



Ville d 'AIX-EN-PROVENCE

« Note de Synthèse du Zonage d'assainissement collectif et non collectif de la commune »

Table des Matières

PREAMBULE : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	3
CHAPITRE 1 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	7
<i>A - Modalités de l'assainissement collectif</i>	<i>8</i>
1 - Le réseau de collecte des effluents.....	8
2 – Les ouvrages de traitement des effluents	9
3 - Le devenir des boues des stations d'épuration.....	9
<i>B - Modalités de l'assainissement non collectif.....</i>	<i>10</i>
1 - Mise en oeuvre des dispositifs non collectifs.....	10
2 - Entretien des dispositifs non collectifs	11
3 - Devenir des matières de vidange	12
4 - Réhabilitation de l'assainissement non collectif.....	12
CHAPITRE 2 : CONTEXTE LOCAL.....	15
<i>A - Le contexte communal</i>	<i>16</i>
1 - Le milieu naturel	16
2 - Population et habitat	17
3 - Règlement et urbanisme	18
4 - Assainissement Collectif.....	19
5 - Assainissement non Collectif	19
<i>B - L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif</i>	<i>20</i>
<i>C – contraintes et scénario</i>	<i>23</i>
CHAPITRE 3 : ORIENTATION DE L'ASSAINISSEMENT.....	25
<i>A - Assainissement collectif.....</i>	<i>27</i>
<i>B - Assainissement Non Collectif.....</i>	<i>28</i>
<i>C - Zonage d'assainissement.....</i>	<i>29</i>

PREAMBULE : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 introduit dans la législation, le concept de préservation du milieu naturel, notamment de la ressource en eau, patrimoine commun de la nation. L'article 35 de cette loi engage la responsabilité des communes vis-à-vis de l'assainissement des eaux usées, leur attribuant des obligations dont la définition du zonage d'assainissement (article L2224-10 du code général des collectivités territoriales¹).

Ce zonage d'assainissement permet de définir les moyens de traitement des eaux usées sur un territoire donné (territoire communal, territoire d'un syndicat d'assainissement, d'une communauté d'agglomération, etc...) : il distingue les secteurs orientés vers l'assainissement collectif, solution en domaine public, de ceux orientés vers l'assainissement non collectif, solution en domaine privé.

Une compatibilité entre ce zonage et le document d'urbanisme du territoire étudié est souhaitable, sachant que ce zonage ne constitue pas l'obligation pour la commune de réaliser les travaux dans un délai précis, mais **définit une stratégie pour l'assainissement futur**.

Le zonage d'assainissement n'est pas un document d'urbanisme et son établissement n'a pas pour effet de rendre les zones constructibles.

Il détermine « à la parcelle », les zones relevant de l'assainissement collectif (**existant ou à créer**), sachant que tout ce qui n'est pas dans ce zonage relève de l'assainissement non collectif.

Le zonage d'assainissement ainsi réalisé permet de retenir les solutions les plus adéquates pour un développement raisonné de l'urbanisation.

C'est un document durable orientant la politique d'assainissement à long terme de la commune. Il est évolutif et a fait l'objet d'une enquête publique.

¹ Les communes ont obligation de délimiter les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.

Le zonage est établi de façon objective par l'analyse globale du contexte local. Pour cela, des critères déterminants pour la faisabilité de l'assainissement sont pris en considération :

- **l'état de l'assainissement existant** : déterminer les problèmes éventuels et évaluer les besoins (type et âge de l'installation, existence ou non de rejet d'eaux usées au fossé existant,...) ;
- la **densité et la répartition de la population** (zones agglomérées ou non, activités commerciales et industrielles,...) ;
- les **perspectives d'évolution de l'habitat** (projets d'urbanisme, fréquence des demandes de permis de construire, ...) ;
- la **configuration du bâti** (difficultés de mise en place de l'assainissement non collectif - taille des parcelles, possibilités d'évacuation des eaux traitées dans le réseau hydrographique ; possibilités de raccordement au réseau existant ou à créer - position de l'habitation par rapport à la voirie, ...) ;
- l'aptitude du sol et du sous-sol à l'assainissement non collectif (**géologie, pédologie, hydrogéologie, topographie**) sur les zones concernées.

