



Mission régionale d'autorité environnementale

**Pays-de-la-Loire**

**Avis délibéré de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale des Pays-de-la-Loire  
Révision du plan de déplacements urbains (PDU)  
de la Carene – Saint-Nazaire agglomération (44)**

n° : 2019-3989

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La MRAe<sup>1</sup> des Pays de la Loire, s'est réunie par conférence téléphonique le 2 août 2019. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la révision du plan de déplacements urbains (PDU) de la Carene - Saint-Nazaire agglomération en Loire-Atlantique (44).*

*Étaient présents et ont délibéré : Thérèse Perrin, et en qualité de membre associé Vincent Degrotte.*

*Étaient excusés : Bernard Abrial, Fabienne Allag-Dhuisme et Antoine Charlot.*

*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.*

\* \*

\*

*La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) des Pays-de-la-Loire a été saisie par le président de la communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire (Carene) pour avis de la MRAe, le dossier ayant été reçu le 3 mai 2019.*

*Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.*

*Conformément aux dispositions de ce même article, a été consulté par courriel de la DREAL le 14 mai 2019, le délégué territorial de l'agence régionale de santé de Loire-Atlantique, dont la réponse du 19 juillet 2019 a été prise en compte.*

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

**Il est rappelé ici que pour tous les plans et documents soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.**

**Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document, il porte 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.**

**Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan, schéma, programme ou document.**

1 Mission régionale d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

# Synthèse

Le projet de plan de déplacements urbains (PDU) de la communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire (Carene) couvre la période 2019–2025 avec un horizon d'objectifs à 2030. Il affirme un niveau d'ambition élevé pour concilier accessibilité du territoire, mobilité du quotidien et exigence écologique via une évolution des comportements à faciliter et des coopérations institutionnelles à renforcer.

Malgré son caractère parfois complexe ou technique, le dossier est plutôt clair et pédagogique.

Les enjeux environnementaux sont correctement identifiés. Le développement des modes actifs, du covoiturage et de l'autopartage est traité avec soin. Le calendrier des actions est précis et cohérent, la programmation financière détaillée et la réflexion sur la gouvernance nécessaire pour la mise en œuvre des actions est la bienvenue.

Le retour d'expérience du PDU en vigueur est incomplet : l'analyse des écarts entre les parts modales constatées en 2015 et les objectifs affichés par le PDU de 2006 n'a pas été faite. L'articulation entre les projets du PDU, du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) et du plan climat air énergie territorial (PCAET), élaborés simultanément, mérite d'être développée.

La justification du projet de PDU repose sur une description des objectifs et sur une méthode de calcul des estimations de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre et de particules fines insuffisamment détaillées

Globalement, les incidences du document apparaissent largement positives, grâce notamment à l'ensemble des actions concourant à l'utilisation des modes actifs.

Néanmoins deux projets routiers (voies d'accès à la zone d'activités Altitude et de connexion entre la zone d'activités de Cadréan et la RD 100) mériteraient une analyse proportionnée de leurs incidences et l'évocation de mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts environnementaux. Par ailleurs, l'absence de mesure de restriction à l'usage de la voiture peut faire douter de la capacité du plan d'actions à atteindre les objectifs retenus, notamment en termes de diminution du trafic automobile.

Concernant l'ambition du plan en matière réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'analyse réalisée, bien que faisant ressortir de façon dans l'ensemble justifiée les effets positifs du PDU, ne comporte pas d'éléments d'évaluation de sa contribution au respect de l'engagement national à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et à réduire ses émissions de gaz à effet de serre en conséquence. La MRAe recommande d'apprécier son inscription dans cette trajectoire.

Enfin, le projet de PDU n'anticipe pas suffisamment le risque d'étalement urbain lié aux mesures qu'il propose, et la MRAe recommande de mieux prendre en compte cet effet induit, et de proposer des mesures d'évitement et de réduction adaptées.

L'ensemble des observations et recommandations de la MRAe est présenté dans l'avis détaillé.

# Avis détaillé

Le présent avis de la MRAe porte sur l'évaluation environnementale de la révision du plan de déplacements urbains (PDU) élaboré par la communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire (Carene). Doivent être analysées à ce titre la qualité du rapport d'évaluation environnementale et la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet.

## 1 Contexte et présentation du projet de révision du PDU de la Carene

### 1.1 Contexte territorial

La communauté d'agglomération de la région nazairienne et de l'estuaire (Carene) comprend 10 communes, 124 000 habitants (Insee 2016) et près de 60 000 emplois. Le territoire est à nouveau dynamique, avec une croissance annuelle moyenne de la population de 1,1 % et de l'emploi de 1 %.



La Carene est bordée au sud par l'estuaire de la Loire et l'océan Atlantique. Les zones humides de marais occupent près de la moitié du territoire intercommunal avec principalement le marais de Brière. L'industrie, en lien avec les implantations du grand port maritime, y est particulièrement présente avec des entreprises emblématiques : raffinerie pétrolière, construction navale et aéronautique, etc.

Du fait de la présence de la Loire, de l'océan et du marais de Brière, l'organisation spatiale du territoire est très différente du modèle radioconcentrique traditionnel. La bande littorale est-ouest constitue un espace urbain continu qui se poursuit sur le territoire voisin de la communauté d'agglomération de la presqu'île de Guérande Atlantique (Cap Atlantique). Les axes majeurs de déplacement sont également est-ouest, que ce soit la voie ferrée Nantes – Saint-Nazaire – Le Croisic ou la route bleue vers La Baule et Guérande dans la continuité de la route Nantes – Saint-Nazaire, les deux étant à 2 fois 2 voies. Des corridors se greffent sur cette bande littorale et contournent ou traversent les secteurs de marais en direction du nord. En direction du sud, seul le « pont de Saint-Nazaire » permet de franchir l'estuaire de la Loire.

