



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

**Avis délibéré**  
**de la Mission régionale d'autorité environnementale**  
**Provence-Alpes-Côte d'Azur**  
**sur l'élaboration du plan local d'urbanisme intercommunal du**  
**Pays d'Aix (13,84)**

**N° MRAe**  
**2023APACA33/3479**

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Avis du 26 juillet 2023 sur l'élaboration du plan local d'urbanisme intercommunal du Pays d'Aix (13,84)

## PRÉAMBULE

Conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 15 avril 2021), cet avis sur l'élaboration du plan local d'urbanisme intercommunal du Pays d'Aix (13,84) a été adopté le 26 juillet 2023 en « collégialité électronique » par Jean-François Desbouis, Jean-Michel Palette et Marc Challéat membres de la MRAe.

En application de l'article 8 du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe approuvé par les arrêtés du 11 août 2020, 19 novembre 2020 et 6 avril 2021, 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 le présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de PACA a été saisie par la Métropole Aix-Marseille-Provence pour avis de la MRAe, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 24 mai 2023.

---

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R104-23 du Code de l'urbanisme relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L104-6 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R104-25 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de l'article R104-24 du même code, la DREAL a consulté par courriel du 1<sup>er</sup> juin 2023 les directions départementales 13 et 84 de l'agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui ont transmis une contribution en date du 07 juin 2023 (direction 13) et du 29 juin 2023 (direction 84).

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

***Pour chaque plan et document soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne responsable et du public. Cet avis porte sur la qualité du rapport de présentation restituant l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document.***

***Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.***

***L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Le présent avis est publié sur le [site des MRAe](#). Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.***

## SYNTHÈSE

Le Pays d'Aix est l'un des six territoires constituant la métropole Aix-Marseille-Provence. Il regroupe 36 communes, toutes situées dans le département des Bouches-du-Rhône à l'exception de la commune de Pertuis (Vaucluse).

Ce territoire totalisait 393 981 habitants en 2018 sur une superficie de 1 333 km<sup>2</sup>, la commune d'Aix-en-Provence étant la plus peuplée (146 209 habitants).

Le projet de PLUi retient un taux moyen de croissance démographique de 0,6 % par an et prévoit, à l'horizon 2035, d'accueillir 46 000 habitants supplémentaires, nécessitant la production de 35 000 logements. Il induit une consommation foncière en extension de l'enveloppe urbaine à hauteur de 916 ha et comprend 194 orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Pour la MRAe, le dossier ne justifie pas, au regard de l'ensemble des enjeux environnementaux, les choix qui ont conduit à retenir ou écarter les secteurs de projet existants sur le Pays d'Aix. L'évaluation environnementale du PLUi semble consister en une analyse *a posteriori* des secteurs de projet de chacune des communes constituant le territoire. Le projet de PLUi ne démontre pas la mise en œuvre d'une démarche stratégique d'évitement des incidences, conduite à l'échelle intercommunale, nécessaire pour éviter l'ouverture à l'urbanisation de secteurs cumulant de forts enjeux environnementaux.

Le PLUi ne justifie pas la mise en œuvre d'un urbanisme cohérent avec la desserte en transports collectifs, actuelle et future, dans la mesure où il n'est pas démontré une urbanisation prioritaire dans les zones offrant ou pouvant offrir une accessibilité de qualité en transports en commun.

Le dossier ne démontre pas la prise en compte des enjeux liés au changement climatique dans un objectif d'anticipation de ses impacts. Il manque une analyse détaillée de l'adéquation entre la ressource en eau disponible et les besoins générés par le PLUi afin d'éviter de futurs conflits d'usage.

Concernant la biodiversité, la préservation des continuités écologiques du Pays d'Aix n'est pas garantie et l'absence d'incidences significatives sur les sites Natura 2000 n'est pas avérée, notamment en raison de la présence prévue de parcs photovoltaïques à l'intérieur de ceux-ci. Le PLUi ne démontre pas suffisamment par ailleurs la préservation de la trame bleue en lien avec la protection des ripisylves et de l'espace de mobilité des cours d'eau.

Hormis dans les secteurs couverts par des plans de prévention des risques, le PLUi ne justifie pas la prise en compte effective des risques d'inondation et d'incendie de forêt dans ses choix d'aménagement, alors même qu'il revient au PLUi, en tant que document de planification, d'éviter l'urbanisation de zones particulièrement exposées.

Le critère d'exposition au bruit n'est pas suffisamment pris en compte dans la détermination des secteurs susceptibles d'être impactés. Les enjeux relatifs à la qualité de l'air sont exposés sommairement et non spatialisés. Certaines OAP sectorielles autorisent l'implantation de nouvelles populations à proximité d'axes routiers à fort trafic sans imposer de marges de recul suffisantes pour les protéger des risques sanitaires.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

# Table des matières

<b>PRÉAMBULE.....</b>	<b>2</b>
<b>SYNTHÈSE.....</b>	<b>3</b>
<b>AVIS.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Contexte et objectifs du plan, enjeux environnementaux, qualité de l'évaluation environnementale.....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexte et objectifs du plan.....	5
1.2. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe.....	7
1.3. Complétude et lisibilité du dossier.....	8
1.4. Qualité du dossier et justification des choix.....	8
1.5. Articulation avec les documents supérieurs et cohérence avec le PADD.....	9
1.6. Indicateurs de suivi.....	10
<b>2. Analyse de la prise en compte de l'environnement et des impacts du plan.....</b>	<b>10</b>
2.1. Besoins fonciers et gestion économe de l'espace.....	10
2.2. Cohérence urbanisme-transports.....	13
2.3. Changement climatique.....	15
2.4. Biodiversité (dont Natura 2000).....	16
2.5. Paysage.....	21
2.6. Risques naturels.....	23
2.7. Eau potable.....	25
2.8. Assainissement.....	27
2.9. Bruit et qualité de l'air.....	27

# AVIS

Cet avis est élaboré sur la base du dossier composé des pièces suivantes :

- rapport de présentation (RP) valant rapport sur les incidences environnementales (RIE) comprenant une étude d'incidences Natura 2000 ,
- projet d'aménagement et de développement durables (PADD) ;
- orientations d'aménagement et de programmation (OAP) ;
- règlement, plan de zonage, annexes.

## 1. Contexte et objectifs du plan, enjeux environnementaux, qualité de l'évaluation environnementale

### 1.1. Contexte et objectifs du plan

#### 1.1.1. Le contexte du PLUi

Le Pays d'Aix est l'un des six territoires constituant la métropole Aix-Marseille-Provence. Il regroupe 36 communes, toutes situées dans le département des Bouches-du-Rhône à l'exception de la commune de Pertuis (Vaucluse).

Ce territoire totalisait 393 981 habitants en 2018 sur une superficie de 1 333 km<sup>2</sup> ; la commune d'Aix-en-Provence est la plus peuplée (146 209 habitants). Il est compris dans le périmètre du SCoT du Pays d'Aix, approuvé le 17 décembre 2015<sup>1</sup>, le SCoT métropolitain, qui inclut les 92 communes du territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence, étant en cours d'élaboration.

Le territoire se caractérise par une prédominance de forêts et de milieux ouverts, et prend place au cœur de plusieurs massifs emblématiques tels que les massifs Concors Sainte-Victoire, Arbois, Régagnas et chaîne de l'Étoile. Il est traversé par des cours d'eau dont les principaux sont la Durance, l'Arc et la Touloubre, et comprend plusieurs grands espaces agricoles localisés essentiellement dans la vallée de la Durance et sur le plateau de Puyricard.

Le Pays d'Aix est concerné par les dispositions de la loi Littoral au niveau de la commune de Vitrolles, située en bordure de l'étang de Berre. Il est compris en partie dans le périmètre des parcs naturels régionaux du Luberon (commune de Pertuis) et de la Sainte-Baume (commune de Trets).

Le territoire est desservi par plusieurs axes routiers et ferroviaires structurants : autoroutes A8, A7, A51, A52, routes nationales et départementales D9 et DN7, ligne à grande vitesse PACA et voies ferrées Marseille-Toulouse et Marseille-Briançon. Il comprend 95 zones d'activités économiques telles que Plan de Campagne, le pôle d'activités d'Aix-en-Provence et les zones d'activité de Vitrolles, réparties sur près de 3 000 ha.

---

1 Qui reste en vigueur jusqu'à la mise en place du futur SCoT métropolitain.

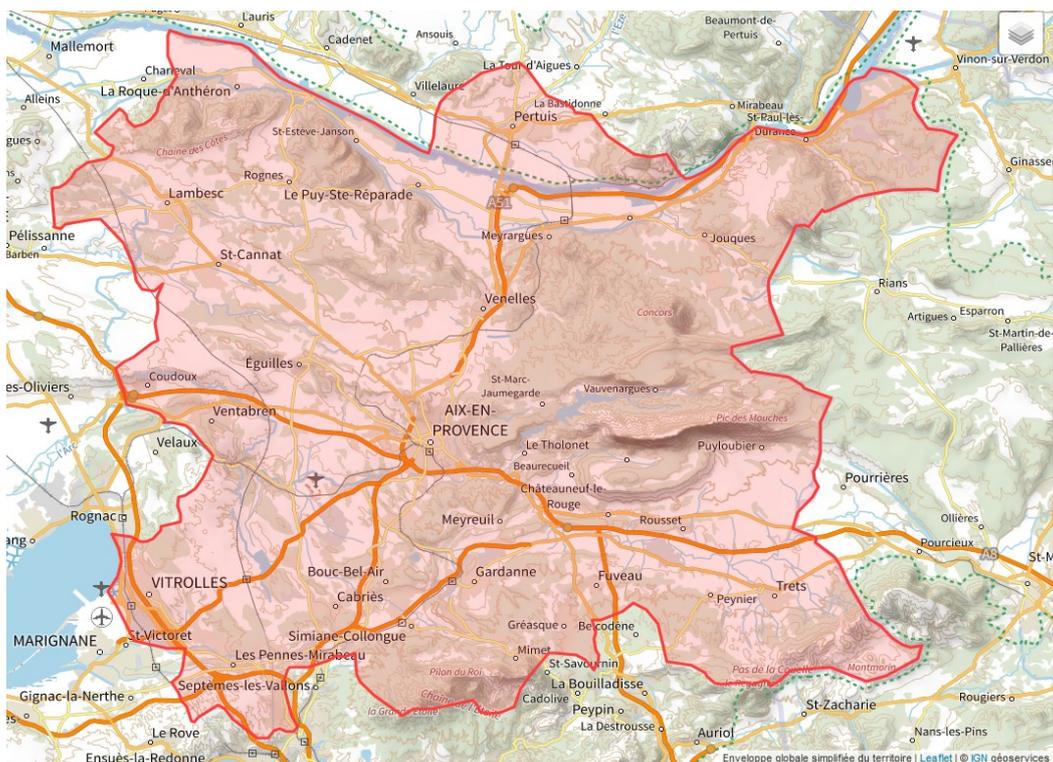


Figure 1: Territoire du Pays d'Aix (source : site internet BATRAME)

### 1.1.2. Les objectifs du PLUi

Le projet de PLUi retient un taux moyen de croissance démographique de 0,6 % par an et prévoit, à l'horizon 2035 (12 ans), d'atteindre 440 000 habitants, soit environ 46 000 habitants supplémentaires, nécessitant la production de 35 000 logements selon le dossier. Un peu plus de la moitié de ces nouveaux logements (18 000) seront construits dans l'enveloppe urbaine. Le projet prévoit une consommation foncière en extension de l'enveloppe urbaine à hauteur de 916 ha. Il est à noter que la répartition de la vocation des espaces consommés (habitat, économie, équipement, tourisme) n'est pas détaillée dans le dossier.

### 1.1.3. Les secteurs de projet du PLUi

Le projet de PLUi comprend au total 194 orientations d'aménagement et de programmation (OAP) déclinées comme indiqué ci-dessous.