L'étude est menée dans le souci constant de protéger la sensibilité du **milieu naturel** (qualité des cours d'eau pour la baignade et autres usages, qualité des ressources en eau potable, zones naturelles protégées, zones sensibles à la pollution, ...).

CHAPITRE 1 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE

A - MODALITES DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Selon le circulaire n° 97-49 du 22 mai 1997 :

La délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles. Ainsi, le classement d'une zone en zone d'assainissement collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement qui sera retenu et ne peut avoir pour effet :

- ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement ;
- ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement ;
- ni de constituer un droit, pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte. Les dépenses correspondantes supportées par la collectivité responsable donnent lieu au paiement de participations par les bénéficiaires, conformément à l'article L.1331-7 du code de la santé publique.

1 - Le réseau de collecte des effluents

Une fois le réseau réalisé², toutes les habitations desservies ont un délai de 2 ans pour s'y raccorder (article L.1331-1 du Code de la Santé publique).

Toutefois, une dérogation pourrait être accordée par la commune dans le cas de bâtiment possédant un dispositif individuel « conforme » et « entretenu »³, qui permettrait au particulier de ne se raccorder au réseau qu'une fois son dispositif amorti (délai porté à 10 ans). Ces dérogations ne sont pas à généraliser, et elles retardent d'autant le raccordement au réseau.

Les maisons qui viendraient s'implanter après la création du réseau d'assainissement devront, bien entendu, s'y raccorder.

La réalisation d'un réseau de collecte des eaux usées implique :

- ◆ la mise en place d'un réseau le plus étanche possible avec interdiction formelle de rejeter les eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées (séparation des eaux usées et des eaux pluviales) ;
- ◆ la suppression des fosses septiques (avec regroupement des eaux ménagères et des eaux vannes) avant raccordement au réseau ;
- ◆ une déclaration préalable à tout raccordement au réseau d'eaux usées ;
- ◆ la mise en place d'une convention avec la commune pour les activités rejetant des effluents non domestiques dans le réseau afin qu'ils s'équipent des pré-traitements adaptés avant rejet ;

² Les travaux sont réalisés essentiellement sur la voie publique ; les interventions en propriété privée sont limitées dans la mesure du possible.

³ Diagnostic du système non collectif indispensable et réalisé par le SPANC, avec des conclusions positives.

2 – Les ouvrages de traitement des effluents

Le choix de la filière de traitement dépend du contexte local : quantité et nature des effluents à traiter, variations possibles de charge, exigences épuratoires du milieu récepteur, nature du sol et du sous-sol, nature du réseau de collecte, espace foncier disponible, exigence du milieu récepteur, ...

Pour rappel ces ouvrages sont soumis à la nomenclature Lois sur l'Eau en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, amendée par la nouvelle loi du 30 décembre 2006, le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 et l'arrêté du 20 juin 2007.

La rubrique de la nomenclature concernée est la 2.1.1.0 :

« Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales » :

- dossier d'autorisation pour les ouvrages de traitement dont la charge brute est supérieure à 600 kg de DBO5 (1000 EqH);
- dossier de déclaration pour les ouvrages de traitement dont la charge brute est supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (>200 et <1000 EqH);

3 - Le devenir des boues des stations d'épuration

La conséquence de l'assainissement des eaux usées est la production de « boues d'épuration ». Ces boues sont des déchets (décret du 8/12/97 – art. 4).