Le bassin de déplacements quotidiens peut être approché par la notion d'aire urbaine<sup>2</sup>. L'aire urbaine de Saint-Nazaire recouvre à peu de choses près les communes de la Carene, de Cap Atlantique et d'une grande partie de la communauté de communes du pays de Pontchâteau – Saint-Gildas-des-Bois.

Sur le territoire de la Carene, on comptait en moyenne 465 000 déplacements par jour de semaine en 2015, dont 88 % sont internes à la Carene. 71 % étaient réalisés en voiture, 20 % à pied, 6 % en transports collectifs et 2 % en vélo.

## 1.2 Présentation du projet de PDU

Le projet de PDU ambitionne de relever cinq défis :

1. renforcer l'accessibilité du territoire à grande échelle, par le fer et la route, pour le fret et les voyageurs, ainsi que son attractivité comme destination touristique avec une offre adaptée ;
2. garantir le territoire du quart d'heure pour l'accès aux besoins quotidiens (emploi, commerces, équipements), avec une priorité aux modes actifs dans chaque centralité ;
3. accélérer le changement d'habitudes par une culture de la multimodalité et le développement de l'écomobilité scolaire et en entreprise ;
4. enclencher les coopérations pour adapter l'offre de mobilité à la réalité des flux ;
5. adopter une posture d'innovation et d'expérimentation.

2 Aire urbaine : une aire urbaine ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci (définition Insee).

## ► DÉPLACEMENTS AYANT ST-NAZAIRE AGGLOMÉRATION POUR ORIGINE OU DESTINATION - PAR JOUR



Figure 2 : nombre de déplacements par jour ayant la Carene pour origine ou destination (source : stratégie – page 29)

Le plan d'actions proposé comprend 33 actions dont la mise en œuvre est prévue sur six ans.

À l'horizon 2030, les perspectives proposées par le projet de PDU sont une augmentation du nombre de déplacements à 510 000 répartis ainsi : 63 % réalisés en voiture, 22 % à pied, 8 % en transports collectifs et 6 % à vélo. L'ambition est donc forte puisque, malgré l'augmentation du nombre total de déplacements de 45 000 par rapport à 2015, le nombre de déplacements en voiture diminuerait de 9 000, soit - 2,5 %.

### 1.3 Principaux enjeux environnementaux du PDU identifiés par l'autorité environnementale

Pour la MRAe, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la maîtrise de la consommation énergétique du secteur des transports ;
- l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des nuisances sonores, en lien avec la santé ;
- la maîtrise de l'artificialisation des sols au regard des effets directs du PDU et de ses possibles effets induits sur l'urbanisation.

## 2 Analyse du caractère complet et de la qualité des informations contenues dans le rapport de présentation

### 2.1 État des lieux et diagnostic

Dans la mesure où il s'agit d'une révision d'un PDU existant approuvé en 2006, une évaluation en a été utilement conduite en 2013-2014, avant de lancer la révision du PDU en 2015. Une synthèse de cette évaluation est présentée dans le diagnostic.

Cette évaluation aurait cependant mérité d'être complétée une fois connus les résultats de l'enquête « déplacements grand territoire 2015 », qui permet notamment de comparer les objectifs de parts modales du PDU de 2006 avec la réalité observée en 2015. L'analyse des écarts aide en effet à enrichir ou approfondir le projet de PDU là où le précédent n'a pas atteint ses objectifs.

***La MRAe recommande de compléter l'évaluation des résultats du PDU par une comparaison entre les parts modales constatées en 2015 et les objectifs affichés par le PDU de 2006 en vigueur.***

Globalement, le diagnostic du projet de PDU est clair, pédagogique, largement illustré et donc d'accès facile. Les sujets sont présentés de façon synthétique mais le document est plutôt complet : analyse des déplacements tous modes, stationnement, tourisme, infrastructures, pratiques de mobilité, émissions et consommations d'énergie... La spécificité du territoire, précédemment évoquée, est bien décrite.

### 2.2 Articulation du projet de révision du PDU de la Carene avec les autres plans et programmes

Le rapport d'évaluation environnementale présente les actions du projet de PDU au regard des orientations des documents avec lesquels il doit être compatible : le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Nantes – Saint-Nazaire approuvé le 19 décembre 2016<sup>3</sup>, la directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'estuaire de la Loire approuvée le 17 juillet 2006, le plan de protection de l'atmosphère (PPA) Nantes – Saint-Nazaire approuvé le 13 août 2015, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) des Pays-de-la-Loire adopté le 18 avril 2014. La présentation est précise et détaillée. Certains points mériteraient cependant d'être développés, par exemple la contribution du PDU à l'orientation du SCoT visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou la maîtrise des consommations énergétiques issues de ressources fossiles, marquées « sans objet ».

Le SRCAE propose en particulier trois leviers pour agir sur les émissions du secteur des transports. Si les deux premiers leviers, le développement des modes alternatifs au routier et l'amélioration de l'efficacité énergétique des moyens de transport, sont évoqués, le troisième semble omis : il s'agit de la réduction des distances de déplacement en repensant l'aménagement du territoire. Certes, le PDU agit peu en matière d'aménagement du territoire, mais ses orientations en matière d'aménagement de l'espace public et notamment l'action « 8.3 des centralités offrant un cadre de vie de qualité » sont de nature à contribuer à la réalisation de cet objectif. Le projet de PDU a en outre été élaboré en parallèle du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). L'articulation entre les deux documents doit répondre plus complètement à cette exigence de réduction des distances de déplacement du SRCAE.

