NO _x (t)	BaP (g)	PM ₁₀ (kg)	PM _{2.5} (kg)	SO ₂ (kg)	Benzène (kg)	Cd (g)	Ni (g)
Etat initial 2015	11 081	29	37	62,5	4,0	2,6	65,6	157,5	37,1	79,3
Fil de l'eau 2030	10 107	13	11	61,6	2,9	1,7	60,6	64,2	33,9	73,3
Projet 2030	11 269	16	13	70,9	3,5	2,0	71,6	75,0	40,0	86,0
Fil de l'eau / Projet	11,5%	21,1%	21,0%	15,1%	18,4%	18,1%	18,2%	16,8%	18,0%	17,3%
2015 / Projet	1,7%	-43,9%	-65,7%	13,4%	-12,8%	-25,5%	9,1%	-52,4%	7,8%	8,4%

Le scénario projet conduit à des émissions plus élevées que le scénario « fil de l'eau ». Cela s'explique par l'augmentation globale du trafic sur la zone d'étude entre les deux scénarios, liée principalement à l'augmentation des générateurs de déplacement (logements, bureaux, commerces,...) à l'échelle du quartier et plus généralement de l'agglomération (hypothèses socio-économiques du SCoT 2030).

Il faut rappeler que par rapport à la situation actuelle, le scénario fil de l'eau tient compte uniquement de l'évolution des émissions liées au renouvellement du parc roulant.

Le scénario fil de l'eau ne considère pas d'augmentation du trafic par rapport à la situation actuelle. Cependant, d'ici à 2030, il est probable qu'il y ait une augmentation du trafic routier la zone d'étude, avec ou sans projet. Le pourcentage d'augmentation des émissions entre le scénario fil de l'eau et le scénario projet devrait donc être plus faible que celui présenté dans l'étude d'impact.

Indépendamment de la définition du scénario fil de l'eau, **une diminution des émissions est à attendre à l'horizon 2030 par rapport à l'état actuel** grâce au renouvellement du parc roulant, qui apporterait une diminution significative des émissions, notamment des oxydes d'azote et des particules fines PM10 qui constituent les principaux polluants à enjeux.

Actions en faveur de la qualité de l'air mise en œuvre à l'échelle de la Métropole :

L'étude d'impact indique que les objectifs de qualité de l'air ne pourront être durablement atteints que par des actions coordonnées visant à réduire la pollution de fond. C'est notamment l'objet du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Grand Lyon.

Par ailleurs, le plan Oxygène adopté le 27 juin 2016 comporte plusieurs actions en faveur de la qualité de l'air par une série de mesures qui pourront ou seront développées sur le territoire métropolitain et dont bénéficiera également l'opération de la Part-Dieu :

- ✓ Habitat : aides à la rénovation thermique de logements dans les parcs public et privé (près de 30 M€ sur le mandat),
- ✓ Activités économiques : animation et réalisation d'audits énergétiques auprès des entreprises, mise en œuvre d'une charte « chantiers propres », mise en œuvre de mesures agro-environnementales avec la profession agricole, soutien aux énergies renouvelables et récupérables,
- ✓ Actions transversales et planification urbaine : prise en compte de la qualité de l'air dans la révision du plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) et du plan de déplacements urbains (PDU), Métropole exemplaire à travers son patrimoine et ses services urbains, implication des Communes, en s'appuyant sur les instances de coopération déjà mises en place pour le Plan Climat Energie Territorial (PCET).

Concernant plus particulièrement les transports, le plan d'actions prévoit l'incitation au covoiturage et à l'autopartage, notamment électrique (250 véhicules Bluely en service sur le territoire), le doublement des zones de circulation apaisée d'ici 2020 et la mise en place d'un « pass urbain » intégré.

La Métropole s'engage dans la création d'une zone de circulation à faibles émissions où des restrictions d'accès seront appliquées progressivement pour les véhicules les plus anciens et les plus polluants. Cette mesure concernera les poids lourds et les véhicules utilitaires.

Actions en faveur de la qualité de l'air mise en œuvre à l'échelle de la ZAC :

Comme indiqué dans l'étude d'impact, les logements existants et les logements prévus au programme de la ZAC se situent majoritairement en cœur d'îlot, à proximité des axes les moins fréquentés du périmètre de projet, ce qui contribue à limiter l'exposition à la pollution de l'air des riverains. De plus, comme indiqué en pages 135 et suivantes, le projet prévoit pour les usagers la création de plusieurs cheminements piétons. Ces cheminements sont localisés au niveau des axes les moins circulés et à l'écart des axes routiers.

2.2.5. IMPACTS PERMANENTS, CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

En référence à l'avis du CGEDD - §2.4.4

L'Ae note que l'étude d'impact du projet de rénovation du centre commercial de la Part-Dieu indique que les impacts du projet sur les émissions de gaz à effet de serre feront l'objet d'une étude ultérieure. Elle en déduit que ces émissions n'ont pas été intégrées à l'étude d'impact du projet de ZAC.

Le dossier fait référence à une étude de faisabilité du développement des énergies renouvelables qui n'est pas jointe au dossier.

L'Ae recommande de compléter l'évaluation des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du programme de travaux, en particulier par un volet transports portant sur la ZAC, le PEM et le projet Two Lyon.

Le bilan des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet présentés dans l'étude d'impact prend en compte le projet du centre commercial, en considérant une surface commerciale supplémentaire de 32 000 m², ce qui représente près de 30 % de la surface commerciale prise en compte dans les calculs.

L'étude de faisabilité du développement des énergies renouvelables est disponible, elle a été jointe au dossier de création de la ZAC conformément au Code de l'Urbanisme.

Bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre pour le volet transports :

Le bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre est le suivant. Il a été calculé à partir des trafics et de l'aire d'étude pris en compte dans les modélisations bruit et air/santé.

	Consommation de carburant en t/an	Emissions de dioxyde de carbone (CO2) en t/an	Emissions de méthane (CH4) en t/an	Emissions de protoxyde d'azote (N2O) en t/an
Etat initial	3 540	11 081	0,28	0,43
Fil de l'eau	3 377	10 107	0,09	0,45
Projet	3 593	11 269	0,13	0,53

Le projet implique une diminution des émissions de méthane de plus de 54% par rapport à l'état initial, une augmentation des émissions de protoxyde de carbone de plus de 20%, et une stagnation des émissions de CO2 et des consommations de carburant.

2.2.6. IMPACTS PERMANENTS, HYDROGEOLOGIE ET IMPERMEABILISATION DES SOLS

En référence à l'avis du CGEDD - §2.4.5

L'Ae recommande de décliner le principe de sol fertile, en accroissant le taux de surfaces perméables du projet.

Sur la base des niveaux énoncés dans l'étude d'impact, les études détaillées de chaque espace public et voirie prendront en compte cette recommandation : l'objectif étant de proposer des solutions alternatives permettant une infiltration des eaux de pluie directement au droit des espaces publics, en lieu et place d'un rejet au réseau. Ainsi, même des surfaces proposées avec des matériaux imperméables seront pour certaines traitées en infiltration. La Métropole a notamment été signataire d'une convention avec l'Agence de l'Eau s'engageant à ce type de dispositif sur l'opération Part-Dieu.