En France, les différentes voies d'élimination sont :

- la mise en décharge des boues est interdit depuis le 1er juillet 2002 : seul la mise en décharge des déchets ultimes (non valorisables) est possible ; dans le cas des boues, une incinération préalable sera nécessaire pour ne déposer que des cendres ;
- le traitement thermique : le plus courant consiste à incinérer les boues, préalablement séchées, soit par des installations dédiées à l'incinération des boues, soit par co-incinération avec d'autres déchets (ordures ménagères).
- le compostage est une filière biologique qui permet de produire un compost riche en matières organiques et en éléments minéraux. Cette filière reste encore peu développée ;
- le recyclage des boues (valorisation agricole) ne peut être pratiqué que s'il présente un intérêt agronomique réel et si la qualité des boues garantit leur innocuité. Les acteurs de la filière (producteurs, propriétaires, exploitants) doivent agir de concert dans la transparence et le respect de l'environnement. L'épandage des boues est soumis à autorisation et à déclaration et les boues doivent subir un traitement destiné à réduire les risques sanitaires. Cette pratique est la plus satisfaisante sur le plan économique.

B - MODALITES DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Rappelons que depuis la Loi sur l'Eau, les Municipalités sont responsables du contrôle:

- de la **conception** : au niveau du permis de construire (vérification de l'indication de l'assainissement, vérification du dispositif envisagé et conseil éventuel),
- de la **réalisation** : contrôle de la bonne réalisation du dispositif avant fermeture des travaux,
- du **fonctionnement et de l'entretien des systèmes** : diagnostic du système existant, vérification de la réalisation des vidanges, mesures éventuelles de pollution en sortie de dispositif.

Elles peuvent, si elles le souhaitent, assurer l'entretien de ces dispositifs.

La Loi sur l'Eau n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 apporte des précisions notamment sur :

- une échéance (2012) concernant le contrôle du bon fonctionnement des installations existantes,
- et une obligation de réhabilitation du système dans les 4 ans, dans le cas d'un assainissement non conforme suite à ce même contrôle.

La Loi dite « grenelle 2 » du 10 juillet 2010, a porté à 10 ans la fréquence maximale à ne pas dépasser entre 2 contrôles de bon fonctionnement. Elle a par ailleurs imposé depuis le 1^{er} janvier 2011, la communication à l'acheteur, d'un diagnostic de l'installation fait par le SPANC et datant de moins de 3 ans au moment de la vente.

1 - Mise en oeuvre des dispositifs non collectifs

En raison de la délicatesse de mise en place de ces installations, les particuliers devront être orientés vers des entreprises capables de réaliser les travaux conformément à la réglementation.

Toute installation d'assainissement non collectif devra faire l'objet d'une demande d'installation préalable⁴.

Là où l'assainissement autonome classique est difficile et quand aucune solution collective ne peut être envisagée, la délivrance de permis de construire devra faire l'objet d'une étude préalable détaillée prenant en compte les paramètres techniques liés à l'assainissement.

1.1 Examen préalable de la conception

Le contrôle de conception et d'implantation des installations d'assainissement non collectif, appelé depuis l'arrêté du 27 avril 2012, « l'examen préalable de la conception » est réalisé en amont du dépôt du permis de construire.

L'avis du SPANC porte sur l'adaptation de l'installation projetée à la configuration de la parcelle, à la nature du sol et à la construction prévue. La conformité des projets aux dispositions réglementaires nationales et locales en matière d'assainissement non collectif

⁴ Ne pas confondre avec les autorisations d'urbanisme – un dossier doit être déposé avant travaux pour validation.

est vérifiée. Le SPANC établit également l'attestation de conformité prévue par le code de l'urbanisme qui doit être jointe au dossier de demande de permis de construire.

Cette mission est essentielle car elle est un gage de bon fonctionnement futur de l'installation dans l'intérêt du propriétaire comme de la collectivité.

1.2 Vérification de l'exécution des ouvrages

Le contrôle de réalisation, encore appelé « vérification de l'exécution des ouvrages » est fait avant le remblaiement des ouvrages. Il permet de s'assurer que le dispositif a été mis en place conformément au projet validé par le SPANC et à la réglementation en vigueur.