3 cf. avis de l'Ae n° 2016-44 du 20 juillet 2016

D'une façon générale, l'élaboration simultanée par la Carene du projet de PDU, du PLUi et du plan climat air énergie territorial (PCAET) génère aussi une attente quant à une présentation de l'articulation entre ces trois documents de planification.

Par ailleurs, le plan régional santé environnement (PRSE)<sup>4</sup> mérite d'être évoqué ici du fait des objectifs communs qu'il a avec le projet de PDU : la réduction des polluants, des nuisances (bruit) et de l'exposition des populations à ces polluants et odeurs, la promotion des comportements sains (incitation aux modes actifs et limitation de la sédentarité), l'adaptabilité des modes de transport et des espaces publics aux personnes à mobilité réduite ainsi que la prise en compte des publics plus vulnérables, en particulier les personnes vivant dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville.

***La MRAe recommande de compléter le rapport environnemental par une présentation de l'articulation et de la complémentarité entre le projet de PDU, le SRCAE, le projet de PCAET et le projet de PLUi, ainsi que l'articulation du projet de PDU avec le PRSE.***

Le rapport environnemental rappelle opportunément que le PDU devra être compatible avec les règles du fascicule du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et prendre en compte les objectifs de ce schéma. L'arrêt de ce document étant prévu pour 2020, une présentation de ses principaux éléments de diagnostic et d'orientations aurait été pertinente.

### 2.3 L'état initial de l'environnement

Comme le diagnostic, l'état initial de l'environnement est clair, pédagogique, largement illustré et donc d'accès facile. Les sujets sont présentés de façon synthétique mais le document est plutôt complet : sont ainsi abordés le milieu physique et l'occupation des sols, les paysages et le patrimoine, les milieux naturels et la biodiversité, l'eau, les ressources minérales, l'énergie, les gaz à effet de serre et les pollutions atmosphériques, les nuisances sonores, les déchets, les sites, sols pollués et installations classées, et les risques naturels et technologiques.

Cet état initial de l'environnement est cependant trop détaillé pour un plan de déplacement urbain. L'application du principe de proportionnalité aurait permis de plus synthétiser l'exposé global et de mieux mettre en avant les éléments susceptibles d'être affectés par le projet de PDU. Ainsi, les tableaux de synthèse des enjeux sur chacun des thèmes environnementaux abordés exposent de nombreux points sans lien direct ou indirect avec la politique des déplacements.

De plus, la MRAe identifie une incohérence concernant la concentration en particules PM<sub>2,5</sub><sup>5</sup>. Le diagnostic met en avant que son niveau est supérieur aux valeurs guides de l'organisation mondiale de la santé (OMS)<sup>6</sup> sur l'ensemble de la frange côtière. À l'inverse, le rapport environnemental montre une valeur moyenne annuelle en PM<sub>2,5</sub> inférieure depuis 2014 à la valeur guide de l'OMS de 10 µg/m<sup>3</sup><sup>7</sup>.

En outre, la carte stratégique de l'air, reproduite page 18 du diagnostic et page 141 du rapport environnemental, n'est pas suffisamment lisible. Elle pointe, en surimpression, un secteur de dépassement le long des axes routiers dû au NO<sub>2</sub>. Ce secteur n'est cependant pas visible sur la carte.

Les paragraphes intitulés « les enjeux retenus pour l'évaluation environnementale du PDU » constituent en revanche une bonne synthèse de chaque thème.

4 cf. <http://www.paysdelaloire.prse.fr/>

5 PM<sub>2,5</sub> : particules en suspension dans l'air, d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres

6 cf. carte page 18 du diagnostic

7 cf. graphique de droite page 143 du rapport environnemental

Le projet de PDU récapitule et hiérarchise enfin, pages 217 et 218 du rapport environnemental, les enjeux environnementaux. La présentation est claire et synthétique. La hiérarchisation est en accord avec celle faite par la MRAe et rappelée au paragraphe 1.3 ci-dessus.

## 2.4 L'explication des choix retenus

La justification des choix s'appuie notamment sur une comparaison avec un scénario de référence. Au sens du code de l'environnement, le scénario à considérer « *si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre* » ne consiste pas uniquement en un scénario « au fil de l'eau » en l'absence du PDU, comme mentionné page 207 du rapport environnemental, mais doit aussi intégrer la continuité de la mise en œuvre du PDU actuel s'il n'était pas révisé, afin de permettre de réellement mettre en évidence la plus-value de sa révision.

Au-delà du scénario de référence, noté « scénario 1 », trois autres scénarios ont été proposés correspondant à des objectifs de part modale de la voiture décroissants à l'horizon 2030. Le scénario 1 stabilise la part modale de la voiture à sa valeur de 2015, soit 71 %. Le scénario 2 propose de ramener la part modale de la voiture à celle de 1996 soit 69 %. Le scénario 3 vise au maintien du nombre total de déplacements quotidiens effectués en voiture, ce qui correspondrait à une part modale de 64 %. Le scénario 4 ambitionne de baisser le nombre de déplacements quotidiens en voiture en ramenant sa part modale à 63 %.

La collectivité justifie le choix de retenir le scénario le plus ambitieux, le n°4, car c'est le seul qui parviendrait à très légèrement réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, même si les émissions de polluants par les véhicules augmentaient. La méthodologie retenue fait l'hypothèse d'une stabilité de la typologie du parc de véhicules. On ne sait néanmoins pas si cette hypothèse s'entend comme une stabilité des émissions moyennes par véhicule ou si elle inclut des gains technologiques de réduction des émissions par véhicule.

