



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
relatif au projet de Plan de Déplacements Urbains de
l'agglomération lyonnaise 2017-2030**

Avis n° 2016-ARA-AUPP-00177

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 14 mars 2017, à Lyon. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de plan de déplacements urbains de l'agglomération lyonnaise 2017-2030.

Étaient présents et ont délibéré : Catherine Argile, Patrick Bergeret, Pascale Humbert, Jean-Pierre Nicol.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Jean-Paul Martin, Michel Rostagnat.

L'Autorité environnementale a été saisie pour avis par le syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL), par courrier du 16 décembre 2016 reçu le 21 décembre 2016, d'une demande d'avis relatif au projet de plan de déplacements urbains de l'agglomération lyonnaise 2017-2030.

Cette saisine étant conforme aux exigences du code de l'environnement, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R122-21 de ce même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions du même article R. 122-21, la directrice générale de l'agence régionale de santé (ARS) et le préfet du département du Rhône ont été consultés le 26 décembre 2016.

La DREAL a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis.

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Il est rappelé ici que pour tous les plans et documents de planification soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis, le mettre en ligne et le transmettre à la personne responsable. Il est, s'il y a lieu, joint au dossier d'enquête publique ou mis à disposition du public (art. R123-8 du code de l'environnement).

Cet avis ne porte pas sur son opportunité mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le plan de déplacements urbains approuvé devra comprendre une note sur la manière dont il a été tenu compte du présent avis.

Synthèse de l'avis

Le projet de plan de déplacements urbains (PDU) 2017-2030 de l'agglomération lyonnaise porte sur un territoire de 750 km² comprenant 73 communes et 1,375 million d'habitants.

Dans le cadre du précédent PDU, adopté en 1997 et révisé en 2005, grâce notamment aux investissements très importants en faveur du développement des transports collectifs, la part modale de la voiture particulière a significativement décru, passant de 53 à 44 % entre 1995 et 2015, et celle des transports en commun a augmenté dans le même temps de 14 à 19 %.

Le projet de PDU présenté affiche la volonté de maintenir cet effort tout en développant davantage les actions en faveur des modes de déplacements dits « actifs », notamment le vélo qui dispose d'une marge de progression potentielle importante. Il intègre également des objectifs de requalification de voies routières centrales de l'agglomération, qui sont mis en relation avec des objectifs d'étude voire de réalisation de voies nouvelles, parfois de grande ampleur, en périphérie d'agglomération.

Ce projet comporte un double horizon temporel : 2022 pour une programmation fine, et 2030 pour une approche de type phasage ou priorisation qui devra être précisée lors de futures programmations. Il se donne notamment comme objectifs, à horizon 2030, une baisse de la part modale de la voiture de 44 % à 35 % et une hausse de la part du vélo de 2,2 % à 8 %.

Le rapport environnemental est bien documenté et son contenu est proportionné à l'importance et à la portée du PDU. tout en restant perfectible au regard des points soulignés dans l'avis détaillé ci-après. L'Autorité environnementale recommande en particulier de :

- compléter le rapport par la présentation des solutions de substitution raisonnables permettant de répondre aux objectifs du projet de PDU, de façon à pouvoir justifier les choix faits, notamment en ce qui concerne les grands projets d'infrastructure ;
- préciser et justifier certains éléments utilisés dans les simulations permettant de quantifier l'impact des actions proposées et présenter la façon dont ces simulations permettent d'expliquer l'atteinte des objectifs du projet de PDU ;
- approfondir l'analyse des impacts directs et indirects du projet sur la consommation d'espace.

La prise en compte de l'environnement par le projet de PDU s'avère de bon niveau. Il devrait avoir des effets globalement positifs sur la santé (pollution atmosphérique, bruit, accidents, pratique d'activité physique), enjeu qui sous-tend une grande partie des actions du projet, ainsi que sur les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre. Les impacts négatifs seront essentiellement liés aux projets de grandes infrastructures, notamment sur la consommation d'espace, la biodiversité, le paysage et le patrimoine.

Des éléments plus précis et d'autres recommandations sont présentés dans l'avis détaillé qui suit.

Avis de l'Autorité environnementale

1. Contexte du projet.....	5
1.1. Contexte réglementaire.....	5
1.2. Le territoire.....	5
1.3. Le projet de PDU.....	6
1.4. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	7
2. Analyse de la qualité et de la pertinence des informations fournies par le rapport de présentation.....	8
2.1. Cohérence externe – Articulation avec les autres plans et programmes.....	8
2.2. État initial de l'environnement.....	9
2.3. Analyse des solutions de substitution et exposé des motifs des choix effectués.....	9
2.4. Analyse des effets du programme sur l'environnement.....	12
2.5. Évaluation des incidences Natura 2000.....	13
2.6. Dispositif de suivi.....	14
2.7. Les méthodes utilisées et les difficultés rencontrées.....	14
2.8. Résumé non technique.....	14
3. La prise en compte de l'environnement par le projet.....	15
3.1. Consommation d'espace.....	15
3.2. Prise en compte des enjeux liés à la biodiversité.....	15
3.3. Prise en compte des enjeux liés à l'eau.....	16
3.4. Prise en compte des enjeux liés au paysage et au patrimoine.....	16
3.5. Prise en compte des enjeux liés à la maîtrise des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre.....	17
3.6. Prise en compte des enjeux liés à la santé.....	18

Le projet de PDU porte sur les territoires de la Métropole de Lyon (ex Grand Lyon), de la communauté de communes de l'Est Lyonnais et de quelques communes de l'Ouest Lyonnais, soit au total 73 communes et 1,375 M habitants. Il couvre 750 km² (soit une densité d'un peu moins de 2000 habitants par km²) pour 1,5 M de déplacements quotidiens. Le réseau principal de transports collectifs (TC) comprends 30 km de lignes de métro et 60 km de lignes de tramways, auxquelles s'ajoutent 600 km d'itinéraires cyclables.