Cinq « *secteurs stratégiques* », chacun encadré par une OAP spécifique, sont délimités au motif d'enjeux forts à prendre en compte dans le cadre du développement du territoire du Pays d'Aix (biodiversité, paysages, accessibilité, risques naturels) : l'axe Aix-Cabriès-Vitrolles, la haute vallée de l'Arc, la zone de Plan de Campagne, le Val de Durance et le Grand Site Concors Sainte-Victoire (secteur labellisé Grand Site de France). Hormis pour ce dernier, les secteurs stratégiques intègrent les communes identifiées dans le PADD comme « *ville-centre* » (Aix-en-Provence) ou « *pôles structurants d'envergure métropolitaine* » (Vitrolles, Gardanne, les Pennes-Mirabeau et Pertuis) du territoire du Pays d'Aix.

Le projet de PLUi comprend en outre les OAP suivantes :

- 150 OAP sectorielles qui définissent les principes d'aménagement d'un secteur urbain (zone U) ou à urbaniser (zone AU). Elles se divisent d'une part en « *OAP de secteurs d'aménagement*<sup>2</sup> » (dites « *valant règlement* » – zones Uoap ou AUoap) s'appliquant aux projets publics, aux ZAC<sup>3</sup>, aux projets définis dans le cadre d'un projet urbain partenarial ainsi qu'aux projets d'ensemble en cours, et d'autre part en « *OAP d'intentions* » ;
- 36 OAP communales (déclinaison d'orientations d'aménagement spécifiques à chacune des 36 communes) ;
- trois OAP thématiques : « *santé et bien-être au quotidien* », « *ressources, biodiversité et paysages* », « *attractivité pour demain* ». Celles-ci sont déclinées en orientations particulières (opposables dans un rapport de compatibilité) et recommandations (conseils).

Le PLUi délimite également :

- environ 2 100 emplacements réservés (1 800 ha) ;
- des secteurs d'une surface totale d'environ 800 ha, pour l'implantation de parcs photovoltaïques (zone Ner), et de 458 ha pour l'accueil d'équipements sportifs, culturels et de loisirs (zones NI) ;
- 95 secteurs de taille et de capacité limitée (STECAL) dont 47 en zone agricole (87 ha) et 48 en zone naturelle (162 ha) .

Enfin, le PLUi procède au reclassement de 426 ha de zones naturelles (N) en zones agricoles (A) dans le cadre de la mise en œuvre d'un processus de reconquête agricole.

## 1.2. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, la MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants :

- la lutte contre l'étalement urbain et la gestion économe de l'espace (dont la préservation des terres agricoles ou cultivables) ;
- la cohérence entre urbanisation et desserte en transports collectifs ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques, y compris les espaces de bon fonctionnement des cours d'eau ;
- la préservation du patrimoine et des paysages ;
- la prise en compte des risques d'inondation et d'incendie de forêt ;
- la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau ;
- la limitation des nuisances liées à la pollution de l'air, au bruit et à la pollution lumineuse.

---

2 Prises en application des dispositions de l'article R151-8 CU

3 Zone d'aménagement concerté

### 1.3. Complétude et lisibilité du dossier

Sur la forme, le dossier transmis est conforme au contenu défini à l'article R151-3 du Code de l'urbanisme. Sur le fond, il comprend plusieurs lacunes qui nuisent à sa compréhension ou ne permettent pas d'évaluer correctement les incidences du PLUi.

La MRAe relève ainsi un manque de documents de synthèse, nécessaires pour présenter et comprendre les choix réalisés et pour justifier la prise en compte de l'environnement. Par exemple, il manque un tableau par secteur stratégique regroupant l'ensemble des secteurs de développement, leur vocation (habitat, activités économiques, équipements...), les surfaces, le nombre de logement prévus et la densité prévisionnelle.

Par ailleurs, les zonages graphiques relatifs aux risques de feux de forêt et d'inondation permettent difficilement de faire le lien avec les secteurs de projet : le nom des communes n'est pas reporté, ni celui des OAP, ce qui rend le repérage particulièrement difficile. La même observation s'applique au zonage de la trame verte et bleue.

Le dossier manque de cartes superposant à l'échelle de chacune des six entités géographiques identifiées par le dossier sur le territoire, les « *secteurs susceptibles d'être impactés* » (SSEI) et les enjeux environnementaux, tels que les périmètres de protection et d'inventaire de la biodiversité, les sites classés et inscrits, les zonages relatifs aux risques naturels, les espaces agricoles à protéger...

En termes méthodologiques, le dossier présente des faiblesses et imprécisions (définition de l'enveloppe urbaine, calculs de la consommation d'espace) qui nuisent à la qualité de l'évaluation environnementale et qui sont abordées dans la suite de l'avis.

### 1.4. Qualité du dossier et justification des choix

Pour la MRAe, l'évaluation environnementale du projet de PLUi présente plusieurs insuffisances d'importance.

La justification des choix d'aménagement, telle que présentée dans le dossier, repose sur une analyse croisée entre les enjeux du territoire et les secteurs de projet, avec pour objectifs « *d'identifier les sensibilités environnementales de chaque site concerné* », de « *flécher les secteurs à investir de façon préférentielle en matière de développement urbain* » et de définir les enjeux environnementaux à prendre compte dans le cadre des OAP sectorielles.

Un premier niveau d'analyse consiste en l'identification des « *secteurs susceptibles d'être impactés* (SSEI) » par le projet de PLUi. Il s'agit de l'ensemble des secteurs non artificialisés de plus de 300 m<sup>2</sup> destinés à recevoir des aménagements et situés dans les zones urbanisées (U), à urbaniser (AU), naturelles « *aménageables* » (Ner, NI, STECAL) et agricoles (STECAL) au projet de zonage. Après retrait des espaces inconstructibles car bénéficiant d'une protection réglementaire au titre de la biodiversité, des risques naturels et des paysages, le dossier identifie 3 279 ha (2,47 % du territoire intercommunal) de SSEI qualifiés de « *résiduels* », qui « *peuvent être artificialisés* ». Ce sont les secteurs retenus au final pour les ouvertures à l'urbanisation et sur lesquels porte l'analyse des incidences du projet de PLUi. Ces secteurs sont croisés avec l'ensemble des enjeux environnementaux identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement, tels que la consommation d'espaces agricoles, les milieux naturels, les paysages et le patrimoine, les risques naturels, le bruit et la qualité de l'air.

L'analyse présentée reste néanmoins essentiellement quantitative et généraliste (par exemple, le dossier indique que 33 % des SSEI résiduels concernent un milieu naturel).

Par ailleurs, le dossier ne précise pas dans quelle mesure certains secteurs, issus des PLU communaux actuels, ont été maintenus ou écartés en raison de multiples enjeux ou de niveaux d'enjeux trop importants.

Hormis pour les secteurs concernés par une OAP sectorielle, l'étude ne donne pas lieu à un niveau d'analyse plus fin, qui serait nécessaire pour certains secteurs en raison de leur destination, superficie ou localisation au sein de zones présentant des sensibilités environnementales (par exemple, les secteurs destinés à recevoir un parc photovoltaïque). Quant à l'analyse des incidences réalisées au niveau de chaque OAP sectorielle, la prise en compte des enjeux n'est pas menée à son terme dès lors que les mesures proposées sont majoritairement d'ordre général, ou non intégrées dans les schémas d'aménagement des OAP.

Pour la MRAe, il est donc difficile de faire le lien entre l'évaluation environnementale stratégique du PLUi et les choix d'aménagement retenus in fine. Le dossier ne démontre pas la mise en œuvre d'une démarche itérative d'évaluation environnementale pour ajuster le projet de territoire en fonction des enjeux environnementaux et des susceptibilités d'incidences identifiées. L'évaluation environnementale du PLUi consiste en une analyse *a posteriori* (c'est-à-dire une fois les choix réalisés) des secteurs de projet de chaque commune du territoire, celle-ci n'expliquant pas si des secteurs ont ou auraient pu être évités. Le dossier ne justifie pas la localisation et le périmètre des extensions d'urbanisation retenues, ainsi que des zones naturelles « *aménageables* », au regard des enjeux de préservation ou de restauration de la qualité environnementale des enjeux environnementaux du territoire.

En outre, la MRAe relève le caractère succinct de l'étude de plusieurs thématiques environnementales, importantes, ce qui contribue au manque de justification des choix réalisés. C'est le cas par exemple pour la qualité de l'air et le bruit, ainsi que pour la ressource en eau (cf partie 2).

***La MRAe recommande de restituer la démarche itérative d'évaluation environnementale en expliquant et en justifiant comment, au regard des forts enjeux environnementaux, elle a permis d'aboutir aux choix d'aménagement effectués par la collectivité.***

## 1.5. Articulation avec les documents supérieurs et cohérence avec le PADD

Le dossier examine l'articulation du PLUi avec le SRADDET<sup>4</sup> PACA, le SCoT du Pays d'Aix, le SDAGE<sup>4</sup>, le PPA<sup>4</sup> des Bouches-du-Rhône, le PCAEM<sup>4</sup>, le plan de mobilité de la Métropole et le SAGE<sup>4</sup> de l'Arc. La MRAe note qu'au vu des observations du présent avis sur les différentes thématiques environnementales (cf partie 2), l'articulation (notamment la compatibilité avec le SCoT, le PCAEM et le plan de mobilité), examinée de façon trop générale, ne semble pas totalement assurée. Par exemple, au niveau de la biodiversité, certaines OAP impactent des continuités écologiques pourtant protégées par le SCoT dans un rapport de compatibilité (cf chapitre 2.4.2.1). Autre exemple, la compatibilité avec le plan de mobilité est très sommairement étudiée et l'articulation urbanisme-transports n'apparaît pas pleinement étudiée (cf chapitre 2.2).

L'articulation du PLUi doit également être précisée avec plusieurs dispositions du SAGE du Bassin de l'Arc concernant essentiellement l'écoulement des cours d'eau en lien avec le risque d'inondation,

Enfin, en termes de cohérence avec le PADD, la préservation des espaces agricoles interroge (cf chapitre 2.1.4).

---

4 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ; schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ; plan de protection de l'atmosphère (PPA) ; plan climat air énergie métropolitain (PCAEM) ; schéma d'aménagement de de gestion des eaux (SAGE) ;

## 1.6. Indicateurs de suivi

Le dossier présente les indicateurs de suivi du PLUi classés par grandes thématiques environnementales (consommation foncière, milieu naturel, risques...). La MRAe constate que ces indicateurs définissent bien une valeur d'origine, destinée à servir de base de référence, mais ne définissent pas de valeur-cible.

**La MRAe recommande de compléter les indicateurs de suivi par la définition de valeurs-cibles.**

## 2. Analyse de la prise en compte de l'environnement et des impacts du plan

### 2.1. Besoins fonciers et gestion économe de l'espace

#### 2.1.1. Consommation d'espace des dix dernières années

Selon le rapport de présentation du PLUi, l'analyse portant sur les dix années de la période passée de référence (2012-2021) fait apparaître sur le périmètre du projet de PLUi objet de l'avis, une consommation totale d'espaces naturels, agricoles et forestiers de 1 733 hectares (soit 173 ha en moyenne annuelle), concernant au premier chef des terres agricoles (1 062 hectares ; 61 % du total) utilisées pour développer un habitat diffus. La ville-centre d'Aix-en-Provence mobilise à elle seule 21 % des terres ainsi artificialisées sur les 36 communes composant le PLUi. Il est indiqué dans le dossier que « l'analyse de la consommation passée d'espace basée sur l'occupation réelle du sol permet d'apprécier au mieux la vocation des espaces et leur évolution ». Toutefois, l'imprécision des éléments fournis, notamment l'absence d'une cartographie appropriée, ne permet pas d'évaluer et de localiser précisément la répartition de la consommation d'espace à l'intérieur de l'enveloppe urbaine et en extension de celle-ci.