Au-delà de l'objectif en termes de part modale de la voiture, la motivation du choix du scénario retenu repose aussi sur l'évaluation des conséquences d'autres objectifs exprimés en termes de parts modales différenciés selon les classes de distances des déplacements. Ainsi les objectifs 1 et 2 visent à réduire la part modale de la voiture pour les trajets respectivement inférieurs à 1 km ou compris entre 1 et 3 km, sans que ne soit précisée la valeur à atteindre. L'objectif 3 propose d'augmenter la part des modes actifs à hauteur de 30 % et l'objectif 4 ambitionne d'accroître la part modale des transports collectifs à 8 %. Étonnamment, la valeur de l'objectif 3 (30 % de modes actifs) diffère de ce qui ressort du scénario retenu par le projet de PDU, à savoir 28 % de part modale des modes actifs (22 % pour la marche, 6 % pour le vélo).

***La MRAe recommande de mettre en cohérence les valeurs des objectifs fixés avec celles du scénario retenu par le projet de PDU et de préciser les hypothèses utilisées pour le calcul des évolutions de consommation et d'émissions totales à échéance 2030, concernant notamment :***

- ***les évolutions des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre et de polluants par véhicule ;***
- ***l'objectif de réduction de la part modale de la voiture pour les déplacements respectivement inférieurs à 1 km ou compris entre 1 et 3 km.***

Enfin, le document évalue la plus-value environnementale de trois versions successives du plan d'actions du projet de PDU. Cette plus-value est calculée, pour chacun des enjeux environnementaux identifiés, en additionnant une note, comprise entre -3 et 3, évaluant l'impact environnemental de chacune des 33 actions du plan d'actions.

La méthode est certes contestable car les valeurs obtenues sont fortement dépendantes de la façon dont les actions sont organisées au sein du plan d'actions (regrouper plusieurs actions ensemble ou dissocier deux actions modifiera la note finale obtenue). Toutefois, la comparaison entre les 3 scénarios successifs reste intéressante car elle montre, d'une version à l'autre du plan d'actions, l'ampleur des gains attendus pour chacun des enjeux environnementaux.

### Evolution de la plus-value environnementale du plan d'actions du PDU de la CARENE

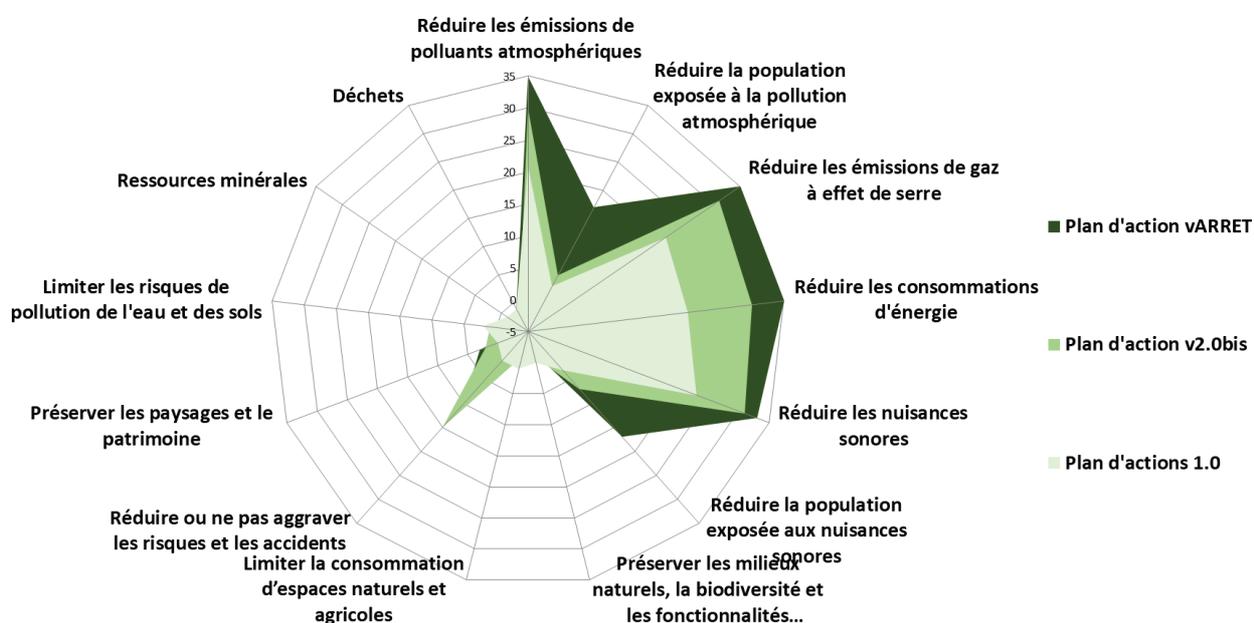


Figure 3: source : rapport environnemental page 226

En revanche, le rapport n'explique pas les évolutions apportées aux différentes versions du plan d'actions, ce qui ne permet d'apprécier ni la cohérence des notations apportées pour chacune des versions, ni à quelles évolutions du plan d'actions correspondent les gains environnementaux obtenus.

**La MRAe recommande de compléter le rapport environnemental avec la présentation des différences entre les trois versions du plan d'actions afin d'apprécier sur quelles évolutions reposent les gains significatifs.**

## 2.5 L'analyse des incidences prévisibles de la mise en œuvre du projet de révision du PDU de la Carene sur l'environnement, et des mesures pour les éviter, les réduire et les compenser

### 2.5.1 Incidences prévisibles de la mise en œuvre du projet de PDU

Les analyses des scénarios et des objectifs, précédemment évoquées, sont utiles pour la justification du scénario retenu. Elles peuvent également servir pour évaluer les incidences du projet de PDU en matière de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants du secteur des transports.