1.3. Le projet de PDU

Le premier PDU de l'agglomération lyonnaise a été adopté en 1997 et révisé en 2005. Il traduisait une politique forte visant au retournement des tendances de répartition modale du passé. Basé sur un très grand nombre d'actions (plus de 200) dont plus de 95 % sont annoncées comme menées à bien ou en préparation, il a, au travers d'un programme d'investissement très important² en faveur du développement des lignes fortes de transport collectifs (TC), atteint cet objectif : entre 1995 et 2015, la part de la voiture particulière est passée de 53 à 44 % et la part des transports en communs est passée de 14 à 19,8 %. Parallèlement le trafic supporté par le réseau TER a crû lui aussi de plus de 20 %.

La part des modes de déplacements doux a aussi significativement progressé³ tout en restant en deçà de la pratique d'autres grandes villes européennes.

Parmi les handicaps subsistants identifiés dans le dossier, la configuration du réseau routier structurant figure en bonne place et l'ambition d'une reconquête des axes principaux les plus nuisants (notamment : passage de l'A6/A7 au cœur de l'agglomération) reste centrale.

Le projet de PDU présenté se donne un double horizon temporel :

- 2022 pour son volet programmatique : horizon de moyen terme pour une programmation fine,
- 2030 pour son volet prospectif pour une approche de type phasage ou priorisation, qui devra être précisée lors de futures programmations.

En termes de méthode, l'ensemble de la réflexion est décrite comme s'articulant autour de quatre enjeux :

- cadre de vie et santé publique ;
- équité et cohésion sociale ;
- un système de mobilité au service d'une agglomération multipolaire et attractive ;
- un système de mobilité pensé pour l'usager et l'habitant.

Le PDU est assorti d'objectifs chiffrés sous tendus par une recherche d'efficacité mesurable à terme, notamment :

- baisse de la part modale de la voiture de 44 à 35 % à l'horizon 2030 ;
- hausse du mode vélo de 2,2 à 8 %.

S'agissant de la pollution de l'air, l'ensemble des actions du projet de PDU vise, à l'horizon 2030, à faire baisser de 35 % les émissions de gaz à effet de serre dûs au secteur des transports, les NOx de 85 % et les particules fines de 60 %.

En termes de santé publique, le projet de PDU poursuit également des objectifs plus généraux :

- contribuer à l'amélioration de la santé publique en induisant, pour des raisons sanitaires, 30 minutes de pratique de déplacement actif quotidienne ;
- simplifier le vécu de la mobilité et réduire le stress engendré par les déplacements.

2 2 Md€ investis dans le réseau TCL depuis 2001

3 Notamment, la part du vélo est passée de 1,3 en 1995 à 2,2 % en 2015. On peut noter cependant, une stagnation dans la période récente : ce taux atteignait déjà 2,1 % en 2005, a atteint 2,2 % dès 2006 et a stagné depuis. Le rapport de présentation n'indique pas les raisons de la stagnation constatée depuis 2006, surprenante alors que le système Vélo'v de vélos en libre service a été mis en service en 2005.

Vis-à-vis des infrastructures, le projet de PDU intègre la réalisation ou l'étude d'un certain nombre d'aménagements des TC et modes doux correspondant à une poursuite de l'effort d'investissement (notamment : prolongation du métro B, métro vers l'étoile d'Alaï, prolongation du tramway T6, lignes TC de rocade plus à l'Est).

Il intègre aussi l'objectif d'une reconquête urbaine de l'axe autoroutier A6/A7 qui amène les porteurs du projet de PDU à évoquer l'opportunité d'un certain nombre de projets d'infrastructures au travers de l'un des 8 axes du projet de PDU (Axe 4 « *Une mobilité automobile régulée et raisonnée* ») et plus particulièrement de son action 2 « *Compléter le maillage routier de l'agglomération* » qui, outre les « coups partis », évoque principalement :

- la « *réalisation d'un itinéraire attractif de contournement de l'agglomération lyonnaise* » ;
- l'engagement d' « *études d'opportunité d'un barreau A89/A6/A46 dans la continuité d'A466* » ;
- l'engagement d' « *études d'opportunité d'un barreau A45/A7/A46 Sud* » ;
- des études sur la « *création d'un ou plusieurs diffuseurs dans la plaine des Chères (A466)* » ;
- la poursuite du boulevard urbain Est (BUE).

Plus dans le détail, le projet de PDU, comprend 122 actions d'importance et de portée très variables s'articulant autour de 8 axes stratégiques :

- Axe n°1 : « *Une mobilité sans couture* »⁴ (12 actions) ;
- Axe n°2 : « *Un espace public accueillant et facilitant pour les modes actifs* » (i.e. actions visant notamment à augmenter la part des modes actifs – 15 actions) ;
- Axe n°3 : « *Des transports collectifs performants et attractifs* » (23 actions) ;
- Axe n°4 : « *Une mobilité automobile régulée et raisonnée* » (i.e. actions sur les infrastructures routières et leur usage, dont le stationnement – 20 actions)
- Axe n°5 : « *Susciter et accompagner le changement de comportements* » en termes de mobilité (11 actions, principalement immatérielles) ;
- Axe n°6 : « *Favoriser l'accès à la mobilité pour tous, aux plus vulnérables et dans tous les territoires* » (personnes à mobilité réduite, équité sociale – 14 actions) ;
- Axe n°7 : « *Des transports de marchandise intégrés* » en ville (16 actions) ;
- Axe n°8 : « *Modalités de mise en œuvre et financements* » (11 actions, comprenant notamment la gouvernance, les questions de financement et le dispositif de suivi).

Le projet de PDU présente aussi des « focus territoriaux » selon un découpage du territoire en quatre grands secteurs géographiques correspondant à des problématiques bien distinctes en matière de déplacements.

À terme de cinq ans (entre 2017 et 2022), la dépense annoncée pour la mise en œuvre de ces actions est de l'ordre de 1,13 Md€.