**La MRAe recommande de préciser à partir de l'analyse des PLU antérieurs, la répartition des espaces naturels, agricoles et forestiers consommés sur la période 2012-2021 dans et hors enveloppe urbaine du projet actuel de PLUi.**

#### 2.1.2. Evolution du zonage par rapport aux PLU communaux actuels

Les ouvertures à l'urbanisation à destination d'habitat et d'activité prévues par le PLUi sont localisées pour l'essentiel dans l'emprise ou en continuité des secteurs actuellement urbanisés du territoire. Selon le dossier, la superficie des zones à urbaniser (AU) du projet de PLU intercommunal est réduite de 1,16 % par rapport à celle de tous les PLU communaux en vigueur. Environ 1 330 hectares de zones urbaines (U) ou à urbaniser (AU) sont reclassés dans le PLUi en zones agricoles ou naturelles. Ces éléments témoignent d'une orientation forte du PLUi visant à réduire la constructibilité globale du territoire.

Toutefois, le dossier ne comporte pas de comparatif de surfaces, chiffré et détaillé, permettant d'apprécier l'évolution du zonage du territoire entre le PLUi et les PLU existants. Cette omission constitue une lacune importante du dossier.

**La MRAe recommande de fournir un comparatif quantitatif de zonage entre le projet de PLUi et les PLU en vigueur.**

### 2.1.3. Objectifs chiffrés de modération de consommation d'espace du PLUi

La maîtrise de la consommation d'espace naturel agricole et forestier constitue un enjeu majeur identifié au niveau de l'objectif 1 du PADD « *dans une logique de gestion économe de l'espace et de mobilité responsable et partagée* » qui prévoit notamment de « *viser une réduction globale de 50 % de la consommation d'espace par rapport à celle de la dernière décennie* ».

De façon plus opérationnelle, la consommation d'espace programmée en extension de l'enveloppe urbaine existante annoncée par le PLUi est de 916 ha, selon un taux de consommation de 70 ha/an sur la période 2022-2035. Elle mobilise à cet effet des zones urbaines densifiables (U) et à urbaniser (AU) ainsi que des STECAL<sup>5</sup>. La MRAe relève que la méthode de décompte employée traduit plus un recollement a posteriori des zones urbanisables des PLU existants qu'une démarche réellement intégratrice fondée sur la mutualisation des besoins des 36 communes du territoire. Le barème de répartition de cette consommation d'espace pour chacun des quatre niveaux de l'armature territoriale<sup>6</sup> n'est pas précisé, dans une vision prospective du projet de territoire conforme aux orientations du PADD.

La MRAe observe que la consommation d'espace du PLUi se situe en deçà des objectifs du SCoT qui fonde les perspectives d'aménagement du Pays d'Aix sur une consommation d'espace de 135 ha par an à l'horizon 2035. Au-delà de ce constat, l'atteinte de l'objectif affiché par le PADD de réduction de 50 % par rapport à la décennie passée ainsi que la cohérence avec la trajectoire de réduction attendue par la loi Climat et Résilience sont cependant plus délicats à apprécier compte tenu de l'imprécision signalée plus haut concernant la localisation des espaces consommés sur 2012-2021 (voir supra 2.1.1).

La MRAe note également que les secteurs de projet situés à l'intérieur de l'enveloppe urbaine ne sont pas comptabilisés dans la consommation d'espace future du PLUi, en fonction de leurs caractéristiques (taille des parcelles, parcelles en partie artificialisées, espaces naturels ou agricoles...). En l'absence de cette indication importante, le calcul de la consommation d'espace future du PLUi, basée dans le dossier sur les seuls 916 ha en extension de l'enveloppe urbaine, s'avère manifestement sous-estimé.

**La MRAe recommande d'expliquer pourquoi la consommation d'espace future du PLUi ne tient compte que des 916 ha en extension de l'enveloppe urbaine.**

#### 2.1.3.1. Appréciation sur la définition de l'enveloppe urbaine

Le rapport de présentation précise à juste titre que l'enveloppe urbaine, à distinguer de la tache urbaine<sup>7</sup>, a pour vocation d'identifier les espaces dans lesquels s'effectuera en priorité le développement urbain. Elle constitue à ce titre un outil de référence du PLUi en matière de maîtrise de l'étalement urbain et d'évaluation de la consommation d'espace.

En pratique, la méthode de définition de l'enveloppe urbaine du PLUi, censée affiner l'enveloppe urbaine du SCoT du Pays d'Aix, n'est pas aisée à appréhender, faute notamment d'explications suffisamment détaillées et illustrées par une cartographie appropriée lors des différentes étapes de la

5 Les STECAL sont des secteurs délimités au sein des zones inconstructibles des PLU (zones A et N) et dans lesquels certaines constructions ou installations peuvent être édifiées de manière dérogatoire (CU, art. L. 151-13).

6 L'armature territoriale du Pays d'Aix comporte les quatre niveaux suivants : la ville-centre d'Aix-en-Provence, quatre pôles structurants (Pertuis, Vitrolles, Gardanne et les Pennes-Mirabeau), 22 pôles de proximité, et les centralités villageoises.

7 La tache urbaine au sens de la nomenclature du MOS représente tous les espaces dit "artificialisés" du territoire. ; Le mode d'occupation des sols (MOS) est un outil d'observation à grande échelle permettant de suivre l'évolution de l'occupation des sols d'un territoire. Il est réalisé à partir de la photo-interprétation (analyse de photographies aériennes) à partir de campagnes de photographies menées par l'IGN (réalisation de 2 cartographies réalisées à 2 dates différentes : 2010 et 2018).

démarche mise en œuvre. En particulier, le « *comblement des zones N afin d'éviter des trous à l'intérieur de l'enveloppe* » suscite des interrogations en raison du caractère *a priori* inconstructible des zones naturelles. Le dossier ne comporte pas de cartographie de l'enveloppe urbaine du PLUi synthétisant les résultats de l'étude réalisée.

**La MRAe recommande de préciser la méthode d'élaboration de l'enveloppe urbaine du PLUi et de fournir une carte de délimitation précise de celle-ci à une échelle appropriée.**

### 2.1.3.2. *Appréciation de l'étude de densification : justification des ouvertures à l'urbanisation*

Le nombre de logements projetés à l'intérieur de l'enveloppe urbaine est estimé dans le dossier à environ 18 000 unités, dont 9 000 en optimisation de l'enveloppe<sup>8</sup> et 9 000 au titre du renouvellement urbain.

Selon le dossier, la capacité de production de logements en extension de l'enveloppe existante est calculée en cumulant le nombre de logements constructibles sur les futures zones U, 1AU et 2AU du projet de PLUi. La capacité constructible en extension de l'enveloppe urbaine est ainsi évaluée à environ 17 000 logements, pour atteindre un total de production de 35 000 logements attendus à l'horizon du PLUi.

Pour la MRAe, cette méthode basée sur les disponibilités foncières des PLU existants n'est pas satisfaisante et peut conduire à maintenir *a priori*, certaines zones U et AU des PLU communaux actuellement non bâties hors enveloppe urbaine éventuellement surnuméraires.

**La MRAe recommande d'expliquer le mode de calcul de la production en logements en extension de l'enveloppe urbaine .**

Par ailleurs, le besoin en foncier en extension pour les zones d'activité sur les 916 ha de consommation totale d'espace par le PLUi, n'est pas explicité dans le dossier.

**La MRAe recommande de préciser le foncier nécessaire pour l'extension des zones d'activité.**

### 2.1.3.3. *Appréciation des densités*

La densité prévisionnelle du bâti dans les OAP à usage d'habitat n'est pas présentée, en cohérence avec les densités par niveau d'armature territoriale du SCoT du Pays d'Aix. Les OAP sectorielles comportent une proportion très importante de secteurs de projet dédiés à des zones d'habitat pavillonnaire de faible densité, estimée par la MRAe à environ 12 logements par hectare pour les zones Uld, UD, UDa1 et UDb.

**La MRAe recommande de démontrer la cohérence de la densité prévisionnelle de logements sur les secteurs d'urbanisation du PLUi avec le SCoT du Pays d'Aix.**

### 2.1.4. *Consommation d'espaces agricoles*

Bien que fortement fragilisée par la pression foncière, l'agriculture, forte de 31 800 hectares d'espaces cultivés (24 % de la superficie totale du territoire), est une composante territoriale et patrimoniale majeure du Pays d'Aix, intégrant une mosaïque de systèmes agricoles spécialisés marqueurs de l'identité provençale<sup>9</sup> et disposant de multiples atouts, tels la qualité agronomique des sols et

<sup>8</sup> Foncier libre, non bâti vierge de toute construction et foncier divisible, à savoir une sous-division parcellaire ou bien d'un tènement foncier (plusieurs parcelles composant une même unité foncière).

<sup>9</sup> Viticulture, céréaliculture, semences, légumes de plein champ, élevages caprin et ovin, oléiculture...

l'irrigation. La viticulture constitue une filière d'excellence mobilisant à elle seule plus des 3/4 des exploitations concernées par un label de qualité.

À l'échelle du territoire, l'espace agricole du Pays d'Aix bénéficie d'un classement en zone A du PLUi dont le règlement limite l'extension de l'urbanisation aux constructions et aux installations nécessaires à l'exploitation agricole, notamment sur la zone Ap<sup>10</sup> où la préservation stricte des terres agricoles doit être garantie.

Selon le dossier, le PLUi fait apparaître une augmentation du zonage à vocation agricole par rapport aux documents d'urbanisme communaux pré-existants, due essentiellement à un processus de reconquête agricole sur des zones urbaines (U, 39 ha), à urbaniser (AU, 134 ha) et naturelles (N, 426 ha).

La MRAe relève toutefois que cette démarche ne fait pas l'objet d'un bilan et d'une analyse permettant une comparaison objective entre les espaces agricoles consommés et ceux nouvellement créés.

Au-delà du bilan quantitatif globalement favorable présenté ci-dessus, la localisation des zones d'urbanisation future du PLUi montre que l'espace agricole sera, comme par le passé, fortement mis à contribution pour permettre les extensions urbaines.

En effet, plus d'un quart des SSEI (27 %) concerne des milieux agricoles de typologie variée dans le PLUi (zones A, AU, dents creuses en milieu urbain) sur l'ensemble du territoire, de façon particulièrement prégnante sur la commune de Pertuis, la vallée de l'Arc et la périphérie d'Aix-en-Provence ainsi que les abords de la RD9. L'analyse détaillée des OAP sectorielles montre que 102 d'entre elles sur un total de 150 occasionnent une extension sur l'espace agricole local, consommé en tout ou partie. L'instauration d'un nombre très important de STECAL (47 selon le règlement du PLUi) conduit à un pastillage potentiellement préjudiciable à la cohérence fonctionnelle de l'espace agricole du Pays d'Aix, au vu du surdimensionnement de ces enclaves ou de la sensibilité du secteur agricole concerné. La présentation d'une cartographie à une échelle convenable, superposant les secteurs de projets du PLUi et les espaces agricoles (notamment labellisés) du territoire, serait utile à la bonne compréhension du PLUi par le public.

***La MRAe recommande de réévaluer ou de mieux justifier, au regard des orientations affichées par le PADD, la nécessité et les conditions d'extension de l'urbanisation sur les espaces agricoles.***

## 2.2. Cohérence urbanisme-transports

Le diagnostic dresse un état des lieux des conditions de mobilité sur le territoire. Celui-ci met en évidence une grande part de déplacements effectués en voiture (66 %), y compris pour les déplacements de faible distance (de moins de 5 km). Il identifie des flux importants avec les territoires voisins, notamment Marseille-Provence, ainsi que le poids important de la ville d'Aix-en-Provence dans le volume des déplacements. Le dossier présente le réseau routier structurant du territoire et fait état des principaux points de saturation. Il identifie ainsi, à juste titre, des enjeux « *d'organisation d'un urbanisme de courte distance* » ainsi que de développement des transports collectifs et des modes actifs de déplacement.