1.3 Cas particulier des réhabilitations

Les installations existantes non conformes peuvent faire l'objet de travaux de mise en conformité. Le propriétaire entre alors dans une démarche de réhabilitation de son dispositif d'assainissement et les étapes à respecter (Examen préalable de la conception / Vérification de l'exécution des ouvrages) sont alors identiques à celles indiquées ci-dessus.

2 - Entretien des dispositifs non collectifs

La collectivité a en charge le contrôle de la conformité des travaux et du bon fonctionnement de l'installation (mission obligatoire avec une fréquence maximale de 10 ans).

Elle peut mettre en place un service communal d'entretien des installations individuelles (mission facultative).

L'arrêté du 7 mars 2012 précise, les modalités en matière d'« Entretien et d'élimination des sous-produits et matières de vidange d'assainissement non collectif ». Il est précisé dans l'article 15 que « la périodicité de la vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile. »

Les installations d'assainissement non collectif sont entretenues régulièrement par le propriétaire, et elles doivent obligatoirement être vidangées par des entreprises agréées par le préfet. Les dispositifs doivent être vérifiés et entretenus aussi souvent que nécessaire afin d'éviter tout risque de contamination en cas de dysfonctionnement.

L'accessibilité des installations, regards de visite et de sortie est impérative pour assurer l'entretien et le contrôle. Rappelons que les agents du service assainissement ont accès aux propriétés privées pour procéder à la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif prévue au III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales (article L.1331-11 du Code de la Santé Publique) ; c'est une obligation fixée par la Loi qui s'impose au particulier.

3 - Devenir des matières de vidange

Ces matières de vidange, issues de la vidange des fosses septiques, devront impérativement être valorisées ou traitées. Riches en matières organiques et azotées, assimilées aux boues issues des stations d'épuration, elles peuvent présenter un intérêt agronomique, car elles sont généralement riches en fertilisants. Cependant, elles peuvent contenir des produits toxiques (métaux lourds, polluants organiques) et des micro-organismes pathogènes, qui limitent leur utilisation en agriculture.

C'est la qualité des boues qui va déterminer la filière de traitement adaptée.

En France, les différentes voies d'élimination sont :

- l'incinération,
- l'élimination dans les stations d'épuration
- l'épandage

Il est à noter que si les matières de vidanges sont considérées comme des déchets au sens de la loi du 15 juillet 1975, la responsabilité de leur élimination qui pèse normalement sur le producteur, est ici assumée par l'entreprise de vidange (décret du 8/12/97 – art. 5), et non par les particuliers.

4 - Réhabilitation de l'assainissement non collectif

A partir du moment où le contrôle du système a été réalisé et que celui-ci montre des dysfonctionnements, le particulier a 4 ans pour réhabiliter son système en cas de danger pour la santé des personnes ou de risques environnemental avéré

Il existe des priorités, dans la réhabilitation des dispositifs, qui peuvent nécessiter une réhabilitation plus urgente que d'autres. Ainsi depuis le 1er juillet 2012, l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif s'applique et a défini dans son annexe 2 les « modalités d'évaluation des installations existantes » et en particulier les notions de « danger pour la santé des personnes » ou de « risque environnemental avéré » qui conditionnent l'obligation de travaux de réfection partielle ou totale.

Les critères d'évaluation détaillés ci-dessous doivent permettre de déterminer une éventuelle non-conformité de l'installation existante et les délais de réalisation des travaux qui seront prescrits, le cas échéant.