1.4. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la consommation et la fragmentation des espaces naturels et agricoles et l'érosion de la biodiversité, tant par l'effet direct de la construction de nouvelles infrastructures (routières ou TC) que par l'effet indirect des infrastructures sur le desserrement urbain en périphérie d'agglomération ;

4 cf. p 58 du PDU : « *La notion de mobilité sans couture recouvre l'idée qu'il doit être simple de passer d'un mode à l'autre lors d'un même déplacement (intermodalité), ou qu'il doit être tout aussi aisé de choisir un mode différent en fonction du type de déplacement, des moments de la journée ou de la semaine ou des contraintes qui se présentent (multimodalité). Cet axe stratégique vise alors à répondre aux objectifs de simplification du vécu des habitants en matière de mobilité quotidienne mais aussi de coordination et d'intégration des interventions des institutions publiques, en rendant plus lisible et facilement appropriable par chacun la diversité des solutions qui composent le bouquet de services de mobilité.* »

- la pollution atmosphérique, dans une agglomération qui connaît des pics récurrents, et la consommation d'énergies fossiles, notamment par les effets de la diminution globale des déplacements motorisés, mais également par les conséquences d'éventuels allongements des distances parcourues (cas du trafic de transit, influence des projets de secteurs de circulation apaisée et de zone à faibles émissions) ;
- le cadre de vie des habitants, avec notamment :
 - les nuisances sonores des nouvelles infrastructures,
 - l'effet potentiel des restrictions à la circulation sur certaines infrastructures majeures sur l'environnement des riverains des infrastructures parallèles,
 - la présence forte d'éléments majeurs du patrimoine architectural et paysager ;
- l'impact sur les milieux hydrauliques superficiels et souterrains.

2. Analyse de la qualité et de la pertinence des informations fournies par le rapport de présentation

Sur la forme, le rapport environnemental contient globalement les éléments définis à l'article R. 122-20 du code de l'environnement. Son contenu est proportionné à l'importance et à la portée du plan concerné. Cependant, le niveau de détail insuffisant du sommaire nuit sérieusement à la lisibilité de l'ensemble⁵ ; **un sommaire plus détaillé serait très utile**. De même, des cartes à plus grande échelle faciliteraient la compréhension des modalités d'insertion des projets dans leur environnement.

La lecture du rapport environnemental appelle les remarques suivantes :

2.1. Cohérence externe – Articulation avec les autres plans et programmes

Réalisée selon une démarche rigoureuse, cette partie analyse les interactions du PDU avec les plans et programmes approuvés avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte, ainsi qu'avec d'autres plans et programmes dont le territoire comprend tout ou partie de celui du PDU ou dont les thématiques interagissent avec celles du PDU⁶.

Selon le niveau d'interaction entre le plan/programme et le projet de PDU, trois types de développements sont fournis (si la cohérence concerne un rapport de compatibilité : analyse approfondie ; s'il y a seulement interaction notable : analyse simple ; en absence d'interaction : pas d'analyse).

Ces analyses, très complètes et présentées pour chaque document sous forme d'un tableau suivi d'une synthèse, font apparaître une majorité de convergences positives. Elles font aussi apparaître quelques risques de divergences, notamment :

- SCoT de l'agglomération lyonnaise : actions du PDU pouvant interagir avec des secteurs stratégiques pour la préservation de la ressource en eau (infrastructures principalement), ou avec des secteurs identifiés au titre de l'« armature verte » ;
- SCoT de l'Ouest lyonnais, DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise, schéma régional de cohérence

5 Ainsi, le niveau le plus fin du sommaire présenté rassemble 222 pages pour l'item II.A «Diagnostic thématique », 91 pages pour l'item IV.B « Évaluation des actions » ou 34 pages pour l'item I.D « Analyse de l'articulation avec les plans et programmes. Il est donc très difficile d'y trouver rapidement les éléments recherchés.

6 Notamment, et de façon opportune, le plan régional santé environnement n°2 ainsi que les plans climat énergie territoriaux du grand Lyon et de l'Ouest lyonnais.

écologique : infrastructures visées au PDU pouvant aller à l'encontre de la préservation des espaces agricoles et naturels ainsi que des continuités écologiques (cf. notamment le passage du périphérique ouest dans le secteur de Francheville et Beaunant) ;

- SRCAE : peu d'actions, lors des pics de pollutions, pour déclencher des changements de modes de transport ; absence de définition d'objectifs de report modal pour le transport de marchandises.

2.2. État initial de l'environnement

Le chapitre II « État initial de l'environnement » est le développement le plus conséquent du rapport environnemental (50 % du déroulé du rapport).

Là encore, l'importance donnée au développement de chaque thématique est fonction de son niveau d'interaction avec les objectifs et les actions du projet de PDU (3 niveaux), l'auteur ayant placé en niveau de priorité 1 la consommation d'espace, la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, la qualité de l'air, les nuisances acoustiques et le risque routier.

Cet état initial apparaît complet et bien documenté. Basé sur des données essentiellement bibliographiques qu'il valorise de façon pédagogique, il apporte à la fois des éléments d'information à caractère général (consommation d'espace par type de moyen de transport, effets généraux de la pollution de l'air ou du bruit) sans omettre celles qui caractérisent spécifiquement le territoire, même si certaines s'avèrent désormais un peu anciennes (occupation du sol de l'agglomération lyonnaise en valeur 2010, évolution de la tache urbaine entre 1955 et 2005, consommations énergétiques et émissions de gaz à effet de serre en valeurs 2012, qualité de l'air en valeurs 2013, nuisances sonores en valeur 2013).

Chaque thématique se clôt par un récapitulatif des atouts, faiblesses opportunités et menaces. Celles pour lesquelles cela est possible, incluent des analyses tendanciennes en l'absence de mise en œuvre du PDU.

Le volet relatif à l'état initial des milieux naturels apparaît plutôt bien développé compte tenu de l'étendue du territoire, il apporte d'intéressants éléments sur les différents habitats naturels présents en agglomération lyonnaise (tout particulièrement les habitats menacés par la consommation d'espace en périphérie) avec une mention particulière pour les enjeux liés à la nature en ville ainsi que l'effet des pollutions lumineuses qui constituent des sujets importants au regard des fonctionnalités du territoire.

L'état initial se clôt par une synthèse qui hiérarchise les enjeux identifiés en trois catégories. On retiendra, entre autres, parmi les enjeux très forts mis en exergue par le rapport : les effets potentiels de l'étalement urbain, la fragmentation liée aux infrastructures, la réduction des consommations énergétiques liées aux transports, la réduction de l'exposition des populations aux pollutions et aux nuisances, la préservation de la nature en ville et des trames écologiques urbaines.