Cependant le PLUi ne justifie pas de l'articulation d'un urbanisme cohérent avec les transports collectifs, dans la mesure où il n'est pas démontré une urbanisation prioritaire dans les zones offrant une accessibilité de qualité en transports en commun, actuelle ou projetée au terme du déploiement

---

10 Le secteur Ap (agricole à sensibilité paysagère) correspond aux espaces agricoles présentant des enjeux de maintien de la valeur agronomique des sols et de préservation de l'identité paysagère. Il permet d'autoriser de nouvelles constructions uniquement en complément de constructions existantes.

des systèmes de déplacements prévus dans le plan de mobilité, notamment le réseau express métropolitain appelé à jouer un rôle majeur de structuration du territoire.

Le projet de PLUi ne fournit pas d'information concernant :

- la définition des densités de logements en rapport avec le niveau de desserte et la réduction de la constructibilité dans les secteurs dont l'accessibilité en transports en commun est peu ou moins développée que sur le reste du territoire. Il est mentionné dans le dossier « *qu'il est prévu d'organiser le développement du territoire à la fois autour des lignes de BHNS en appuyant l'augmentation de population du territoire sur la commune d'Aix-en-Provence (35 % de l'effort de construction des logements)* ». La MRAe constate à ce propos qu'au vu du poids démographique de la commune d'Aix-en-Provence par rapport à la population totale du territoire (37 % environ), l'effort de priorisation annoncé est finalement relatif.

Par ailleurs, le dossier ne démontre pas que les choix d'urbanisation dans les communes situées dans le bassin de vie ou la zone d'emploi d'Aix-en-Provence<sup>11</sup> ont été faits en fonction de la desserte par les transports en commun (actuelle ou en développement) et dans l'objectif de fluidifier le trafic sur les principaux axes routiers ;

- l'identification des zones de bonne desserte par les transports en commun, en application de l'action PEM07 du plan de mobilité métropolitain<sup>12</sup> « *mettre en cohérence le développement urbain dans les zones bien desservies* » qui « *définit deux zones en fonction de la qualité de desserte en transport en commun* » au sein desquelles le stationnement est limité et impliquant « *l'intensification urbaine* ».

Cette lacune du dossier transparait dans l'absence de documents synthétiques à même de donner une vision d'ensemble et permettant d'apprécier la cohérence entre les choix de développement du PLUi et les transports collectifs. Le dossier manque par exemple de cartes de superposition entre les secteurs de projet et les réseaux actuels, de documents de synthèse des OAP par commune indiquant le nombre de logements prévus, la densité envisagée et la desserte par les transports en commun.

Les OAP relatives aux secteurs stratégiques déclinent des besoins principalement à caractère général (« *renforcer les équipements de mobilité existants* », « *renforcer les connexions entre les gares TER d'Aix-en-Provence et de Vitrolles* ») qui manquent d'application opérationnelle.

Dans le cadre de l'évaluation des incidences du PLUi, les enjeux environnementaux retenus pour le croisement avec les SSEI n'intègrent pas cette problématique. Chaque OAP sectorielle comprend une analyse en termes de desserte locale par les transports en commun et propose des mesures pour l'améliorer le cas échéant. Pour la MRAe, cela ne permet cependant pas de mettre en perspective chaque secteur de projet dans le réseau de transport en commun existant ou dont le développement est prévu. De même, les modalités de rabattement des modes actifs et des transports collectifs vers les gares et les pôles d'échanges multimodaux ne sont pas expliqués dans les OAP sectorielles, qui prévoient pour la plupart des itinéraires piétonniers et cyclables internes à l'opération sans que leur continuité à l'échelle communale et intercommunale ne soit démontrée.

**La MRAe recommande de davantage mettre en cohérence les choix d'aménagement du territoire du Pays d'Aix avec le réseau de transports en commun actuel et futur.**

11 Cf sur le site de l'INSEE la liste des communes appartenant au bassin de vie ou à la zone d'emploi d'Aix-en-Provence

12 Cf avis de la MRAe du 14 mai 2020 sur le plan de déplacement urbain de la Métropole Aix-Marseille-Provence 2020-2030

## 2.3. Changement climatique

### 2.3.1. Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)

L'état initial de l'environnement comprend un bilan des émissions de GES du Pays d'Aix (données Cigale AtmoSud de 2016) selon lequel les transports routiers sont à l'origine de près de 56 % des émissions, suivis par le secteur de l'industrie et des déchets (20 %) et par le secteur résidentiel (13 %). Deux leviers d'action sont identifiés : la diminution de l'utilisation de la voiture individuelle grâce à un aménagement du territoire repensé, la réhabilitation des logements anciens ainsi que la mise en œuvre de nouvelles normes de construction. Le PADD reprend les leviers d'actions définis à l'issue de l'état initial, mais il ne fixe aucun objectif chiffré de diminution à atteindre, en lien notamment avec le plan de mobilité métropolitain qui donne pour objectif stratégique une diminution de 28 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 par rapport à 2012.

L'analyse des incidences du PLUi sur les émissions de GES se fonde sur la comparaison entre deux scénarios d'émissions (utilisation de l'outil GES URBA), un scénario d'évolution tendancielle et un autre avec mise en œuvre du PLUi : ce dernier permettrait une réduction des émissions de GES d'environ 33 524 teqCO<sup>2</sup>/an à l'horizon 2035 par rapport au scénario tendanciel.

Pour la MRAe, cette analyse n'est pas suffisamment étayée dans la mesure où elle donne peu de détails sur ce que recouvrent les chiffres obtenus, ce qui nuit à leur compréhension. Il est ainsi difficile de comprendre la différence de niveaux d'émissions de GES entre la réduction de 6 244 teqCO<sup>2</sup>/an suite à la mise en œuvre du PLUi et l'augmentation de 217 teqCO<sup>2</sup>/an en évolution tendancielle. Par exemple, concernant l'évolution de la mobilité, il est uniquement indiqué que « *les documents du PLUi ont été analysés afin de pouvoir compléter le questionnaire à dire d'expert en fonction des choix et des préconisations présentes dans le PLUi* ».

**La MRAe recommande de détailler quels choix du PLUi ont permis d'envisager une diminution (environ 6 000 teqCO<sup>2</sup>/an) des émissions de GES par rapport à la situation actuelle.**

S'agissant du développement des énergies renouvelables (EnR), l'état initial reprend les éléments du PCAEM sur le potentiel des développements des EnR du territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence.

Le PADD demande, dans son orientation n°35, de « *poursuivre la construction d'un mix énergétique* » par « *la production d'énergie solaire thermique et photovoltaïque dans les espaces urbanisés (zones d'activités notamment), impactés par l'activité humaine ou anciennement artificialisés (carrières, terrils, anciennes décharges...)* ».

Le zonage du PLUi prévoit 795 ha de zones Ner (pour le photovoltaïque au sol) dont 650 ha sur milieux forestiers et semi-naturels, 89 ha sur secteurs artificialisés et 48 ha sur secteurs agricoles.

Pour la MRAe, le dossier ne démontre pas la recherche d'espaces urbanisés ou anciennement artificialisés pour l'implantation des projets de parcs photovoltaïques dans une logique de moindre impact environnemental. Or, il revient au PLUi, en tant que document de planification, d'identifier les zones favorables pour l'implantation de parcs photovoltaïques en intégrant l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire (biodiversité, risques naturels, paysage). Le dossier n'envisage par ailleurs pas la mise en place d'une véritable politique de développement du photovoltaïque en toiture ou en couverture de parkings ou des dispositifs de production d'eau chaude solaire en toiture, intégrée dans le règlement du PLUi.

**La MRAe recommande d'identifier les sites préférentiels d'implantation de projets de parcs photovoltaïques dans une logique de moindre impact environnemental vis-à-vis des enjeux du territoire (biodiversité, risques naturels, paysage) et de s'interroger sur la mise en place, via le zonage et le règlement du PLUi, d'une véritable politique de développement des énergies renouvelables en toiture des bâtiments, qu'il s'agisse des activités ou des habitations.**

### 2.3.2. Adaptation du territoire au changement climatique

Selon le groupe régional d'experts sur le climat en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-SUD), la zone méditerranéenne a été identifiée comme un des « hotspots » au niveau mondial pour les impacts du changement climatique. Les projections climatiques tendent de manière marquée vers des conditions plus chaudes, de jour comme de nuit, avec une fréquence et une intensité accrues des épisodes de canicule, de sécheresse et de précipitations extrêmes.

L'OAP thématique « *santé et bien-être au quotidien* » a notamment pour ambition de répondre aux enjeux liés au changement climatique tels que la récurrence de phénomènes pluvieux intenses et l'augmentation des températures. Elle affiche différents objectifs favorables tels que le développement des surfaces perméables et la réduction des îlots de chaleur en milieu urbain.

La MRAe relève le caractère trop général des prescriptions de cette OAP, qui ne permet pas une prise en compte concrète des effets du changement climatique. Par exemple, concernant la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, les prescriptions correspondent généralement à des principes d'aménagement et des dispositifs à mettre en place pour une gestion alternative des eaux pluviales. Le règlement est très sommaire sur ce sujet. Celui-ci renvoie aux zonages pluviaux pré-existants des communes ou à des principes généraux peu contraignants lorsque de tels documents n'existent pas localement. Il manque une réflexion sur l'harmonisation des règles au niveau du PLUi, avec un règlement traduisant réellement les ambitions affichées dans l'OAP thématique et dans le PADD afin d'inciter l'ensemble des communes à adopter des pratiques plus vertueuses en matière de gestion des eaux pluviales.

Par ailleurs, l'évaluation environnementale du projet de PLUi ne démontre pas la prise en compte de ces enjeux lors de l'élaboration du PLUi, dans un objectif d'anticipation des impacts potentiels du changement climatique (en termes par exemple de risques naturels, conduisant à limiter l'urbanisation en zones à risques, cf paragraphe 2.6, ou d'adéquation entre le développement de l'urbanisation et la disponibilité de la ressource en eau, cf paragraphe 2.7).

**La MRAe recommande de démontrer la prise en compte effective des conséquences du changement climatique dans les choix d'aménagement du projet de PLUi, notamment par l'intégration de prescriptions réglementaires suffisamment détaillées et spécifiques pour être à la hauteur des enjeux.**

## 2.4. Biodiversité (dont Natura 2000)

### 2.4.1. Habitats naturels, faune et flore : analyse des zones touchées

Le Pays d'Aix est occupé en grande partie par des espaces naturels (56 % de sa superficie) qui en font un territoire riche en termes de biodiversité. Il comprend de nombreux espaces naturels remarquables et est traversé par de nombreux cours d'eau. Il compte ainsi 10 sites Natura 2000 et 36 ZNIEFF<sup>13</sup> (de type 1 et 2). L'état initial de l'environnement fait état des périmètres de protection et d'inventaire existants sur le territoire. La MRAe constate cependant les manques suivants :

<sup>13</sup> Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique.

- les périmètres des plans nationaux d'action ne sont pas reportés, alors que le territoire est concerné en particulier par les PNA de l'Aigle de Bonelli et du Lézard ocellé ;
- il n'est pas procédé à l'inventaire des zones humides<sup>14</sup>, étape nécessaire dans le cadre de l'élaboration d'un PLU(i) pour identifier leur localisation et leur hiérarchisation en matière de fonctionnalités.