PROBLÈMES CONSTATÉS SUR L'INSTALLATION	ZONE À ENJEUX SANITAIRES OU ENVIRONNEMENTAUX		
	NON	Enjeux sanitaires	OUI Enjeux environnementaux
<ul style="list-style-type: none"> Absence d'installation 	<p>Non respect de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique</p> <ul style="list-style-type: none"> * Mise en demeure de réaliser une installation conforme * Travaux à réaliser dans les meilleurs délais 		
<ul style="list-style-type: none"> Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes) Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution 	<p>Installation non conforme</p> <p>> Danger pour la santé des personnes</p> <p>Article 4 - cas a)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Travaux obligatoires sous 4 ans * Travaux dans un délai de 1 an si vente 		
<ul style="list-style-type: none"> Installation incomplète Installation significativement sous-dimensionnée Installation présentant des dysfonctionnements majeurs 	<p>Installation non conforme</p> <p>Article 4 - cas c)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Travaux dans un délai de 1 an si vente 	<p>Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes</p> <p>Article 4 - cas a)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Travaux obligatoires sous 4 ans * Travaux dans un délai de 1 an si vente 	<p>Installation non conforme > Risque environnemental avéré</p> <p>Article 4 - cas b)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Travaux obligatoires sous 4 ans * Travaux dans un délai de 1 an si vente
<ul style="list-style-type: none"> Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs 	<ul style="list-style-type: none"> * Liste de recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation 		

Les zones à enjeu sanitaire correspondent dans le Pays d'Aix en Provence aux périmètres de protection des captages publics d'eau utilisés pour la consommation humaine.

Il n'existe pas à ce jour de zones définies comme « zone à enjeu environnemental » au sens de ce texte

La principale évolution depuis le 1er juillet 2012 tient à la distinction qui est faite pour la notion de non-conformité selon qu'il s'agisse d'une installation existante simple ou d'une installation existante qui va être vendue.

Si sur la base de cette grille, l'installation est classée comme présentant un « danger pour la santé des personnes » ou un « risque environnemental avéré » (le Pays d'Aix n'est pour l'instant pas concerné), des travaux de réhabilitation sont alors obligatoires dans un délai de 4 ans pour le cas général ou de 1 an en cas de vente.

Ces délais peuvent toujours être raccourcis selon le degré d'importance du risque en ayant recours au pouvoir de police du maire en application de l'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Les installations sont également **non-conformes** si elles sont incomplètes (fosse septique suivie d'un puisard etc...), si elles sont significativement sous-dimensionnées (soit à partir de la moitié du dimensionnement nécessaire) et en cas de dysfonctionnements majeurs (fosse non étanche, épandage colmaté, micro-station hors service etc ...). Toutefois, les travaux de mise en conformité ne sont obligatoires **qu'en cas de vente** de l'habitation ou en cas **d'extension du bâti**. Ces travaux devront être réalisés par l'acquéreur dans un délai d'un an après signature de l'acte de vente.

CHAPITRE 2 : CONTEXTE LOCAL

A - LE CONTEXTE COMMUNAL

La commune est située dans le bassin d'Aix constituant la partie médiane de la vallée de l'Arc. Ses 18 600 hectares s'appuient à l'Est sur les contreforts du plissement de la Sainte-Victoire, au nord sur les collines de Puyricard et la chaîne de la Trévaresse, à l'ouest et au sud par le plateau du Grand Arbois, la Chaîne de Vitrolles et l'extrémité orientale de la Nerthe.

1 - Le milieu naturel

La commune compte sur son territoire plusieurs zones naturelles protégées :

Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II :

- ◆ Massif du Montaignet : code 13131100
- ◆ Montagne Sainte Victoire – plateau du Cengle et des Bréguières – le Devançon : code 13118100
- ◆ Colline de la Keyrie : code 13148100
- ◆ Chaîne de la Trévaresse : code 13117100
- ◆ Plateau d'Artois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles : code 13111100

Une zone Natura 2000 recoupe l'extrémité Est de la commune :

- ◆ Montagne Sainte Victoire : code FR9301605

Sur la commune d'Aix-en-Provence, le réseau superficiel hydraulique est assez bien développé, il se compose de nombreux petits cours d'eau à écoulement plus ou moins temporaire en fonction des conditions climatiques et de cours d'eau plus importants comme l'Arc et ses affluents : la Luyne, La Jouyne, le grand-Vallat, le Ruisseau de Chicalon, le Petit Bourthoumiou, le Vallat des Marseillais, le Valladet, le Grand Torrent.