2.3. Analyse des solutions de substitution et exposé des motifs des choix effectués

Le rapport environnemental doit présenter⁷ « les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan [...] dans son champ territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, ... ». Il doit ensuite présenter « l'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan [...] a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ».

Le document⁸ indique que l'analyse s'est appuyée sur l'élaboration de quatre « scénarios » successifs :

7 cf. les 3° et 4° du II de l'art. R. 122-20 du code de l'environnement

8 cf. chapitre « Analyse des solutions de substitution raisonnables et exposé des motifs pour lesquels le programme a été retenu au regard des enjeux de protection de l'environnement »

- situation 2015,
- « fil de l'eau 2030 » : situation 2015 + projets des plans de mandat actuels et projets inscrits au contrat de plan état région)⁹ ;
- « SCoT 2030 » : scénario « fil de l'eau » + projets de transport inscrits au SCoT ;
- « PDU 2030 » : scénario « SCoT 2030 » + actions du projet de PDU¹⁰.

La comparaison ne détaille ensuite véritablement que deux scénarios : « fil de l'eau 2030 » et « PDU 2030 ».

Seuls sont donc évalués les effets du projet de PDU, comparés à la situation « fil de l'eau ». Aucune solution de substitution permettant de répondre aux objectifs du PDU n'est présentée, notamment en ce qui concerne le choix, la localisation et le dimensionnement des infrastructures qu'il prévoit. De ce fait, le rapport ne justifie pas les choix faits par rapport à d'autres ensembles de solutions possibles permettant d'atteindre les mêmes résultats, notamment en matière d'infrastructures. Certes, le rapport indique à raison que chaque projet d'infrastructure fera ensuite l'objet d'études approfondies et d'une évaluation environnementale ; mais ces évaluations environnementales projet par projet ne remplacent pas celle qui peut être faite au niveau plus amont et plus stratégique d'un PDU, qui permet d'appréhender l'intérêt des diverses solutions dans leur globalité.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le rapport par la présentation des solutions de substitution raisonnables permettant de répondre aux objectifs du PDU, de façon à pouvoir justifier les choix faits, notamment en ce qui concerne les actions susceptibles d'engendrer des effets environnementaux négatifs, principalement les grands projets d'infrastructure.

L'analyse présentée est basée sur diverses modélisations¹¹. Toutefois, le principal modèle utilisé est déjà assez ancien¹² et les scénarios restent établis sur la base de l'hypothèse que « les comportements suivront la même logique que les comportements 2006 ». Cette hypothèse paraît assez incertaine : avec l'avènement du numérique et des nouveaux modes de mobilité (notamment : guidage, réseaux sociaux), la façon de vivre la mobilité change rapidement et les paramètres comme le taux d'occupation des véhicules, la durée du stationnement dans les nœuds urbains, voire la taille du parc automobile, risquent d'évoluer sensiblement. Le rapport est conscient de cette fragilité mais indique que « *cela incite donc à penser que les évaluations quantifiées issues de ce travail sont légèrement majorantes pour la circulation automobile et minorantes pour les transports alternatifs* ». Une évaluation du niveau de représentativité des simulations serait néanmoins souhaitable.

Par ailleurs, les hypothèses d'entrée et les résultats des simulations de trafic mériteraient d'être présentés de façon détaillée (seuls les résultats globaux à l'échelle de l'agglomération sont présentés) et

9 prolongation métro B Hôpitaux Sud, « Avenir Métro », double site propre ligne C3, « Avenir Tramway », Ligne A7 Debourg Hôpitaux Est, « Réseau TER 2030 », Raccordement A89-A6, diminution vitesse accès Lyon, Boulevard urbain Est-partie Nord et section « La Soie », diminution vitesse boulevard périphérique Nord, modification projet Part-Dieu et Garibaldi, extension Vélo'v...

10 lignes TC « Anneau des sciences », Lignes genas Part Dieu et Brignais Hôpitaux Sud, Améliorations lignes C1, C2, C3, ligne A8, Saint Fons-Vaulx en Velin, ligne A7 Hôpitaux Est – la Doua, projet multimodal dénommé « Anneau des Sciences », autoroute A45, Boulevard Urbain Est – sections « Aviation » et « Vénissieux », mise à 2 x 3 voies d'46 Sud, politique de stationnement Lyon-Villeurbanne, zones centre Lyon-Villeurbanne et centres bourgs, stratégie 2 roues, stratégie sites propres, VSR covoiturage A43 ;

11 modèle multimodal MODEL, modèle de calcul des émissions du transport routier, analyse des émissions acoustiques ;

12 Le rapport précise que les données recueillies lors de l' « enquête déplacement grand territoire » de 2015 n'ont pu être totalement mises à profit pour l'actualisation du modèle multimodal MODEL calé en 2006 et donc que les scénarios restent établis sur la base de l'hypothèse que « les comportements suivront la même logique que les comportements 2006 »

cartographiés, notamment en ce qui concerne l'évolution et la redistribution des flux de circulation¹³, les besoins en matière de stationnement dans les parkings relais, et les temps passés en déplacements.

On notera qu'un certain nombre d'actions¹⁴, réputées non modélisables, sont créditées conjointement d'un gain forfaitaire de 5 % de diminution du trafic automobile. Cette valeur, qui n'apparaît pas irréaliste, n'est cependant pas étayée. Or, ce pourcentage est significatif à l'échelle des gains globaux qui, pour les émissions de polluants ou les véhicules.km, sont de l'ordre de 5 % à 15 % pour l'ensemble des actions du PDU par rapport au scénario « fil de l'eau ». Par ailleurs, le rapport ne précise pas si d'autres hypothèses ont été prises pour tenir compte de ces actions non modélisables, notamment celles relatives à la pratique du vélo, dont on ne sait pas si l'augmentation très importante¹⁵ affichée pour 2030 résulte d'un strict calcul ou d'hypothèses volontaristes.

Quoi qu'il en soit, parmi les enseignements intéressants de cette analyse, on retiendra :

- pour le scénario fil de l'eau, par rapport à la situation actuelle, une croissance des déplacements d'environ 5,5 % à l'horizon 2030 correspondant à 285 000 déplacements quotidiens supplémentaires, imputée en grande partie à l'augmentation de la population prévue à cet horizon (+ 150 000 habitants), mais une croissance de 1 point de la part modale TC et de 0,6 point de la part vélo, accompagnée d'une décroissance de la part modale de la voiture d'environ 1,8 point ;
- pour le scénario PDU, par rapport au scénario « fil de l'eau », une réduction plus marquée de la part modale de la voiture (-4,8 points), une augmentation de la part modale TC (+2,4 points) et une augmentation de la part des modes « doux », marche à pied et vélo (+1,3 point chacun).