**La MRAe recommande de compléter l'état initial par le report des périmètres des plans nationaux d'action et la réalisation d'un inventaire des zones humides, et de prendre en compte ces éléments dans l'analyse des incidences du PLUi.**

Le dossier comprend une analyse écologique des OAP (description de l'état initial, définition des enjeux, proposition de mesures d'évitement et de réduction), réalisée sur la base d'un « pré-cadrage »<sup>15</sup> et d'une analyse bibliographique complétée par des prospections de terrain<sup>16</sup> (mai 2020 et avril-mai 2021). Les quelques OAP présentant des enjeux identifiés comme forts font l'objet, selon le dossier, d'une « analyse approfondie ».

Deux niveaux de mesures ERC sont proposés : des mesures « initiales », globalement reprises dans le schéma d'aménagement des OAP, et des mesures « complémentaires », présentées comme étant nécessaires pour assurer une meilleure prise en compte des enjeux et réduire le niveau d'impact.

Par exemple, il est procédé à une analyse approfondie des incidences de l'OAP gare TGV – Arbois, d'une superficie totale de 106 ha, située dans le massif du plateau de l'Arbois. Le niveau d'impact résiduel lié à l'artificialisation de ce secteur<sup>17</sup> est jugé globalement fort dès lors qu'il induit la destruction d'espaces naturels fonctionnels abritant des espèces protégées. Il est indiqué dans le dossier que « en l'état et malgré les orientations portées par l'OAP, l'aménagement de ce secteur impliquera des incidences significatives sur l'environnement [...] ». Il est proposé des mesures ERC complémentaires, telles que « la gestion de l'interface prévue dans le cadre de l'OAP doit intégrer la présence des espèces protégées et les préserver (préservation des habitats sur lesquels les espèces ont été observées : zone boisée au sud-est notamment ».

Il est par ailleurs précisé dans l'évaluation environnementale que « les mesures ERC formalisées tout au long de ce rapport sont des mesures complémentaires qui n'ont pu être intégrées dans le cadre de la réalisation du PLUi du Pays d'Aix ». Pour la MRAe, l'absence d'intégration de ces mesures complémentaires dans les OAP ou le règlement du PLUi ne présente aucune garantie de prise en compte des enjeux portant sur les milieux naturels et de mise en œuvre des mesures ERC associées permettant de justifier l'absence d'incidences résiduelles significatives du PLUi sur les milieux naturels.

<sup>14</sup> Voir sur le site du CEREMA l'article "[intégrer les zones humides dans les PLUi](#)"

<sup>15</sup> Le pré-cadrage a consisté selon le dossier en un croisement des périmètres des OAP avec les sensibilités environnementales cartographiées portant sur les thématiques suivantes : risques naturels et technologiques (zonage des PPR, atlas des zones inondables...), nuisances et pollutions, paysage (sites classés et inscrits...), périmètres d'inventaire, de gestion, de protection de la biodiversité (EBC, ZNIEFF, sites Natura 2000, TVB...), agriculture (registre parcellaire graphique), équipements et services (schéma directeur cyclable, arrêt de transport collectif...).

<sup>16</sup> Selon le dossier, « les prospections de terrain conduites dans le cadre de l'évaluation environnementale du PLUi-HD, ont pour objectif premier de caractériser les impacts potentiels sur les milieux naturels et les espèces faunistiques et floristiques afin de proposer les mesures d'évitement et de réduction les plus adaptées possible. Ces relevés de terrain n'ont pas vocation à établir un diagnostic écologique exhaustif et précis de la zone considérée, mais à évaluer les potentialités de présence d'espèces faunistiques et floristiques ».

<sup>17</sup> Le secteur Gare TGV-Arbois, d'une superficie de 106,69 ha et classé en zones 2AU, Ner, UE du PLUi a vocation à accueillir des services, des activités et des équipements en lien avec la gare TGV et sur le thème de l'environnement. Il correspond à un vaste secteur écologique fonctionnel concerné par une forte potentialité d'espèces protégées (reptiles, chiroptères, rapaces utilisant ce site comme secteur de chasse, de reproduction...). Le secteur est localisé à proximité du site Natura 2000 "Plateau de l'Arbois" (ZPS) et participe aux continuités écologiques du territoire comme réservoir de biodiversité.

Cette observation s'applique également à plusieurs secteurs de projet concernés par des enjeux forts en termes de biodiversité tels que Le Tourillon à Aix-en-Provence, petite campagne à Cabriès, zone de la Barque et la Muscatelle à Châteauneuf-le-Rouge, quartier du Langoustier à Lambesc, secteur ouest et camping municipal à Pertuis, Font-Trompette et Madeleine Bonnaud à Venelles (liste non exhaustive).

**La MRAe recommande de compléter le dossier en intégrant, dans les OAP ou le règlement du projet de PLUi, l'ensemble des mesures ERC proposées dans l'évaluation environnementale afin de garantir l'absence d'incidences résiduelles significatives des secteurs de projet sur la biodiversité.**

Enfin le reclassement de 426 ha de zones N en zones A n'est pas analysé au niveau des enjeux de biodiversité, alors que des défrichements ou des zones de tension avec les continuités écologiques sont possibles sur ces secteurs.

**La MRAe recommande d'étudier les incidences du déclassement de 426 ha de zones N en zones A, sur la biodiversité et les continuités écologiques.**

## 2.4.2. Préservation des continuités écologiques : les trames vertes, bleues et noires

### 2.4.2.1. Trame verte et bleue

Le dossier procède à l'élaboration de la trame verte et bleue à l'échelle intercommunale sur la base d'une expertise écologique appropriée, après identification des différentes sous-trames (boisée, agricole, milieux ouverts et semi-ouverts, humide et aquatique). La carte de la trame verte et bleue obtenue délimite ainsi les réservoirs de biodiversité (dont des réservoirs majeurs correspondant aux grands massifs emblématiques) et identifie différents types de corridors (ouverts, forestiers et agricoles, cours d'eau et ripisylves).

Les éléments de la trame verte et bleue sont classés en zones naturelles (N) ou agricole (A) auxquelles s'ajoutent pour certaines parties des réservoirs majeurs une protection en espace boisé classé (EBC, ripisylve).

Selon l'analyse des incidences des SSEI, 274 ha des zones N « aménageables », qui ont vocation majoritairement à accueillir des parcs photovoltaïques, sont comprises dans un réservoir de biodiversité majeur.

Face à ce constat, et pour réduire les incidences, le dossier fait référence à l'OAP thématique « ressources, biodiversité et paysage » qui, selon le dossier, « présente précisément les mesures (prescriptions et recommandations) pour éviter ou réduire les impacts potentiels liés aux projets d'aménagement ». L'OAP comporte des orientations particulières (rapport de compatibilité – ne doit pas être contraire – et non de conformité) et des recommandations qui ont valeur de conseils. Pour la MRAe, les termes employés dans les orientations particulières sont souvent peu contraignants (limiter, privilégier, favoriser). Par exemple, concernant les parcs photovoltaïques, l'OAP comprend l'orientation particulière suivante : « privilégier l'implantation des panneaux solaires dans les espaces déjà artificialisés (anciennes carrières, aires de stationnement, toitures, infrastructures...) ». Cela a pour effet de diluer leur caractère prescriptif et de rendre difficile leur application concrète. Ces prescriptions, non territorialisées, sont d'ordre trop général pour permettre la mise en œuvre de l'évitement des zones les plus sensibles.

**La MRAe recommande de procéder à une analyse approfondie des incidences des secteurs N « aménageables » sur la biodiversité et de proposer, dès le stade du projet de PLUi, des mesures d'évitement et de réduction affinées et territorialisées.**

Il ressort également de l'analyse des incidences des SSEI que « *près de 304 hectares d'emplacements réservés (ER) croisent un élément de TVB soit plus de 50 % des ER* », le dossier précisant de lui-même que « *tous ces constats sont liés au fait que l'ensemble des emplacements réservés des PLU précédents a été réintégré dans le PLUi sans pour autant faire un tri par rapport à leur impact ou à leur nécessité* ».

Une des mesures ERC proposée consiste à « *déplacer certains projets potentiellement impactants et situés sur des espaces ou milieux sensibles* », après réalisation d'un inventaire complet des SSEI en secteurs à enjeux. Pour la MRAe, cette mesure d'évitement doit être intégrée dès le stade d'élaboration du PLUi et transcrite dans le projet de PLUi (délimitation des zonages notamment)

**La MRAe recommande de procéder à l'évaluation environnementale des emplacements réservés interceptant la trame verte et bleue afin de proposer toute mesure d'évitement, de réduction voire de compensation adaptée.**

Dans le cadre de l'analyse des incidences, le rapport de présentation décrit la localisation des secteurs situés dans le réseau de la trame verte et bleue intercommunale, précise les fonctionnalités de celle-ci ainsi que les incidences des aménagements futurs. La MRAe constate que plusieurs OAP sont comprises dans un réservoir de biodiversité voire dans un corridor écologique.

Par exemple, l'OAP « petite campagne » à Cabriès, d'une superficie de 21 ha, se trouve dans un « *corridor écologique majeur à l'échelle du territoire* » qui « *participe à la continuité écologique entre le plateau de l'Arbois et le Massif de l'Étoile* ».

Autre exemple, l'OAP Font Trompette à Venelles contribue à la fragmentation d'un corridor écologique déjà fragilisé reliant la chaîne de la Trévaresse au massif de la Sainte-Victoire, pourtant protégé par le SCoT. L'analyse des incidences approfondies indique que « *la mise en place de ce projet impliquera une destruction d'habitats agro-naturels et dégradera ainsi significativement les continuités écologiques de ce secteur* ». Les mesures ERC identifiées dans le rapport ne sont pas reprises dans l'OAP et il n'est pas procédé à l'analyse des impacts résiduels.

La MRAe note ainsi une contradiction avec l'OAP thématique « *Ressources, biodiversité et paysages* » qui demande de « *garantir l'intégrité des corridors écologiques boisés, agricoles, ouverts, semi-ouverts et des ripisylves* ». Pour la MRAe, le PLUi ne démontre pas la préservation des continuités écologiques du Pays d'Aix, en application des orientations de l'OAP thématique pré-citée et au regard des mesures envisagées. La même observation s'applique aux réservoirs de biodiversité pour lesquels cette même OAP thématique demande d'en « *garantir l'intégrité* ».

Le PLUi du Pays d'Aix propose un zonage spécifique permettant d'identifier la ripisylve qui semble correspondre aux objectifs fixés par le SAGE du bassin de l'Arc. Néanmoins, certains de ces secteurs anciennement définis comme espaces boisés classés, semblent avoir été déclassés et intégrés dans le « *zonage ripisylve* » moins protecteur (notamment du point de vue des procédures de défrichement), Le maintien du zonage spécifique « *ripisylve* » pour les secteurs qui jusqu'à présent ne bénéficiaient d'aucune protection constitue quant à lui, un point positif du point de vue de la compatibilité du PLUi avec le SAGE. Le dossier ne précise pas si ce zonage « *ripisylve* » couvre la bande sans activité recommandée par le SAGE.

**La MRAe recommande de justifier la préservation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité, en réexaminant la cohérence des choix de localisation des secteurs de projet du PLUi avec la trame verte et bleue du territoire.**

#### 2.4.2.2. Trame noire

Dans le cadre de l'état initial, les sources principales de pollution lumineuses liées notamment aux centres urbains sont identifiées et cartographiées. L'OAP « ressources, biodiversité et paysage » comprend une orientation relative à la trame noire « lutter contre la pollution lumineuse et préserver la trame noire » qui demande de ne pas utiliser l'éclairage dans les parties les plus sensibles telles que les abords des cours d'eau, l'intérieur et la proximité directe de la trame verte et bleue.

La MRAe souligne l'intérêt de cette orientation spécifique mais observe que le projet de PLUi n'a pas délimité de trame noire, correspondant à un réseau de réservoirs et de corridors propices à la biodiversité nocturne. Cette lacune ne permet pas la définition de mesures de préservation territorialisées et adaptées aux espèces concernées (chiroptères et avifaune nocturne par exemple).