Le nord de la commune est drainé par la Touloubre, qui n'est pas affluent de l'Arc et se jette directement dans l'Étang de Berre.

L'Arc est une rivière du littoral méditerranéen qui prend sa source dans le Var à Pourcieux et coule sur près de 85 kilomètres dans les Bouches-du-Rhône avant de rejoindre l'étang de Berre. La superficie du bassin versant est de 780 km², la pente moyenne est de 3,7 mètres par kilomètres dans le bassin d'Aix.

Le régime hydraulique est dépendant des précipitations qui sont irrégulières. L'étiage estival est marqué par des pluies violentes au Printemps et surtout en Automne. Les précipitations moyennes annuelles des stations de Aix, Cabriès et Gardanne, sont de 620 mm. La pluie journalière de fréquence décennale (10 ans) est de 97 millimètres, la pluie journalière de fréquence centennale est de 186 mm.

Des arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris suite à des inondations et coulées de boue le 12/12/86, le 11/10/93, le 26/01/94, 21/11/94, le 29/12/98, le 17/04/2009

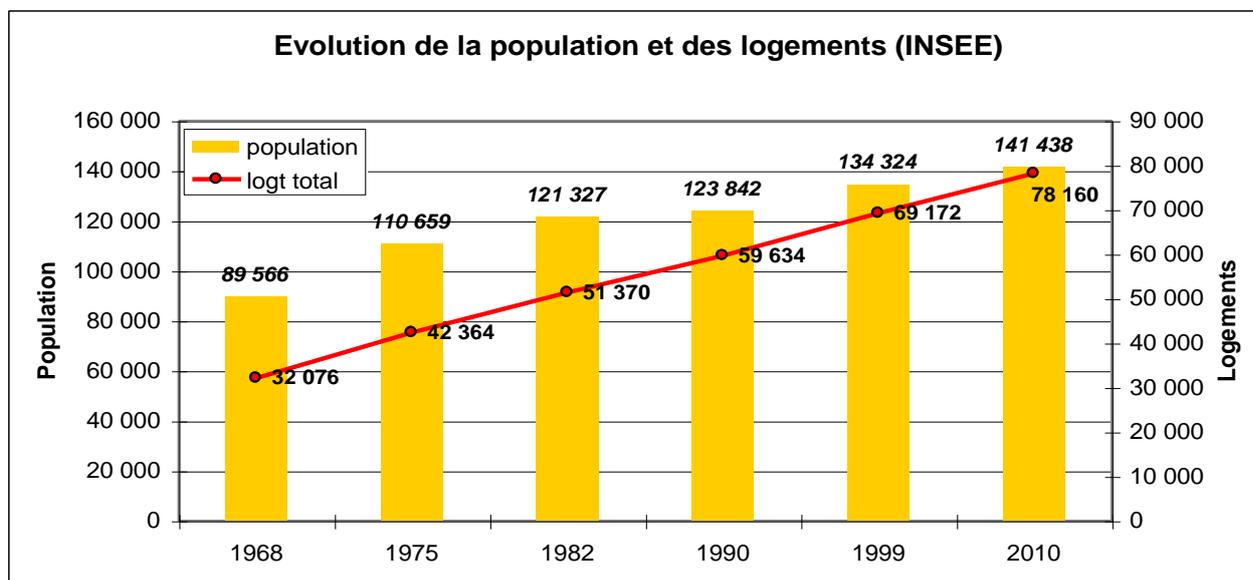
Dans le cadre de l'élaboration du PLU le bureau d'étude SAFEGE a réalisé en 2013 une carte de synthèse des aléas d'inondations sur le territoire communal.