Le rapport environnemental présente ainsi une estimation des consommations énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et des émissions de particules PM10<sup>8</sup> si les objectifs fixés sont atteints en 2030.

Même si la méthode de calcul n'est pas explicitement décrite, il semble que cette estimation soit basée sur les déplacements des habitants de la Carene. La MRAe rappelle que l'article L. 1214-8-1 du code des transports dispose que « Des évaluations et des calculs des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques générées par les déplacements à l'intérieur du périmètre de transport urbain sont réalisés à l'occasion de l'élaboration ou de la révision d'un plan de déplacements urbains. » Ainsi, les déplacements des habitants de la Carene hors de ce territoire n'ont pas à être comptabilisés. À l'inverse, ceux des habitants hors Carene qui se déplacent sur la Carene doivent l'être. Quant aux déplacements d'échanges entre le territoire de la Carene et les territoires alentours, ils doivent être comptabilisés pour la partie de ces déplacements se déroulant sur le territoire de la Carene.

Ensuite, deux résultats distincts sont présentés. Le premier, sur les hypothèses du scénario 4 retenu par le projet de PDU, aboutit à une consommation énergétique de 553 GWh en 2030 en légère baisse par rapport aux 570 GWh de l'année de référence 2012<sup>9</sup>. Le second, sur la base des 4 objectifs chiffrés de part modale rappelés ci-dessus, aboutit à une consommation énergétique de 408 GWh en 2030, en nette baisse par rapport aux 558 GWh de l'année de référence 2012<sup>10</sup>. Le rapport n'explique pas pourquoi la consommation énergétique de l'année de référence 2012 est différente de celle du calcul précédent. Des différences similaires, auxquelles le rapport n'apporte pas d'explication, sont aussi constatées concernant l'estimation des émissions de gaz à effet de serre et de particules PM10.

De plus, rien n'indique que les déplacements de marchandises soient pris en compte dans le calcul.

En outre, les valeurs estimées sont comparées aux valeurs connues en 2012, année de référence. Rien ne permet cependant de comparer les valeurs obtenues à celles de l'année 1990 qui sert de référence habituelle au niveau international en matière d'émissions de gaz à effet de serre.

Au vu des incertitudes sur la méthode utilisée, de l'absence de niveau de référence correspondant à l'année 1990 et des interrogations que soulèvent les résultats présentés, la MRAe ne peut donc se prononcer, en l'état actuel, sur le niveau des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre et de particules PM10 à l'horizon 2030 sur le territoire de la Carene.

8 PM10 : particules en suspension dans l'air, d'un diamètre inférieur à 10 micromètres

9 cf. rapport environnemental page 229

10 cf. rapport environnemental page 232

**La MRAe recommande d'expliciter la méthode de calcul des estimations de consommation énergétique, d'émission de gaz à effet de serre et d'émission de particules PM10 et de la rendre conforme à la réglementation.**

Le dossier présente aussi une analyse qualitative de chacune des 33 actions du plan d'actions du projet de PDU. Cette analyse est assez détaillée. Elle n'omet pas de mentionner les incidences négatives que l'on peut parfois attendre sur certains enjeux environnementaux.

Deux oublis méritent d'être mentionnés :

- concernant l'action 4.1 : les raccordements du territoire en 2 fois 2 voies à l'autoroute des estuaires d'une part par Pontchâteau – Redon – Rennes et d'autre part par Pornic – Challans – La Roche-sur-Yon risquerait de favoriser l'étalement urbain, comme l'évoque la DTA de l'estuaire de la Loire<sup>11</sup> ;
- concernant l'action 8.2 : la création de voies nouvelles de dessertes des zones d'activités risque d'encourager à l'usage de la voiture particulière à la fois les salariés et les usagers intéressés par l'effet maillage du réseau routier. Les incidences en seront une augmentation des émissions de polluants atmosphérique, des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation énergétique des transports.

Des synthèses de l'analyse par action et par enjeu environnemental sont présentées. De l'analyse, le projet de PDU ressort avec un impact globalement positif. Si l'effet du projet de PDU doit être plus modéré que décrit dans le rapport environnemental pour ce qui concerne les émissions atmosphériques et de gaz à effet de serre ainsi que la consommation énergétique, comme évoqué précédemment, les incidences du document restent largement positives, grâce notamment à l'ensemble des actions concourant à l'utilisation des modes actifs.

Un chapitre est dédié aux incidences du projet de PDU sur les sites Natura 2000. Sont évoqués les impacts potentiels de l'aménagement de l'itinéraire XXL en limite de l'estuaire de la Loire ainsi que ceux de la liaison cyclable entre Montoir-de-Bretagne et Besné par l'ancienne voie ferrée qui traverse un secteur des marais du Brivet. Le premier projet engendre peu d'incidences significatives. Le deuxième, qui est susceptible de porter atteinte aux milieux traversés, fait l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (voir ci-dessous). Le dossier conclut à l'absence d'incidences négatives significatives de nature à remettre en question l'état de conservation des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000. Cette affirmation n'appelle pas d'observations de la part de la MRAe.

### **2.5.2 Mesures destinées à éviter, réduire voire compenser**

Le rapport environnemental expose ensuite les incidences potentielles du projet de PDU au niveau des secteurs susceptibles d'être impactés par 13 projets structurants. Cette analyse est généralement synthétique, hormis concernant le contournement ferroviaire de la raffinerie de Donges : ce projet en cours ayant fait l'objet d'une étude d'impact

11 cf. DTA de l'estuaire de la Loire page 33 : « Le risque d'étalement urbain est présent lorsque des infrastructures permettent de relier aisément des territoires ayant des fonctions complémentaires : habitat, activités à fort pouvoir d'emploi et services administratifs, commerciaux ou de loisirs. Le risque s'accroît lorsque les infrastructures constituent un réseau maillé et proche des agglomérations. Les actions de développement de capacité sur différentes voies contribuent à la poursuite de ce phénomène qui pourra s'élargir aux communes peu éloignées de ces itinéraires avec d'autant plus de risques si des voies de contournement viennent mailler ces axes. »

propre<sup>12</sup>, les incidences et mesures ERC<sup>13</sup> sont ici largement rappelées. Un seul autre projet fait l'objet de pistes de mesures ERC : la liaison cyclable entre Montoir-de-Bretagne et Besné par l'ancienne voie ferrée.