On peut cependant noter que les niveaux d'évolutions ainsi présentés, récapitulés dans le tableau ci-dessous¹⁶, ne permettent pas d'expliquer la façon dont sont atteints les objectifs affichés pour le projet de PDU :

	2006	2015	évolution 2015/ fil de l'eau	évolution PDU 2030/ fil de l'eau 2030	total 2030 simulations	objectif PDU 2030
voiture	49,2	43,9	-1,8	-4,8	37,3	35
marche	32,5	34,1		+1,3	35,4	35
TC	16,1	19,8	+1	+2,4	23,2	22
vélo	2,2	2,2	+0,6	+1,3	4,1	8
<i>total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>-0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

L'Autorité environnementale recommande de préciser les hypothèses prises pour prendre en compte les actions non modélisables, de rechercher et présenter les éléments des retours d'expérience disponibles

13 notamment : reports de trafic sur les axes parallèles aux infrastructures objet de mesures de restructuration

14 Agrément, qualité d'aménagement des espaces publics, accessibilité, résorption des coupures urbaines favorisant l'usage des modes actifs ; Politique de jalonnement et d'information visant à favoriser l'usage des modes actifs pour les petits déplacements et pour le rabattement sur les TC structurant ; Politique de valorisation du vélo (subvention achat vélo électrique, communication, linéaires cyclables, déploiement de stationnements vélo sur les stations métro et tramway et dans les parcs relais) ; Régulation du trafic automobile priorisant les modes alternatifs à la voiture et ne cherchant pas à réduire la congestion automobile ; Développement des services d'autopartage en première couronne ; Développement du covoiturage (voie réservée sur autoroute, stationnement prioritaire dans les P+R, information/communication/PDE) ; Actions visant à accompagner les changements de comportement en matière de mobilité (conseil en mobilité) ;

15 Passage de la part modale du vélo de 2,2 % à 8 %, alors qu'elle a stagné depuis 2006 malgré la mise en place du service Vélo'V en 2005.

16 cf. p 6 du projet de PDU pour les situations 2006 et 2015, et p 282-283 du rapport environnemental pour les évolutions fil de l'eau et PDU.

qui pourraient permettre de les justifier, et de présenter la façon dont ces simulations permettent d'expliquer l'atteinte des objectifs du projet de PDU.

S'agissant des impacts respectifs de chaque scénario sur les différents enjeux environnementaux, qui font l'objet d'un tableau de synthèse (dont les codes couleurs mériteraient d'être explicités), la comparaison porte sur :

- les émissions de gaz à effet de serre : le scénario PDU conduit à un gain évalué entre 10 et 15 % par rapport au scénario fil de l'eau ;
- les émissions de polluants : le scénario PDU apporte un gain variant de 5 à 15 % selon les polluants ;
- les nuisances sonores : selon le rapport, le scénario fil de l'eau n'a pas été évalué de ce point de vue, toutefois le scénario PDU est crédité d'un avantage sur environ 1/4 des tronçons de voies du modèle ;
- la biodiversité et les habitats naturels, pour lesquels, le scénario PDU semble crédité d'effets potentiellement plus négatifs en lien avec les projets d'infrastructures et l'étalement urbain consécutif à l'amélioration des conditions de transport en périphérie ;
- le patrimoine et le paysage : effets contrastés, articulés autour des effets négatifs potentiels des nouvelles infrastructures et des effets positifs de l'amélioration de la qualité du cadre de vie urbain ;
- la ressource en eau : risques d'atteinte liés à l'effet des projets d'infrastructures.

Le rapport liste aussi les facteurs environnementaux non traités : la gestion des ressources en matériaux, les questions liées aux déchets, la réduction des risques liés au transport de matières dangereuses mais surtout la réduction de la vulnérabilité du système de transport face aux risques majeurs (inondation et ruissellement, auxquels il conviendrait d'ajouter les risques technologiques très présents sur certains secteurs du territoire) dont le rapport considère qu'ils en font pas partie de son objet.

En termes de justification des choix au regard des facteurs environnementaux, le rapport récapitule l'ensemble des gains escomptés au travers de la mise en œuvre des actions du PDU, sans toutefois apporter d'élément qui pourrait permettre de justifier du juste calibrage des actions envisagées au regard de leur ratio avantages/inconvénients du fait, comme indiqué supra, de l'absence de comparaison avec d'autres solutions alternatives que celle du « fil de l'eau ».

2.4. Analyse des effets du programme sur l'environnement

Bâtie selon une démarche sérieuse, lisible et bien structurée qui vise à évaluer les objectifs du PDU, puis chacune des actions et propose enfin des approfondissements particuliers (dénommés « focus ») pour certains des grands projets visés au projet de PDU, l'analyse repose sur une grille de « questionnaire évaluatif » analysant 32 critères regroupés en 7 grandes questions. Ces critères sont répartis de la façon suivante :

facteur environnemental :	santé	population	biodiversité	sols	eau	air	bruit	climat	patrimoine	paysages	risques	consommation d'espace
Nombre de critères :	3	4	5	1	4	1	1	3	2	4	2	2

Les facteurs mentionnés au II-5 de l'article R122-20 du code de l'environnement¹⁷ sont bien pris en compte. D'autres facteurs importants, comme les effets susceptibles d'être induits par le projet sur l'étalement urbain ou les continuités écologiques, mériteraient cependant d'être identifiés en tant que facteurs nécessitant une analyse spécifique.