2 - Population et habitat

La commune d'Aix-en-Provence connaît ces dernières années une évolution démographique importante et constante.

Elle comptait au recensement de 2010, 141 438 habitants sur un territoire de 18 600 hectares qui fait d'elle la 11^e commune la plus vaste de France.

Tous ces atouts ont favorisé un essor économique sans précédent avec le développement de zones d'activités artisanales, commerciales, industrielles et tertiaires, dynamisées par un pôle de recherche et universitaire (40 000 étudiants) et l'application de nouvelles technologies. Au premier rang des compétences dans le secteur de l'eau et de la micro-électronique, Aix-en-Provence occupe également un bon positionnement dans le secteur de l'agro-alimentaire, la santé et les sciences de l'environnement.



La population communale est en augmentation depuis 1968, avec un léger pallier entre 1982 et 1990. Elle a connu une augmentation de plus de 58% en 40 ans entre 1968 et 2008. Entre 1999 (134 324 habitants) et 2010 (141 438 habitants), cette évolution est de l'ordre de 5,3 %.

Entre 1999 et 2010 l'habitat s'est également fortement développé avec la construction de 8 988 maisons (augmentation de 13%). L'augmentation globale entre 1968 et 2010 est de près de 144%. En 2010, sur 78 160 logements on dénombre 68 552 résidences principales (environ 87,7%), occupées en moyenne par 2,06 personnes.

Les résidences secondaires et locaux occasionnels sont au nombre de 3 125 (en augmentation).

Les habitations inoccupées et inhabitables sont au nombre de 5 850 (en augmentation), classées en habitations vacantes.

La commune souhaite renforcer son statut de ville capitale. Pour cela elle a prévue de mettre en action plusieurs mesures :

- Augmenter sa capacité à capter la croissance démographique en cours sur l'aire Métropolitaine ;
- Adapter sa production de logements à la demande effective, et notamment le logement des actifs. ;
- Renverser le bilan migratoire négatifs des tranches d'âge actives (25-44 ans) : "Fixer" sur la ville d'Aix-en-Provence les actifs les plus jeunes et notamment, les familles avec enfants, ce qui implique une intervention volontariste dans la production de l'habitat pour accroître la taille des logements ;
- La planification urbaine devrait freiner la baisse de la taille des ménages sur la ville d'Aix-en-Provence en rétablissant "la chaîne du logement", c'est à dire en procédant à un rééquilibrage de la production neuve au profit des trajectoires résidentielles des jeunes actifs et des familles.

Le scénario retenu par le Plan Local d'urbanisme d'Aix-en-Provence en matière d'évolution démographique, de besoins en logements et en termes d'emplois et d'activités économiques prévoit à l'horizon 2030 :

- + 13 000 habitants ;
- + 13 500 logements ;
- + 15 000 emplois ;

Une augmentation de **860 habitants/an** est donc attendue sur la commune, à l'horizon **2030** le nombre d'habitants est estimé à environ **155 000**.

3 - Règlement et urbanisme

La commune d'Aix-en-Provence dispose d'un plan d'occupation des sols (POS) publié le 28 avril 1982 et approuvé le 31 octobre 1984. Il a fait l'objet de nombreuses modifications.

La procédure de révision du POS en vue de la transformation en PLU est actuellement en cours. Le projet de PLU a été arrêté par délibération du 30 Juillet 2014 et proposé à l'approbation par délibération du 23 Juillet 2015.

4 - Assainissement Collectif

Les eaux usées de la commune sont collectées par un réseau séparatif d'un linéaire total d'environ **400 km**. Seules quelques rues du centre ville sont desservies par un réseau unitaire.

Le réseau s'articule autour de **trois stations d'épuration** : la Step de Pioline, la Step Ouest et la station des Milles Village récemment abandonnée (1/4/2015). Il existe deux autres stations de plus petite capacité, Pontes et Maliverny, qui traitent des hameaux dont les réseaux locaux sont peu étendus.