Deux autres projets mériteraient toutefois une analyse plus détaillée et l'évocation de mesures ERC. Il s'agit des deux créations de voies, l'une pour l'accès à la zone d'activités Altitude pour désengorger le boulevard Henri Gautier<sup>14</sup>, l'autre pour la connexion entre la zone d'activités de Cadréan et la RD 100. Ces deux projets sont en effet localisés en zone humide et dans une ou plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

***La MRAe recommande de compléter de façon proportionnée l'analyse des incidences du projet de PDU au niveau des secteurs susceptibles d'être impactés par le projet de création des deux voies destinées l'une à l'accès à la zone d'activités Altitude et l'autre à la connexion entre la zone d'activités de Cadréan et la RD 100. Le cas échéant, des mesures ERC sont à envisager.***

Des suggestions intéressantes de mesures d'évitement ou de réduction des impacts environnementaux sont par ailleurs formulées dans le rapport environnemental (pages 254 et 256) et n'ont pas été reprises dans le plan d'actions. À ce titre, étaient proposées :

- la mise en place d'espaces tampons entre les zones humides ou aquatiques et les nouvelles infrastructures de transport ;
- une gestion écologique durable des abords des aménagements ;
- la limitation de l'imperméabilisation des sols (notamment par le stationnement) et la gestion des eaux pluviales lors des aménagements ;
- l'absence de contrainte à l'écoulement naturel des eaux par les aménagements ;
- les installations de collecte, de traitement et de valorisation des déchets du BTP sur le territoire ;
- l'amélioration de la gestion des déchets de batteries des véhicules électriques (vélos notamment) : recherche d'éco-organismes, partenariats avec la Région, etc.

***La MRAe recommande d'explicitier pourquoi les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts environnementaux du projet de PDU formulées dans le rapport environnemental n'ont pas été reprises dans le plan d'actions.***

## 2.6 Le dispositif de suivi

Le rapport environnemental propose un dispositif de suivi. La typologie des indicateurs qui y est exposée (indicateurs d'état, de pression ou de réponse) diffère de celle présentée en conclusion du plan d'actions (indicateurs de réalisation, de résultats produits et d'impacts induits), ce qui perturbe la lecture du document. De plus, le tableau

12 L'évaluation environnementale de ce projet a fait l'objet d'un avis de l'Ae du CGEDD n°2017-08 du 26 avril 2017

13 cf. article R. 122-20 du code de l'environnement : « Le rapport environnemental [...] comprend [...] : [...] 6° La présentation successive des mesures prises pour : a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ; b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ; c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

14 Pour mémoire, ce projet a fait l'objet d'une décision de soumission à étude d'impact par le préfet le 26 janvier 2015 suite à examen au cas par cas.

des indicateurs proposés ne présente que des indicateurs d'état et de réponse, aucun de pression, ce qui interroge sur l'intérêt de cette catégorie si aucun n'a finalement été retenu.

En outre, la cohérence du dispositif de suivi avec le reste du document serait renforcée si la répartition par thèmes des indicateurs reprenait les enjeux environnementaux identifiés.

Des indicateurs sur le niveau d'exposition de la population à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores dans les secteurs sensibles (en dépassement de concentration de polluant ou en points noirs bruit) mériteraient d'être retenus.

Enfin, une démarche de suivi doit également comprendre l'état initial des indicateurs (leur valeur connue à l'approbation du PDU) et l'objectif fixé par le PDU (sous la forme d'une valeur à atteindre ou d'une limite à ne pas dépasser, selon le cas).

***La MRAe recommande de clarifier et compléter le dispositif de suivi du plan :***

- ***en retenant une typologie d'indicateurs identique entre le plan d'actions et le rapport environnemental ;***
- ***en répartissant les indicateurs selon les enjeux environnementaux identifiés plutôt que selon des thèmes spécifiquement introduits ici ;***
- ***en précisant, pour chaque indicateur, sa valeur initiale connue lors de l'approbation du PDU ainsi que l'objectif fixé à l'horizon 2030.***

## 2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique reprend bien les différentes parties du rapport environnemental. Cependant, il décrit les méthodes utilisées (pour justifier les choix, pour analyser les incidences du projet de PDU, etc.) mais pas suffisamment les éléments de contenu. Au-delà de la seule notation par enjeu, on attend en effet du résumé non technique qu'il rappelle les principales incidences, positives et négatives, attendues du projet de PDU.

## 3 Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet de révision du PDU de la Carene

### 3.1 Dimension opérationnelle du PDU

Outre l'exposé des 33 actions proposées, le plan d'actions présente trois livrets des actions récapitulées par mode de déplacement : transport collectif urbain, vélo, « voiture autrement ». La présentation des actions y est d'ailleurs plus précise et détaillée que dans le texte de présentation de chaque action. Tous les thèmes ne sont toutefois pas traités, notamment la coopération territoriale. Ce mode de présentation facilite certainement l'approche du plan d'actions pour le grand public. Mais pour appréhender la totalité du plan d'actions du projet de PDU, la lecture des deux parties reste nécessaire car, même si elles sont en grande partie redondantes, chacune comprend des éléments que l'autre n'expose pas.