17 La santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages

L'analyse proposée se fait ensuite action par action selon un niveau de détail appréciable adapté aux effets négatifs potentiels mis en évidence ; on notera plus particulièrement les actions suivantes :

- action 1-3 relative à la stratégie multimodale en raison de la création de parcs relais pouvant empiéter sur des milieux naturels ainsi qu'une amélioration de la qualité de la desserte périurbaine pouvant favoriser l'étalement urbain ;
- actions de l'axe stratégique n°2 relatif notamment au développement des « modes actifs » de déplacement, en raison des infrastructures qu'elles supposent, au terme d'une analyse cartographique détaillée (même si l'échelle de représentation n'est pas nécessairement facilement exploitable) où apparaissent les voies du « réseau magistral vélo » à créer, pour lesquelles on met en évidence les points de conflit potentiels avec la trame verte et bleue, les sites patrimoniaux, les risques ainsi que les enjeux d'alimentation en eau potable. Il s'agit d'une approche sérieuse et rigoureuse qui, pour pouvoir être pleinement valorisée, **mériterait une présentation à l'aide d'une cartographie interactive accessible par le public lors de l'enquête.**
- actions de l'axe stratégique n°3 relatif au développement des transports collectifs, en raison aussi des infrastructures qu'elles supposent et des interactions possibles de celles-ci avec des éléments du patrimoine ainsi que les eaux souterraines, au terme d'une analyse cartographique détaillée du même type, pour laquelle l'autorité environnementale formule la même recommandation.
- actions de l'axe stratégique n°4 relatives aux infrastructures routières, en lien notamment avec des projets de voies nouvelles de grande ampleur dont le tracé n'est pas toujours totalement inclus dans le territoire couvert par l'analyse cartographique produite.

L'autorité environnementale rappelle que l'analyse des impacts doit porter sur un territoire permettant de couvrir l'ensemble des actions proposées par le PDU.

Au sein de ce dernier axe, l'action 4-1 consacrée essentiellement à des investissements routiers, a fait l'objet d'un développement plus approfondi justifié par le potentiel élevé d'effets négatifs inévitables pour ce type de projets et que l'analyse qualifie, avec justesse, de fort.

Cependant, l'évaluation reste essentiellement qualitative ; les impacts sur la consommation d'espace, que ce soit du fait de l'effet de ceux des projets consommateurs d'emprise ou en raison des effets indirects pouvant résulter de l'ensemble des actions du PDU, mériteraient une analyse plus approfondie¹⁸.

L'autorité environnementale recommande de compléter le rapport dans ce sens.

2.5. Évaluation des incidences Natura 2000

Le rapport environnemental comporte le développement exigé au II-5-b de l'article R122-20 du code de l'environnement. Celui-ci satisfait aux exigences de contenu figurant à l'article R414-23 du code de l'environnement relatif aux évaluations des incidences Natura 2000.

On notera que cette évaluation aborde les sites Natura 2000 compris en tout ou partie dans le périmètre du PDU (Îles de Miribel Jonage et milieux aquatiques du fleuve Rhône de Jons à Anthon) et apporte des éléments sur les sites voisins (La Dombe, L'isle Crémieu, la basse vallée de l'Ain ainsi que les steppes de la Valbonne ...).

L'étude d'incidences analyse les incidences potentielles des diverses actions du projet de PDU et pointe plus particulièrement :

18 Seul l'impact direct du projet Anneau des Sciences est évalué au plan de la consommation d'espace (environ 200 ha). Rien n'est dit sur les autres infrastructures, qui sont pourtant assez conséquentes (cf. carte p 353), ni sur l'impact indirect, sinon de façon très générale.

- le fait qu'aucune d'entre elles ne concerne le site des « milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Rhône de Jons à Anthon » ;
- les aménagements en lien avec les « réseaux magistraux modes doux » se développant sur les bordures Nord et Sud du site Natura 2000 de Miribel-Jonage ;
- les incidences indirectes potentielles sur les populations de chiroptères et d'oiseaux d'intérêt communautaire.

L'évaluation d'incidences se clôt sur un tableau reprenant bien clairement chacun des projets susceptibles d'interaction avec le réseau Natura 2000 en raison de sa proximité ou de son ampleur et identifiant leurs effets potentiels sur les objectifs de conservation des sites.

Elle conclut que le projet de PDU ne portera pas atteinte de façon significative aux habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites et à leurs objectifs de conservation.

2.6. Dispositif de suivi

Le dispositif de suivi proposé tire opportunément profit des leçons tirées de l'expérience et pointe la nécessité :

- d'inclure des objectifs chiffrés et clairement définis ;
- de faire vivre le dispositif de suivi avec rigueur et de recueillir, analyser et valoriser les données de façon régulière.

Il repose sur 37 indicateurs, regroupés selon la logique des questions évaluatives citées ci-avant et donc bien représentatifs des facteurs qu'il importe de suivre.

Ils sont associés à des objectifs chiffrés, des sources et une temporalité de recueil bien précisés¹⁹. N'y manquent que les valeurs zéro de référence 2017 qu'il conviendrait de rappeler.

2.7. Les méthodes utilisées et les difficultés rencontrées

Le rapport contient un développement synthétique à ce sujet, rendant bien compte de la méthode et des compétences mises en œuvre pour établir le rapport environnemental, bien adaptées aux besoins.

Il fait part des principales difficultés rencontrées, notamment liées aux délais d'obtention de certaines données nécessaires au travail de l'évaluateur, notamment en ce qui concerne l'enquête déplacements et, plus globalement, le calendrier resserré de l'exercice.

2.8. Résumé non technique

Le résumé produit, clair et bien calibré, s'avère de très bon niveau. Il est utilement présenté dans un fascicule spécifique, de façon à être facilement accessible par le public. Il gagnerait à contenir quelques illustrations cartographiques du croisement des enjeux environnementaux recensés avec les actions projetées par le PDU.

19 Sauf pour l'indicateur permettant de rendre compte de la réduction du nombre de véhicules X kms

3. La prise en compte de l'environnement par le projet

3.1. Consommation d'espace

La consommation générée par le PDU peut être à la fois directe (en lien par exemple avec l'effet d'emprise des grands projets d'infrastructures de l'action 4-1²⁰) et indirecte, en lien avec l'étalement urbain qui pourrait être aussi un effet négatif de l'amélioration escomptée de la desserte de la périphérie urbaine. Ce second facteur, qui constitue un effet potentiel important des projets de plans de déplacements urbains est cité dans le rapport mais n'est pas évalué.

Comme indiqué supra, l'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse sur ce point essentiel, en interaction forte avec la cohérence des politiques d'urbanisme sur les secteurs concernés.