**La MRAe recommande de délimiter une trame noire, identifiant un réseau de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques spécifiques aux espèces nocturnes, et de définir des mesures d'évitement et de réduction adaptées.**

#### 2.4.3. Étude des incidences Natura 2000

Le territoire du Pays d'Aix compte 10 sites Natura 2000, cinq zones spéciales de conservation (ZSC) désignées au titre de la Directive « habitats, espèces, faune » et cinq zones de protection spéciale (ZPS) au titre de la Directive « oiseaux ».

L'évaluation des incidences Natura 2000 réalise une analyse « macro-territoriale » des SSEI afin d'identifier les secteurs potentiellement les plus impactants : 297 SSEI (surface totale de 505 ha) sont localisés au sein ou à moins de 500 mètres d'une ZSC et 557 SSEI (surface totale de 910 ha) sont localisés au sein ou à moins de 1 000 mètres d'une ZPS. L'étude zoome ensuite sur quelques projets de parcs photovoltaïques.

Il est indiqué en conclusion la mise en œuvre de mesures d'évitement (projets de STECAL abandonnés par le projet de PLUi car situés en zone Natura 2000) et de réduction dans le cadre de l'élaboration du PLUi du Pays d'Aix, telles que le classement des périmètres Natura 2000 en réservoirs de biodiversité majeurs. Il est également fait référence aux prescriptions de l'OAP « Ressource biodiversité et paysage » qui « permettent de cadrer les futurs aménagements, notamment sur leur lisière pour s'assurer de la parfaite prise en compte des enjeux écologiques périphériques ».

La MRAe considère qu'il manque une analyse qualitative et territorialisée de tous les secteurs de projet susceptibles d'induire des effets directs et indirects sur Natura 2000.

**La MRAe recommande de compléter le dossier par une analyse qualitative et territorialisée de tous les secteurs de projet susceptibles d'induire des effets directs et indirects sur Natura 2000, et d'argumenter la conclusion d'absence d'incidences du projet de PLUi sur le réseau Natura 2000.**

La MRAe relève notamment que six projets de parcs photovoltaïques sont situés dans un site Natura 2000 : deux à Pertuis à proximité de la Durance (15 ha au total), un à Ventabren, un à la Roque d'Anthéron et deux à Lambesc (58 ha). Il est précisé dans le dossier concernant ces deux derniers projets que « *les enjeux écologiques des deux secteurs nécessitent un déplacement des projets pour éviter toute dégradation de zone humide et d'habitat d'intérêt communautaire* ». La MRAe partage cette conclusion, mais constate que le zonage du PLUi relatif à ces secteurs autorise spécifiquement l'implantation de ces équipements (zone Ner) et donc n'évite pas, dès le stade stratégique de planification du PLUi, les zones Natura 2000 contrairement à ce que préconise le dossier.

***La MRAe recommande de revoir les choix d'implantation de parcs photovoltaïques afin d'éviter leur localisation à l'intérieur de sites Natura 2000, comme préconisé par le dossier lui-même.***

## 2.5. Paysage

Le territoire du Pays d'Aix, caractérisé par une succession de plaines alluviales et de massifs calcaires, présente, de par son étendue et ses caractéristiques géographiques, une mosaïque de paysages très diversifiés<sup>18</sup> répartis sur 15 unités paysagères de l'atlas des paysages des Bouches-du-Rhône. Il dispose également d'un riche patrimoine (anthropique et naturel) diversifié, reconnu et protégé.

Les motifs naturels monumentaux structurent le territoire. Avec les centres urbains historiques, ils fondent la qualité et la notoriété paysagère du Pays d'Aix. Ces éléments majeurs sont protégés par leur relief et les dispositifs patrimoniaux mis en place. Par un contraste saisissant, les territoires de plaine, fortement péri-urbanisés, banalisés et non structurés, peinent à afficher des caractères paysagers positifs. La valeur paysagère du territoire fortement affirmée dans le PADD appelle surtout de vigoureux projets de revitalisation paysagère dans les secteurs péri-urbains et un effort soutenu du PLUi pour répondre précisément à cette nécessité.

La part des illustrations dans le PLUi apparaît très faible, notamment pour les plaines péri-urbanisées. Les mêmes éléments d'analyse paysagère sont répétés dans les différentes pièces du rapport de présentation, au détriment d'une hiérarchisation dans l'identification des caractères, des enjeux, puis des priorités.

Une grande partie des OAP thématiques se compose d'éléments pédagogiques rudimentaires relevant de l'aménagement, du paysage et de l'architecture, ne s'appliquant pas nécessairement aux innombrables cas particuliers du territoire. Ces éléments pédagogiques ne sont en outre pas suffisamment complétés par la territorialisation des enjeux paysagers dans les projets locaux.

La dimension paysagère, pourtant fortement invoquée pour orienter les intentions du territoire, nécessite certains approfondissements et territorialisations utiles à une prise en compte détaillée dans les OAP :

- Les panoramas, pourtant essentiels, ne sont traduits que par la localisation symbolique des points de vue et une présentation très générale. Un territoire aussi marqué par son image nécessite un inventaire détaillé des panoramas patrimoniaux et leur transcription cartographique identifiant les premiers plans à protéger ou à traiter. Les secteurs de points de vue potentiels sont également à répertorier.
- Les secteurs encore agricoles des plaines péri-urbanisées sont d'une grande importance en tant que point d'appui pour restaurer la qualité paysagère des zones habitées. La localisation

---

<sup>18</sup> Les massifs « toile de fond » du Pays d'Aix, les paysages agricoles : la campagne aixoise, les lignes d'eau structurant les grands paysages (Dont Val de Durance), les paysages forestiers, les paysages urbanisés, les paysages littoraux à forte valeur patrimoniale (dont Etang de Berre).

de poches agricoles cohérentes justifie par exemple un zonage de protection pour qu'elles ne soient plus apparentées à de la disponibilité foncière.

- Les zones pavillonnaires constituées de grandes parcelles ont consommé d'importantes portions de paysages agro-naturels. L'optimisation de ces secteurs par une densification raisonnée ne semble pas avoir été explorée, en vue de limiter le recours à de nouvelles consommations foncières.
- Le rôle des liaisons douces, essentiel à la qualité du ressenti paysager au quotidien par les habitants, n'apparaît pas assez nettement dans les projets locaux. Une approche globale permettrait pourtant de renforcer la valeur d'usage des paysages patrimoniaux, ainsi que la perception des poches agricoles en frange urbaine.

La recherche d'une moindre consommation d'espace aurait dû inciter à limiter l'extension des zones vouées à l'habitat individuel ou à préconiser des formes regroupées de type maison de ville ou habitats collectifs de faible hauteur. De même, des secteurs de grandes parcelles pavillonnaires pourraient intégrer certaines OAP en vue de leur optimisation (Meyreuil, Payannet). Des vocations d'habitat individuel peuvent être reconsidérées en zone urbaine (Aix, Pont de l'Arc viaduc).

Les périmètres de secteurs de projet comportent très souvent des éléments paysagers susceptibles de contribuer à la qualité de l'aménagement prévu, pourtant ignorés par la figuration des orientations d'aménagement. La végétation en place (boisements, arbres isolés, alignements de voiries, abords des cours d'eau...) nécessite un inventaire systématique, identifiant les arbres et arbustes à maintenir et à intégrer au projet pour qualifier les espaces à venir. Le patrimoine bâti et le petit patrimoine sont également à identifier et à inscrire dans l'orientation en tant que point d'appui pour les espaces publics qui peuvent en bénéficier. Les cours d'eau, les reliefs singuliers tels que les rebords, les affleurements rocheux, les chemins existants (intégrant les GR, non reportés dans les OAP), les cônes de vue, sont autant de structures locales spécifiques que les secteurs de projets peuvent intégrer avec profit, notamment pour constituer des espaces publics articulés au paysage et des propositions de liaisons douces correctement connectées aux voisinages et à la charpente naturelle.

Les limites de ville en bordure de poches agricoles auraient nécessité systématiquement un traitement offrant un cheminement, une qualification de l'ambiance par la mise en place d'un ourlet de végétation arborée ménageant des points de vue, dans l'objectif de créer davantage d'attachement à ces éléments de paysage massivement détruits ces dernières décennies.

Les liaisons « *modes actifs* », au-delà de celles prévues le long des axes routiers, peuvent utilement trouver place en bord de l'urbanisation ou le long des cours d'eau (Aix, OAP Lignane et OAP Calade).

Dans de nombreux cas, les boisements et les coteaux boisés ne sont pas pris en compte ni protégés dans le projet de PLUi. La zone de sécurité incendie, supposant des abattages, est assez systématiquement conçue au détriment du boisement, alors qu'un recul du projet à l'intérieur du périmètre répondrait à cet enjeu de sécurité. Les boisements, la végétation, nécessitent une approche plus détaillée et respectueuse d'éléments qui peuvent contribuer à la présence de la nature en ville. De nombreux périmètres de projet entament des poches agricoles encore cohérentes ou éloignent les paysages agro-naturels des habitants en consommant les coulées agricoles situées dans l'enveloppe urbaine (cas de Pertuis).

Au titre des périmètres consommateurs de poches agricoles péri-urbaines, on peut citer Aix-en-Provence, Puyricard-Palombes (partie nord, qui en outre coupe des vues sur le motif singulier du Castelas), Pont de l'Arc (partie ouest), la Constance (toute la partie ouest), Bouc-Bel-Air, la Salle ouest, Meyreuil, Canet-de-Meyreuil (en outre très éloigné de l'agglomération), la Martelière (existence d'autres dents creuses à optimiser en priorité plus proches du bourg, présence d'oliviers), Pertuis (80 ha de

consommation de terres agricoles proches du bourg : Beaumont 1 et 2, les Moulières, les Lilas, Ouest) .

D'autres cas singuliers soulèvent des interrogations. A Aix-en-Provence gare TGV, le projet renforce l'ambiance « *d'espace servant* » du plateau d'Arbois, sans tenir compte du passage d'un GR. Il serait logique de le combiner à une valorisation des paysages naturels aux diverses échelles (traitement des bords de plateau, valorisation de la garrigue, vues sur la Sainte-Victoire), s'appuyant sur les contours naturels pour y contribuer (partie nord-est). Sur le secteur Aix-en-Provence le Tourillon, le secteur de projet n'intègre pas la valorisation du rebord de plateau et des affleurements rocheux. A Bouc-Bel-Air camping de la Malle, le projet compromet un site fortement boisé. A Cabriès Lagremeuse enfin, le projet de SDIS est isolé dans un contexte agro-naturel, avec un fort enjeu de réussite architecturale et d'intégration paysagère à l'échelle du projet.

***La MRAe recommande de préciser, à l'aide d'une étude paysagère adaptée, les modalités de la prise en compte du paysage dans les secteurs de projet du PLUi et d'incorporer ces dispositions paysagères dans les OAP concernées.***

## 2.6. Risques naturels

### 2.6.1. Intégration des risques naturels dans le PLUi

#### 2.6.1.1. Risque d'inondation

Selon le dossier, la quasi-totalité du territoire du Pays d'Aix est soumis au risque d'inondation, par crue torrentielle de cours d'eau ou par ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols. Il compte 10 plans de prévention du risque d'inondation approuvés<sup>19</sup>. Ce chiffre doit être actualisé par l'approbation entre 2020 et 2022 de 4 nouveaux PPRi (Aix-en-Provence, Bouc-Bel-Air, Simiane-Collongue, Cabriès).

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, une harmonisation des aléas a été réalisée sur la base du PGRI<sup>20</sup> transmis par les services de l'État et à partir des résultats des études hydrauliques et hydrogéomorphologiques (HGM) existantes pour plusieurs communes. Cela a conduit à la définition d'un zonage selon quatre niveaux de risque (fort, modéré, faible, résiduel) répondant à des prescriptions réglementaires spécifiques. Une zone « I » inconstructible correspondant à un aléa HGM fort est également identifiée.