L'ensemble des enjeux identifiés concernant la mobilité des personnes est bien abordé, que ce soit au niveau de l'accompagnement du changement de comportement de mobilité à courte distance, du renforcement du système de rabattement vers l'étoile

ferrée, de l'accessibilité pour tous, de la recherche d'uniformisation de la billettique ou encore de l'information multimodale. Le développement des modes actifs, du covoiturage et de l'autopartage est traité avec soin. Concernant le fret et la logistique, le projet de PDU intègre bien toutes les échelles, depuis la logistique de colis industriels (dite logistique XXL) à la livraison du dernier kilomètre.

Parmi les actions proposées, un certain nombre concerne des aménagements d'infrastructures ferroviaires. Afin d'apporter une information la plus fiable possible au grand public et s'agissant d'opérations dont la validation relève d'une autorité extérieure à la Carene, les actions correspondantes pourraient être présentées avec plus de réserve, concernant le niveau d'avancement, les délais de réalisation envisageable ou le stade de validation (le report du projet de plateforme combiné devrait ainsi être mentionné).

Globalement, le calendrier des actions est précis et cohérent, la programmation financière détaillée et la réflexion sur la gouvernance nécessaire pour la mise en œuvre des actions est la bienvenue.

### **3.2 Périmètre d'action du PDU**

Pour mémoire, le territoire de la Carene présente une spécificité en matière de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre liés aux transports. En effet, la part de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre et de polluants du secteur des transports non routiers, principalement lié au transport maritime en lien avec la présence d'un grand port maritime représente 4,4 % des consommations énergétiques totales contre moins de 1 % à l'échelle régionale. Elle représente 82 % des émissions (hors branche énergie) de dioxyde de soufre et 52 % des émissions d'oxydes d'azote (hors branche énergie).

Les émissions des navires n'ont pourtant été prises en compte ni dans le calcul des émissions du secteur des transports du territoire, ni dans les incidences sur la population. Cette omission conduit la MRAe à considérer le projet de PDU comme insuffisamment adapté à la réalité de son territoire.

Certes, les leviers d'action de la collectivité sur les émissions des navires desservant le port de Nantes - Saint-Nazaire sont faibles et essentiellement indirects. Ils ne sont pourtant pas inexistantes, comme le rappelle l'action 9.3 qui cite la charte « Port et Territoire » engagée avec le grand port maritime au titre des démarches partenariales nécessaires à la mise en œuvre du projet de PDU.

L'autre spécificité du territoire de la Carene réside dans la forme de l'espace urbain continu autour de la ville de Saint-Nazaire, étiré le long de l'estuaire et de la côte Atlantique de Donges jusqu'au Croisic et à Guérande, situé donc en grande partie sur le territoire de l'intercommunalité voisine de Cap Atlantique. Cette spécificité, en revanche, est parfaitement prise en compte par le projet de PDU qui expose à la fois des projets communs avec Cap Atlantique (les lignes de transport collectif mutualisées existantes et en projet, l'aménagement cyclable « tour de Brière ») et l'enjeu d'un partenariat à poursuivre et à approfondir pour répondre aux besoins des habitants.

Pour le reste, l'analyse du projet de PDU de la Carene faite par la MRAe porte pour l'essentiel sur les trois enjeux environnementaux identifiés (cf. § 1.3 ci-dessus).

### **3.3 la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la maîtrise de la consommation énergétique du secteur des transports ;**

Parmi les 4 scénarios envisagés, le projet de PDU a retenu le seul qui prévoit de réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre issus des déplacements des habitants de la Carene. Ce choix conduit le projet de PDU à viser un objectif apparemment ambitieux.

L'étendue réelle de ce choix peut cependant difficilement être évaluée car il porte sur une partie seulement des émissions et consommations énergétiques. Comme évoqué ci-dessus, la quantification n'a en effet tenu compte ni des déplacements sur le territoire de la Carene des non résidents, ni du transport routier de marchandises sur le territoire, ni des navires desservant le port.

Par ailleurs, le dossier ne fait pas le lien entre le plan d'actions prévu et les objectifs de parts modales fixés : est-ce que les actions seront suffisantes pour atteindre les objectifs retenus ? L'atteinte des objectifs est-elle crédible au vu du plan d'actions ? Il semble certes utopique d'espérer démontrer la compatibilité entre le plan d'actions et les objectifs de parts modales. Des retours d'expérience ou des dires d'expert pourraient cependant servir d'indicateurs à la vérification de cette cohérence.

Par exemple, au vu du gain de part modale des transports collectifs suite à la création de la première ligne de bus à haut niveau de service « héliYce », est-ce que le gain attendu suite à la création de la seconde ligne est crédible ?

Par ailleurs la MRAe note des chiffres insatisfaisants en termes de parts modales malgré une offre de mobilité actuelle particulièrement fournie. Au vu de l'ambition à relativement court terme de la politique locale des transports, elle estime que la politique de restriction de l'usage de la voiture n'est pas assez exploitée, en plus de l'amélioration de l'offre et de la communication prévues.

Ce point est essentiel, dans la mesure où l'estimation des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre est faite sur la base des objectifs fixés et non sur la base de la mise en œuvre effective du plan d'actions.

***La MRAe recommande de compléter le dossier du PDU (stratégie, plan d'actions, rapport environnemental) pour intégrer l'ensemble des déplacements à l'intérieur du territoire de la Carene et pour exposer la cohérence entre les objectifs retenus et le plan d'actions.***

Concernant l'ambition du plan, l'analyse réalisée, bien que faisant ressortir de façon dans l'ensemble justifiée les effets positifs du PDU, ne comporte pas d'évaluation de sa contribution au respect de l'engagement national à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et à réduire ses émissions de gaz à effet de serre en conséquence.