3.2. Prise en compte des enjeux liés à la biodiversité

S'agissant de l'action 1-3 relative à la stratégie multimodale de rabattement, le rapport laisse entendre que les travaux de création des nouveaux parcs relais se traduiront par une consommation d'espaces naturels dont l'ampleur ne peut pas encore être précisée et sera variable en fonction de la solution technique retenue (silo ou non). On notera toutefois que ceux-ci se situent en zone déjà urbanisée, à l'écart des enjeux écologiques forts, sauf en ce qui concerne les parcs-relais de Francheville et de Grézieu la Varenne qui nécessiteront une attention particulière.

Au regard de l'action 2-3, qui intègre la réalisation de voies vertes nouvelles dans des secteurs présentant des enjeux naturalistes, le rapport évoque un potentiel d'effets négatifs sur ceux-ci, notamment en ce qui concerne les itinéraires sur berge des cours d'eau. On notera toutefois que l'essentiel des itinéraires s'inscrit en milieu urbain ou sur des cheminements existants. Le rapport évoque le fait que les projets qui le nécessitent entrent dans le champ d'application de l'étude d'impact, ce qui n'est pas tout à fait exact car le tableau qui y est relatif, annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement, ne vise en réalité que les voies vertes d'un linéaire excédant 10 kilomètres.

Plus dans le détail, le rapport analyse les incidences potentielles des voies vertes projetées en limite Nord et Sud du site Natura 2000 des Îles de Miribel Jonage :

- au Sud, l'itinéraire est décrit comme étant projeté sur la digue en rive droite du canal de Jonage, donc essentiellement sur des chemins existants, ce qui n'exclut pas que des précautions doivent être prises le moment venu lors des travaux, point qui aura vocation à être traité dans le cadre de l'évaluation d'incidences du projet ;
- au Nord, le projet est décrit en bordure Nord du canal de Miribel, soit sur des chemins, voire des routes existantes ;
- un franchissement de la rocade Est, qui, tel que décrit au dossier, ne devrait concerner que des milieux anthropisés (dépendance verte d'infrastructure et parc paysager). De même, cette question devra être traitée dans le cadre d'une évaluation d'incidences spécifique.

S'agissant de l'action 4-1, qui contient notamment de grands projets d'infrastructure, le rapport évoque la destruction potentielle et la fragmentation d'habitats naturels tout en rappelant la variabilité de ces impacts en fonction de la variante retenue. Il évoque le dispositif réglementaire auquel seront soumis ces projets, considéré comme permettant de garantir une bonne prise en compte des enjeux environnementaux et propose des mesures d'intégration génériques, les seules qui puissent être évoquées à ce stade des études.

Cependant, l'ampleur de ces projets, les contraintes du territoire et les retours d'expérience dont on peut disposer sur de tels projets laissent augurer d'impacts résiduels significatifs. Dans ce contexte, l'absence

20 200ha annoncés par exemple pour l'anneau des sciences, beaucoup plus pour le « grand contournement de Lyon »

d'examen de solutions alternatives ne permet pas de qualifier le niveau de prise en compte de l'enjeu biodiversité par le projet de PDU.

Globalement, l'effet du PDU sur la biodiversité, tant du point de vue de la consommation d'habitats naturels que des fractionnements, sera principalement en lien avec les grands projets d'infrastructures routières visés à l'action 4-1. Le PDU aura également, vraisemblablement, quelques effets positifs en lien avec l'intégration d'objectifs favorables à la nature en ville et à bon nombre d'actions qui concernent les zones urbanisées.

3.3. Prise en compte des enjeux liés à l'eau

En ce qui concerne l'action 1-3 incluant les parcs relais et pôles d'échange multimodaux (PEM), le rapport pointe le fait que certains d'entre eux sont situés dans ou à proximité de périmètres de protection de captages. Il s'agit des PEM de Chassieu et de Saint Germain au Mont d'Or. D'autres, situés dans l'Ouest lyonnais exposent potentiellement des cours d'eau (Yzeron et ruisseau des Planches).

Pour l'ensemble de ces cas et dans l'esprit de la doctrine « Éviter > réduire > compenser », le rapport préconise d'adapter l'implantation locale de ces équipements pour éviter les secteurs les plus sensibles et limiter l'imperméabilisation. S'agissant des impacts résiduels et compte tenu de la nature des enjeux rencontrés, des mesures de prévention classiques, qui devront être identifiées par les études de projet, devraient permettre de maîtriser les risques de pollution dans les règles de l'art.

Plusieurs des projets de l'action 3-2 relative au développement du réseau de transport en commun sont identifiés comme interagissant fortement avec les eaux souterraines qui sont une problématique bien connue du secteur central de l'agglomération. Ceci étant, ceux des projets qui le nécessitent entrant dans le champ d'application de la loi sur l'eau, ces problématiques techniques entreront le moment venu dans un cadre qui garantira leur bonne prise en compte.

C'est le cas aussi des projets routiers de l'action 4-1 dont le potentiel d'effets négatifs sur les enjeux liés à l'eau sera vraisemblablement élevé, notamment en ce qui concerne le projet dénommé « étude liaison A89-A6 » dont la représentation cartographique passe dans un secteur très sensible de la vallée de l'Azerogue.

De même, l'action 7-1, qui comporte des objectifs de « préservation de sites de logistique fluviale » est susceptible, notamment de ce fait, d'interactions significatives avec les enjeux « eau ». Le projet de PDU ne précisant pas la nature et l'ampleur des opérations concernées, davantage de détails seraient utiles à ce sujet.

3.4. Prise en compte des enjeux liés au paysage et au patrimoine

Vis-à-vis de l'action 1-3 (parcs relais et PEM), le rapport indique que, si la qualité architecturale et paysagère de ces équipements reste importante, ceux-ci sont a priori situés à l'écart des secteurs présentant le plus d'enjeu du point de vue du patrimoine tout en soulignant que certains se trouvent « non loin des périmètres de protection des monuments historiques », ce qui ne permet pas véritablement de conclure quant à l'acceptabilité des impacts qui pourraient en résulter.