#### 2.6.1.2. Risque d'incendie de forêt

L'ensemble des communes du Pays d'Aix est concerné par le risque de feu de forêt et sept communes sont couvertes par un plan de prévention des risques d'incendies de forêts (PPRIF) approuvé<sup>21</sup> ou prescrit<sup>22</sup>.

L'intégration du risque feu de forêt dans le règlement graphique du PLUi repose sur un travail de traduction réglementaire (croisement des données d'aléa subi et des enjeux) à partir du porter à connaissance (PAC) de l'État du 04 janvier 2017. Trois niveaux de risque sont déterminés en fonction du type d'espace soumis à aléa (espace urbanisé, à urbaniser, STECAL et non urbanisé) auxquels

---

19 Communes de Jouques, Lambesc, Meyrargues, Pertuis, Peyrolles-en-Provence, Le Puy-Sainte-Réparate, La Roque-d'Anthéron, Saint-Estève-Janson, Saint-Paul les Durance et Ventabren.

20 Plan de gestion du risque d'inondation.

21 Les Pennes-Mirabeau et Trets.

22 Rognes, Aix-en-Provence, Saint-Marc-Jaumegarde, Ventabren et Vitrolles.

s'appliquent un zonage et des prescriptions réglementaires spécifiques. Par exemple, « *dans les zones à risque dans les espaces urbanisés et secteurs de projet (B – M – V) : les constructions, occupation ou utilisation du sol peuvent être envisagées à condition qu'elles répondent aux conditions d'accès, d'implantation et de sécurité assurant un bon niveau de défense contre l'incendie* ».

## 2.6.2. Appréciation de la prise en compte des risques naturels

Il ressort de l'analyse des incidences des SSEI que :

- 192 ha de zones AU sont concernés par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau (157 ha) ou par ruissellement (35 ha) ;
- 650 ha de zones AU sont concernés par le risque de feu de forêt (420 ha de zone 1AU et 230 ha de zone 2AU), c'est-à-dire qu'elles sont soumises à des aléas subis d'un niveau faible à exceptionnel.

Pour la MRAe, la prise en compte de ces risques par les OAP est insuffisante. Dans leur évaluation environnementale, après mention de leur situation vis-à-vis des risques, en zone inondable (selon l'atlas des zones inondables) ou soumise à aléa feux de forêt, il est simplement indiqué que « *la mise en œuvre du projet sera conditionnée à la bonne prise en compte du risque inondation* » ou à « *l'intégration de mesures de prévention des risques et de lutte contre l'incendie* ».

Ces simples renvois ne sont pas des mesures d'évitement ou de réduction.

Il apparaît ainsi à la lecture des nombreuses planches de zonage du risque d'inondation (26) que plusieurs zones à urbaniser sont situées en zone « I » (aléa HGM fort– par ex. l'OAP secteur de l'école au Tholonet), ou dans le lit majeur d'un cours d'eau (par exemple l'OAP La Barque à Fuveau), ou exposées au risque de ruissellement (par exemple l'OAP Font Trompette à Venelles) et sans PPR.

Concernant le risque d'incendie de forêt, pour les secteurs hors PPRIF, le zonage du PLUi ne permet pas d'appliquer *a priori* un traitement différencié aux secteurs de projet selon le niveau d'aléa et donc de s'assurer de la prise en compte de ce risque dans les choix d'aménagement. Cette démarche ne permet pas de comprendre comment les dispositions du PAC ont été traduites dans le PLUi.

Les OAP concernées conditionnent la réalisation des projets d'aménagement à la réalisation de moyens de défendabilité tels que la création de voies de desserte et la compacité des constructions. Or, pour la MRAe, l'amélioration de la défendabilité ne suffit pas à démontrer la prise en compte de ce risque dans les choix d'urbanisation du projet de PLU révisé, dès lors que ceux-ci aggravent la vulnérabilité du territoire et conduisent à exposer davantage de personnes au risque d'incendie de forêt.

Ainsi, plusieurs secteurs de projet sont situés en interface avec un massif forestier et donc fortement soumis au risque d'incendie de forêt (aléa fort à exceptionnel). Certaines communes sont particulièrement concernées, il s'agit par exemple d'Aix-en-Provence (OAP Le Tourillon), de Bouc-Bel-Air (OAP Camping de la Malle et San Baquis), Cabriès (OAP Carraire de Violesi et Roundo de Bolles), Le Tholonet (OAP Route Cézanne et Secteur de l'école), Meyrargue (OAP Coudourousse et Réclavier), Saint-Paul-Lez-Durance (Les Lauves) et Venelles (OAP Font Trompette, Les Figueirasses, les Faurys).

Pour la MRAe, hormis dans les cas de secteurs couverts par des PPR (servitude d'utilité publique), le PLUi ne justifie pas la prise en compte effective de ces risques naturels dans ses choix d'aménagement alors même qu'il revient au PLUi, en tant que document de planification, d'éviter ou de limiter l'urbanisation de zones particulièrement exposées.

**La MRAe recommande de justifier, pour les secteurs de projet non couverts par des PPR, que le projet de PLUi limite ou interdit l'exposition de populations supplémentaires aux risques naturels, et d'expliquer comment ces derniers ont été pris en compte, en particulier par l'intégration de mesures d'évitement et de réduction dans les OAP concernées.**

## 2.7. Eau potable

### 2.7.1. État initial

Les données présentées dans l'état initial de l'environnement, contenant de multiples erreurs ou omissions, et parfois anciennes (2017), ne correspondent pas à la situation actuelle. Plusieurs cartes sont peu lisibles et difficilement exploitables (« réseaux d'assainissement en eau potable » (sic), captages et leurs périmètres de protection). Les annexes sanitaires du PLUi sont lacunaires sur des points importants.

**La MRAe recommande de préciser l'état initial du dispositif d'alimentation en eau potable sur l'ensemble du territoire du PLUi.**

### 2.7.2. Adéquation consommation-ressource

Bien que la ressource en eau soit identifiée dans le PADD comme une problématique du territoire, elle n'apparaît pas comme un enjeu central et transversal du PLUi, condition de qualité de vie des habitants, et ce malgré le contexte de réchauffement climatique et de raréfaction de la ressource à anticiper sur le long terme. L'adaptation du développement du territoire à sa ressource en eau intrinsèque n'apparaît pas structurante pour le PLUi qui s'appuie essentiellement sur la ressource extérieure en provenance du système Durance-Verdon. L'absence d'évocation de la ressource en eau dans l'OAP thématique « Ressources, biodiversité et paysages » illustre la faible importance accordée à ce sujet. De même, malgré l'intérêt stratégique de l'OAP thématique « santé et bien-être au quotidien », le PLUi ne répond pas de façon suffisamment précise à certaines problématiques telles que l'équilibre entre le développement du territoire et la disponibilité de la ressource en eau.

L'augmentation d'environ d'environ 50 000 personnes supplémentaires sur le territoire, envisagée par le PLUi d'ici à 2035, implique une consommation supplémentaire d'eau potable d'environ 3 millions m3 d'eau potable.

Cette thématique incontournable ne fait l'objet que d'une étude réduite et entachée d'inexactitudes concernant notamment Jouques, Meyrargues, le Puy-Sainte-Réparate, Rousset, Trets, Eguilles et Saint-Marc-Jaumegarde. Une analyse détaillée est indispensable, afin d'éviter de futurs conflits d'usage et crises concernant une ressource vitale à la population et essentielle au fonctionnement du territoire.

**La MRAe recommande de compléter substantiellement l'analyse de l'adéquation entre la ressource disponible et les besoins générés par le PLUi, afin d'éviter de futurs conflits d'usage autour d'une ressource vitale à la population et essentielle au fonctionnement du territoire, dans un contexte de changement climatique.**

L'alimentation en eau potable de Pertuis n'est par ailleurs pas clairement décrite dans le PLUi du Pays d'Aix-en-Provence. Cette commune est alimentée en eau potable par le syndicat des eaux Durance Luberon, contrairement aux indications du dossier mentionnant un approvisionnement par le canal sud Luberon. Ni le diagnostic, ni les annexes sanitaires ne montrent que les ressources actuelles en eau potable du syndicat Durance Luberon permettent de garantir l'alimentation des besoins futurs de la commune de Pertuis. Or, le PLUi prévoit l'ouverture d'un nombre important de nouvelles zones urbaines pour la création de logements et de zones d'activités. Une justification de l'adéquation besoin-

ressource doit être apportée par le PLUi, notamment sur la base des premiers résultats du schéma d'alimentation en eau potable du syndicat Durance Luberon en cours de réalisation, pour évaluer les possibilités d'urbanisation de la commune de Pertuis. Actuellement, il n'existe aucune ressource de secours susceptible de garantir en toutes circonstances la sécurité de l'alimentation en eau potable des communes du syndicat Durance Luberon dont fait partie Pertuis, notamment pour pallier à un problème technique ou une éventuelle pollution du champ captant de Vidalet ou de la Durance (crue de la Durance, pollution éventuelles des industries situées en amont de la prise d'eau...).

**La MRAe recommande de préciser les modalités d'alimentation en eau potable et l'adéquation besoin-ressources pour la commune de Pertuis.**

### 2.7.3. Raccordement au réseau public d'alimentation en eau potable

Environ 45 000 habitants du Pays d'Aix (dont 25 000 sur la commune d'Aix-en-Provence) sont desservis par des ouvrages privés (forages, prises d'eau dans les canaux) dont la qualité n'est pas maîtrisée et qui pour certains ne bénéficient d'aucun suivi analytique, d'aucun contrôle sanitaire de l'ARS, faute de demande d'autorisation préalable. Une part non négligeable de la population apparaît de ce fait exposée à un risque sanitaire. Le PLUi ne prévoit aucune perspective d'extension de réseau public pour alimenter ces secteurs actuellement non raccordés.

En l'absence de réseau public de distribution d'eau potable, l'alimentation en eau par captage privé doit être réservée à des situations exceptionnelles uniquement qui devront être justifiées et faire l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale auprès de l'ARS.

Ces dispositions concernent notamment les bâtiments pouvant faire l'objet d'un changement de destination en secteur agricole (hébergement touristique), et les 48 secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) soumis au règlement de la zone naturelle (N), notamment l'article N9-9.1/ Alimentation en eau potable, qui doit être modifié en conséquence.

### 2.7.4. Protection de la ressource

Le dossier n'évoque pas les ressources ne disposant pas actuellement de périmètres de protection. La MRAe considère que celles-ci doivent être prises en compte dans les projets d'urbanisation du territoire. C'est notamment le cas des canaux de Marseille et de Provence, ressources stratégiques pour une grande partie de la population métropolitaine, qui traversent le territoire du Pays d'Aix, et de façon plus particulière pour les deux secteurs de projet :

- AIX-OAP11 : Gare TGV – Arbois, située dans le périmètre de protection rapprochée du bassin du Réaltor, stockage exploité par la société des eaux de Marseille Métropole pour l'approvisionnement en eau potable de l'agglomération marseillaise ;
- PEP-OAP01 : ZAC du Val de Durance 2, concerné par le forage dénommé « forage EDF » occasionnellement utilisé pour assurer le secours de l'alimentation en eau potable de la commune de Peyrolles par des prélèvements dans les alluvions de la vallée de la Durance.