***La MRAe recommande d'évaluer les effets du PDU sur les émissions de gaz à effet de serre du territoire de la Carene au regard de la trajectoire d'atteinte en 2050 des objectifs nationaux de neutralité carbone.***

### **3.4 l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des nuisances sonores, en lien avec la santé ;**

Les mêmes remarques que sur le point précédent peuvent être formulées concernant les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports : la quantification n'a pas tenu compte de toutes les émissions, la quantification des polluants en 2030 s'est faite sur la base des objectifs retenus et non de la mise en œuvre du plan d'actions, etc.

De plus, le dossier rappelle à juste titre que l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique résulte beaucoup plus de l'exposition permanente à la pollution qu'aux épisodes ponctuels de pics de pollution, relativement rares. Les actions de fond de réduction des émissions sont donc essentielles en termes d'impacts sanitaires.

Le diagnostic pointe des secteurs pour lesquels le niveau d'exposition de la population est plus élevé, particulièrement en NO<sub>2</sub> et particules fines à proximité des axes routiers à fort trafic. Une description plus précise des secteurs de vigilance en termes de qualité de l'air, incluant la présence de bâtiments sensibles (personnes âgées et jeunes enfants notamment), aurait mérité d'être intégrée au dossier ainsi que des mesures susceptibles de diminuer cette exposition.

En effet, l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) vient de publier de nouveaux résultats d'expertise relative aux particules de l'air ambiant<sup>15</sup> qui confirment, avec des niveaux de preuve forts, les effets sur la santé. Concernant les émissions de polluants issus du trafic routier, l'ANSES conclut que les évolutions de technologie du parc de véhicules permettront une diminution plus ou moins marquée de la pollution de l'air ambiant mais qu'elles seront insuffisantes pour améliorer la qualité de l'air ambiant dans les agglomérations. L'ANSES recommande d'encourager la promotion des technologies alternatives et surtout la réduction du trafic, à travers le renforcement des autres modes de mobilité.

À ce titre, la MRAe constate qu'aucune action du plan d'actions n'est prévue pour promouvoir la voiture électrique. Si elle ne doit pas être la solution unique en matière de mobilité, elle ne doit pas non plus être exclue du panel de solutions à mettre en œuvre pour réduire, demain, l'impact environnemental et sanitaire de la mobilité.

En revanche, les objectifs du projet de PDU en matière de réduction des vitesses et du trafic automobile ainsi que de développement des transports collectifs et des modes actifs sont autant d'orientations ayant un impact direct et indirect favorable sur les émissions sonores.

L'indicateur « part de la population exposée à la valeur limite réglementaire de 68 dB(A) » s'appuie sur une révision des cartes de bruit. Cet engagement volontaire de la Carene, la collectivité n'étant plus dans l'obligation de réviser sa carte de bruit stratégique sur la totalité de l'agglomération, peut être salué.

De plus, si le principe des zones calmes est évoqué dans le diagnostic page 98, elles ne sont cependant pas recensées et demeurent ensuite absentes de la stratégie et du plan d'actions. Il est ainsi difficile de déterminer si le projet de PDU préserve bien les zones calmes existantes.

### **3.5 la maîtrise de l'artificialisation des sols au regard des effets directs du PDU et de ses possibles effets induits sur l'urbanisation**

Le projet de PDU prévoit la réalisation de plusieurs infrastructures de transport. Treize projets sont ainsi analysés au titre des secteurs susceptibles d'être impactés par le projet de PDU. L'artificialisation des sols qui en résultera est bien évoquée comme impact négatif du document mais la surface correspondante n'est nulle part évaluée, hormis celle du projet de contournement ferroviaire de la raffinerie de Donges (34 ha) dont le projet a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en 2017.

D'une façon générale, l'action « 8.3 Des centralités offrant un cadre de vie de qualité » avec notamment le projet de « charte d'aménagement des espaces publics » peut

15 cf. avis de l'ANSES relatif à l'état des connaissances sur les particules de l'air ambiant (effets sanitaires associés à la composition chimique, émissions du trafic routier) du 5 juillet 2019

renforcer la place des centralités et conforter les projets urbains de densifications à proximité de ces centralités, ce qui est de nature à contribuer à limiter la consommation d'espaces périphériques ou éloignés des centres.

Des effets négatifs potentiels du projet de PDU du fait de l'incitation à l'étalement urbain, en particulier s'agissant des projets d'infrastructure nouvelle, sont évoqués. De tels effets peuvent aussi être produits par des actions d'optimisation du fonctionnement du système de déplacements comme lors de la création ou de l'agrandissement d'un parc relais ou d'une aire de covoiturage qui ne sont pas systématiquement cités. Aucune mesure d'évitement ou de réduction de cet effet potentiel d'incitation à l'étalement urbain n'est envisagée : on pourrait ainsi imaginer proposer le contrôle d'accès aux parcs relais et aires de covoiturage, la priorité aux covoitureurs dans les parcs relais, la priorité aux cyclistes, la réduction des vitesses autorisées à l'amont, etc. Ce thème renvoie aussi à la question des contraintes à l'usage de la voiture évoquée précédemment.

Globalement, le projet de PDU n'anticipe pas suffisamment le risque d'étalement urbain lié aux mesures qu'il propose.

***La MRAe recommande de mieux prendre en compte l'effet induit d'incitation à l'étalement urbain du PDU, et de proposer des mesures d'évitement et de réduction adaptées.***

Nantes, le 2 août 2019,

pour la présidente de la MRAe des Pays-de-la-Loire,  
la présidente de séance,



Thérèse PERRIN