En ce qui concerne l'action 4-2, le rapport pointe, concernant le programme dénommé « Anneau des sciences », une difficulté d'insertion des dispositifs d'échange dans le secteur dit « des vallons » et dans la zone dite « des Hôpitaux Sud » ou des ouvrages d'art sont annoncés. Il précise que la plupart des projets sera confrontée à la question des enjeux archéologiques.

L'autorité environnementale recommande d'apporter davantage de précisions sur ces points.

L'action 3-2 relative au développement du réseau TC structurant est créditée d'un effet potentiel lié au

voisinage de ses infrastructures avec des éléments du patrimoine, architectural en ce qui concerne les projets de surface et archéologique en ce qui concerne les projets impliquant des travaux souterrains.

La prise en compte de ce facteur environnemental apparaît sérieuse et bénéficiera de l'expérience des porteurs de projet concernés dont on sait qu'ils ont mené à bien, durant les dernières décennies, de nombreux projets similaires en interaction forte avec ces problématiques délicates, en agglomération lyonnaise, dans des conditions qui ont démontré, in fine, la bonne prise en compte de ces enjeux.

Certains projets de l'action 4-1, notamment celui dénommé « étude de l'itinéraire de contournement » représenté à l'Ouest de l'agglomération au pied des monts du lyonnais, est porteur d'un potentiel d'effets paysagers importants.

Globalement, l'effet du projet de PDU sur le paysage, le patrimoine et le cadre de vie sont à mettre en relation avec :

- la qualité des projets urbains dans lesquels s'intégreront les actions du projet de PDU ;
- la rigueur de la prise en compte, par les projets contenus dans les actions du Projet de PDU, des enjeux forts liés aux paysages et aux éléments patrimoniaux du patrimoine bâti.

En conclusion, la prise en compte des effets du PDU, hors infrastructures routières, sur l'enjeu essentiel pour l'agglomération lyonnaise, que sont le patrimoine bâti et le paysage urbain paraît donc bien assurée. Restent les effets des projets d'infrastructures routières périurbaines, qui ne sont pas encadrés par des mesures spécifiques du projet de PDU et dont la bonne prise en compte reposera sur la qualité des études de projet et la bonne application de la réglementation environnementale.

3.5. Prise en compte des enjeux liés à la maîtrise des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre

Les actions de l'axe n°2 relatif au développement des modes de déplacement actifs, qui visent à réduire les déplacements motorisés de courte distance, vont bien dans le sens d'une réduction des consommations énergétiques. Le rapport impute cependant aux infrastructures vélo un potentiel de surémissions lié aux contraintes géométriques et techniques qui en résulteraient pour les voiries routières concernées et pouvant induire davantage de manœuvres d'accélération/décélération.

Les actions de l'axe 3 relatif au développement des transports collectifs, basées en majeure partie sur des déplacements ne faisant pas appel aux énergies fossiles et incluant une amélioration des véhicules existants dans le sens de la sobriété énergétique, constituent également des facteurs très positifs en termes de consommation énergétique et d'émission de gaz à effet de serre.

Les grands projets d'infrastructure de périphérie compris dans l'action 4-1 sont destinés à permettre des transferts de trafic depuis des voiries plus centrales qu'il est souhaité de requalifier. Les conséquences en termes de trafic, de vitesse et de distances parcourue, et donc d'émission de GES, mériteraient d'être précisées.

L'autorité environnementale recommande de compléter le rapport dans ce sens.

3.6. Prise en compte des enjeux liés à la santé

Le développement de zones de circulation apaisée ainsi que de la zone dite « de faible émission » (malgré le caractère limité de cette dernière dont on notera qu'elle ne concerne que les poids lourds et les véhicules utilitaires légers) sont crédités d'effets globalement favorables sur la santé au regard des émissions de polluants atmosphériques, tout en concédant que les mesures contraignantes vis-à-vis de l'usage de la voiture, si elles sont pensées trop localement peuvent avoir des effets négatifs liés à des reports de trafic qu'il importe de prendre en compte.

Il en est de même, d'un point de vue global, pour toutes les actions qui contribuent au développement de la pratique des modes de déplacements actifs, en raison de l'activité physique qu'elles impliquent.

Les grands projets routiers de l'action 4-1, si l'on fait abstraction de leurs impacts locaux, proportionnés aux trafics intenses attendus, sont crédités d'effets positifs globaux en termes d'exposition des populations aux pollutions et aux nuisances, en lien avec l'éloignement recherché du trafic de transit du cœur de l'agglomération, une meilleure répartition des accès, un report modal réputé facilité et un meilleur partage de la voirie. Ces facteurs, qui constituent la principale motivation avancée pour ces projets mériteraient toutefois d'être objectivés au regard des modélisations de trafic effectuées. Par ailleurs, il conviendrait que l'impact de la redistribution du trafic sur les populations riveraines du réseau existant, et non seulement sur les voies apaisées, soit lui-même évalué.

Globalement, les effets du projet de PDU sur la santé sont principalement à mettre en relation avec :

- la réduction globale de la part de la voiture qui, ajoutée à l'impact majeur de l'amélioration des véhicules, est annoncée comme permettant de faire baisser à l'horizon 2030 les émissions d'oxydes d'azote de 89 % et celles de particules fines de 64 %, soit un gain par rapport à la situation « fil de l'eau » de 2 % en ce qui concerne les oxydes d'azote et de 3 % en ce qui concerne les particules fines .
- la réduction de l'exposition de la population aux nuisances sonores, dans la mesure où le rapport environnemental annonce une baisse supérieure à 2 décibels sur près d'1/5^{ème} des tronçons de voie étudiés, en lien avec les baisses de trafic et la modération des vitesses induites par les actions du projet de PDU.
- la promotion de l'activité physique en lien avec le développement des modes de déplacements dits « actifs » ;
- la réduction globale du stress lié aux transports en lien avec l'amélioration de la performance et de la fiabilité des transports en commun, de la fiabilité des temps de trajet des transports routier et de la sécurité des déplacements non motorisés.

En conclusion, il apparaît que les enjeux liés à la santé font partie des préoccupations qui ont sous-tendu la définition d'une grande partie des actions du projet de PDU. Même si l'on ne dispose pas d'éléments de comparaison avec des scénarios alternatifs, cette prise en compte apparaît d'un bon niveau.