**La MRAe recommande d'analyser les incidences des OAP AIX-OAP11 : Gare TGV – Arbois et PEP-OAP01 : ZAC du Val de Durance 2 sur la qualité de la ressource en eau potable, et de proposer des mesures d'évitement et de réduction des incidences afin de garantir l'absence de risque sanitaire.**

## 2.8. Assainissement

Selon le dossier, le réseau d'assainissement collectif sur le territoire du Pays d'Aix, d'une longueur totale de 1 540 km, dispose de 39 stations d'épuration, dont plusieurs sont intercommunales (soit un total de 546 470 équivalents-habitants). Il est indiqué qu'en 2017, l'ensemble des stations d'épuration est réputé conforme en équipements et en performance, à l'exception de celle de Pertuis. La MRAe considère que la caractérisation de l'état initial doit s'appuyer sur des données plus récentes concernant le fonctionnement des installations d'assainissement y compris non collectif, et le cas échéant les mesures d'entretien ou d'amélioration nécessaires. Il est également indispensable de disposer commune par commune d'un état des lieux précis et actualisé des dispositifs d'assainissement existants.

L'accroissement urbain prévu par le PLUi à l'horizon 2035 aura pour effet d'augmenter la charge à traiter au niveau des stations d'épuration. La question de l'adéquation du développement du territoire aux capacités épuratoires n'a pas été prise en compte de façon stratégique dans le cadre de l'élaboration du PLUi qui se contente de faire état d'une sous-capacité attendue au niveau des communes de Bouc-Bel-Air/Simiane, Cabriès, Jouques, Puyloubier, Saint-Cannat et Saint-Marc-Jaumegarde « *qui ne devraient pas pouvoir assurer leur besoin en assainissement collectif d'ici à 2035* ».

***Pour les stations d'épuration en sous-capacité, la MRAe recommande de préciser si une augmentation de capacité est programmée à court terme et de conditionner l'ouverture à l'urbanisation des secteurs desservis à l'adéquation besoin-capacité des dispositifs d'assainissement collectifs.***

Le règlement indique que toute construction doit être raccordée au réseau public d'assainissement des eaux usées en zones U et AU. Pour les zones non raccordables, il est précisé que le recours à un dispositif d'assainissement non collectif existant et conforme à la réglementation en vigueur est possible. La MRAe observe à ce sujet qu'il n'est pas fourni de carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sur les secteurs non raccordables .

***La MRAe recommande d'analyser les incidences du PLUi sur les secteurs en assainissement autonome sur la base d'une carte d'aptitude des sols.***

## 2.9. Bruit et qualité de l'air

### 2.9.1. Nuisances sonores

Selon le rapport de présentation du PLUi, le Pays d'Aix est concerné par des nuisances sonores générées par différentes infrastructures : axes routiers (A8, A 51, D9, D7N), aéroport d'Aix-les Milles, voies ferrées (LGV), installations industrielles. La part du trafic routier apparaît prépondérante au niveau de l'ensemble du territoire. Il est indiqué que 9 % de la population du Pays d'Aix est exposée à un dépassement des seuils réglementaires vis-à-vis du bruit routier. Les indications fournies, sommaires, incomplètes et parfois anciennes, ne sauraient étayer valablement une caractérisation de l'état initial des nuisances sonores sur le territoire intercommunal.

***La MRAe recommande d'identifier et de localiser précisément, à l'aide de données chiffrées et actualisées, les principaux secteurs du territoire intercommunal concernés par les nuisances sonores.***

Le critère d'exposition au bruit n'est pas pris en compte explicitement dans la détermination des SSEI résiduels pour la localisation des logements et activités tertiaires et industrielles, dans le cadre d'une stratégie d'aménagement intégrant très en amont la problématique du bruit. Cette approche est, selon la MRAe, insuffisante dans la mesure où la modélisation du bruit en fonction du trafic routier permettrait de disposer d'éléments d'aide à la décision .

Selon le dossier, les nuisances sonores concernent près de 170 hectares de secteurs susceptibles d'être impactés classés en zones à urbaniser (1AU et 2 AU), et environ 300 hectares en zone urbaine (U). Le PLUi justifie ce choix par la nécessité d'implantation des secteurs de projet au plus près des axes routiers propices au développement des transports en commun. Cette stratégie d'aménagement adaptée aux OAP en milieu urbain ou périurbain, apparaît plus discutable pour celles situées en bordure d'axes à fort trafic, à l'écart des pôles urbains structurants.

De nombreuses OAP sont concernées par le bruit. Certaines mentionnent les nuisances liées à des axes routiers situés à proximité, mais omettent celles induites par les voies ferrées, parfois plus proches et sans qu'aucune marge de recul ne soit prévue (entre autres : AIX-OAP15 / Sainte-Anne Bouenhoure, AIX-OAP16 / Pont de l'Arc – Viaduc). Ces espaces sont couverts par des OAP qui mettent en avant la nécessité d'intégrer cet enjeu en travaillant sur des lisières paysagères végétales permettant par un traitement convenable, à la fois une réduction des perceptions des infrastructures routières et l'atténuation des nuisances sonores. Les mesures ERC proposées présentent un caractère général qui ne reflète pas la spécificité des OAP concernées, sans s'appuyer sur des données quantitatives appropriées (niveau de trafic par exemple). Les recommandations de recul des établissements sensibles et des logements doivent être élargies aux voies ferrées (qui représentent la deuxième source de nuisances sonores à l'échelle de la métropole) et aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

**La MRAe recommande de préciser et d'intégrer la prise en compte des nuisances sonores de toute nature dans les secteurs de projet du PLUi au niveau des OAP concernées.**

## 2.9.2. Qualité de l'air

D'une façon générale, l'évaluation environnementale du PLUi concernant la qualité de l'air présente des insuffisances méthodologiques analogues avec celles des nuisances sonores, tant pour la caractérisation de la situation initiale que pour l'analyse des incidences sur les populations exposées. Les sources de nuisances, notamment le trafic routier concerné au premier chef, sont communes aux deux thématiques.

Selon le rapport de présentation, le Pays d'Aix se caractérise par une « *qualité de l'air mitigée* », avec un indice de la qualité de l'air<sup>23</sup> pour l'année 2016 partagé de façon sensiblement égale entre les niveaux très bon à bon (56%) et moyen à médiocre (44%). Les pôles urbains denses, les secteurs les plus proches de la zone industrielle de Fos-Berre et les grands axes routiers constituent les zones de plus forte exposition de la population à la pollution atmosphérique.

Les données chiffrées fournies par Atmosud citées dans le dossier concernant les principaux polluants atmosphériques montrent une tendance à la réduction des émissions pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), les particules fines (PM10 et PM2,5), et une concentration inférieure aux seuils réglementaires pour le benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>. La pollution due à l'ozone reste préoccupante.

La MRAe note toutefois que l'étude présentée s'appuie sur les anciennes valeurs-guides de l'OMS<sup>24</sup>. Le dossier doit être actualisé en tenant compte des nouvelles lignes directrices publiées en septembre

23 Cet indice caractérise, sur une échelle de 1 à 10, la qualité globale de l'air à partir de 4 indices pour le NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et les particules en suspension. Il a comme objectif premier de qualifier chaque jour la qualité de l'air d'une ville en vue d'en informer la population (source rapport de présentation).

2021. Les niveaux d'exposition de la population présentés dans les cartes de concentration des différents polluants (O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PM) doivent être confrontés à ces valeurs de référence afin d'apprécier l'impact sanitaire de la qualité de l'air sur les populations exposées. Les données AtmoSud présentées datent de 2018 pour les plus récentes et doivent être actualisées. L'indice stratégique air (ISA) n'est plus utilisé, remplacé en 2022 par l'indice ICAIR, indicateur cumulé des quatre polluants réglementés (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM2.5, PM10). Les paramètres de pollution de l'air présentés dans le tableau « *les polluants, leurs effets et les valeurs annuelles de référence* » ne reflètent qu'imparfaitement la problématique constatée sur le territoire du Pays d'Aix.

La pollution industrielle pour les communes de la partie sud-ouest du territoire voisines de l'étang de Berre est peu explicitée, alors que le rapport de présentation signale dans le même temps sur le Pays d'Aix, la présence de 132 ICPE<sup>25</sup>, dont cinq sites Seveso seuil bas<sup>26</sup> et un site seuil haut<sup>27</sup>.

Au final, les indications fournies dans le dossier présentent un caractère disparate, incomplet et parfois daté qui ne permettent pas une localisation précise des parties du territoire exposées à une mauvaise qualité de l'air. Les enjeux du Pays d'Aix au regard de la qualité de l'air sont exposés sommairement et non spatialisés.

***La MRAe recommande d'identifier et de localiser précisément, à l'aide de données chiffrées et actualisées, les principaux secteurs du territoire intercommunal exposés à une qualité de l'air dégradée.***

Le plan de protection de l'atmosphère des Bouches-du-Rhône révisé en 2022 demande dans sa fiche 43, de mieux prendre en compte la qualité de l'air dans les choix d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Pour tout secteur de projet comportant des habitations ou des constructions d'équipements recevant des publics sensibles implantés à proximité d'un axe routier de catégorie 1, 2 ou 3 du classement sonore des infrastructures de transport terrestre, le PPA conseille fortement d'intégrer la démarche suivante dans le rapport de présentation du PLU(i) :

- une analyse de l'état initial du secteur de projet du PLU(i) au regard de la pollution atmosphérique (situation vis-à-vis des valeurs réglementaires et des lignes directrices OMS) ;
- une évaluation de l'exposition des populations futures et riveraines à la pollution de l'air ;
- la définition de mesures d'évitement et de réduction envisagées (marge de recul) et l'intégration de ces mesures dans le PLU(i) (règlement ou OAP) ;
- l'exposé des motifs pour lesquels le secteur de projet du PLU(i) a été retenu et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte notamment de l'exposition des populations à la pollution atmosphérique.

Cette démarche, notamment pour ce qui concerne les phases d'étude de niveau stratégique, a été peu mise en œuvre lors de l'élaboration du PLU(i) du Pays d'Aix.

L'OAP thématique « *Santé et bien-être au quotidien* », au niveau de son orientation « *Mieux se protéger des pollutions* », et de sa déclinaison 1 « *Limiter l'implantation des constructions dans les secteurs impactés par le trafic routier* », contribue à une meilleure protection des populations, notamment les publics sensibles, en prenant en compte le risque sanitaire lié à l'exposition à la

---

24 Organisation mondiale de la santé.

25 Installation classée pour la protection de l'environnement.

26 UNIPER RANCE POWER SAS à Meyreuil, KMG Ultra Pure Chemicals SAS et STMICROELECTRONICS SAS à Rousset, AIR LIQUIDE à Vitrolles et le CEA CADARACHE à Saint-Paul-lez-Durance.

27 BRENNTAG MÉDITERRANÉE à Vitrolles.

pollution de l'air aux abords des principaux axes routiers. Cette OAP répond ainsi aux orientations du plan de protection de l'atmosphère des Bouches-du-Rhône (action 43) et du SRADDET (règle LD1-OB21). Il apparaît toutefois que les immeubles d'habitation prévus au niveau de certains secteurs de projet du PLUi accueillent vraisemblablement des publics sensibles (femmes enceintes, enfants, personnes âgées ou malades...).

Certaines OAP sectorielles autorisent l'implantation de nouvelles populations à proximité d'axes routiers à fort trafic sans imposer de marges de recul suffisantes pour les protéger des risques sanitaires liés à la pollution de l'air. Au total, ces OAP prévoient la création de près de 6 000 logements, dont certains seront potentiellement exposés à des polluants atmosphériques liés à des axes routiers à fort trafic. Les OAP concernées doivent encadrer l'implantation des constructions pour réduire les risques sanitaires dans les secteurs impactés par le trafic routier, notamment en élargissant l'application des marges de recul aux zones urbaines U, AU et 2AU pour une meilleure protection des futurs habitants. Sont ainsi concernées les communes d'Aix-en-Provence, Bouc-Bel-Air, Cabries, Châteauneuf-le-Rouge, Fuveau, Le Tholonet, Les Pennes Mirabeau, Meyreuil, Mimet, Rousset, Venelles.

***La MRAe recommande d'approfondir la prise en compte de la pollution de l'air de toute nature par les secteurs de projet du PLUi au niveau des OAP concernées.***