Sur l'ensemble du territoire, on distingue **26 stations de relevage**. En règle générale, étant donné la configuration du terrain, peu de stations de relevage ont un rôle important dans le transfert des eaux usées. Une majorité de celles-ci relève quelques habitations ou quelques lotissements. Seules 6 stations peuvent être considérées comme relativement importantes : Déporté, Adali, les 3 Sautets, la Calade, ZEDA la Pioline, Val Fleuri et le poste de Pont de l'Arc. A terme, un poste de refoulement supplémentaire sera créé pour refouler les effluents des Milles Village, au niveau de la Tuilerie des Milles.

La capacité actuelle des stations de traitement est détaillée dans le tableau suivant :

Station de traitement	Charge traitée actuelle (rapport activité 2013)	Capacité de traitement
Pioline	113 000 EqH	165 000 EqH
Milles Village	2 850 EqH	Station vétuste récemment abandonnée et basculée sur la station Ouest
Ouest	11 150EqH	30 000 EqH 45 000 EqH possible par extension
TOTAL	127 000 EqH	195 000 à 210 000 EqH

Les stations reçoivent, en terme de pollution, 127 000 EqH (données 2013).

Les boues des stations sont traitées par l'usine de traitement des boues qui fonctionne sur le principe d'Oxydation par Voie Humide des boues (OVH) et qui transforme les boues en « technosable ». Une partie des boues est toujours utilisée en valorisation agricole.

5 - Assainissement non Collectif

Le SPANC (Service Public d'Assainissement Non-Collectif) du Pays d'Aix gère la compétence de contrôle de l'assainissement non collectif. Dans le cadre de sa mission, il a réalisé depuis 2004 à Aix en Provence :

- 6600 contrôles de bon fonctionnement et entretien ont été réalisés depuis 10 ans

- 600 projets d'installations nouvelles liées à des demandes d'urbanisme ont été contrôlés par le SPANC depuis 10 ans.
- 419 contrôles de bonne exécution ont été faits par le SPANC, dans le cadre des demandes d'urbanisme (PC neufs ou extension)
- 273 installations défectueuses ont été réhabilitées et contrôlées par le SPANC
- 99 installations ont été réhabilitées dans le cadre de demandes d'urbanisme et contrôlées par le SPANC.
- Soit un total de 372 installations réhabilitées et contrôlées par le SPANC

Selon les dernières estimations le nombre d'assainissement non collectif sur le territoire communal est proche de 5 000, soit environs 17 500 EH (ration de 3,5 EH/filière ANC).

Le contrôle des installations existantes (contrôle périodique de bon fonctionnement et entretien - tous les 10 ans) a été programmé pour Aix-en-Provence entre 2011 à 2015.

Pour Aix-en-Provence (comme pour le reste du territoire de la CPA), il n'y a pas de zone définie comme zone à enjeu environnemental ce qui signifie que les réhabilitations sont nécessaires uniquement pour les installations présentant un danger pour la santé des personnes dans un délai de 4 ans ou de un an en cas de vente.

Il faut noter qu'en cas de vente, dans ce même délai de 1 an, les installations incomplètes ou significativement sous-dimensionnées ou présentant un dysfonctionnement majeur doivent faire l'objet de travaux de réhabilitation.

Dans ce nouveau cadre, en moyenne, sur la CPA c'est 12% des installations qui doivent être réhabilitées dans un délai de 4 ans.

B - L'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Dans le cadre de l'élaboration du zonage d'Assainissement, une étude de sol par sondages et observations pédologiques a permis de définir une "carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif".

Les études existantes ainsi qu'une campagne complémentaire ont été utilisées :

Campagne de 2001

Une première campagne de terrain a été réalisée par le bureau d'étude G2C Environnement en décembre 2001, concernant les zones NB du P.O.S. en vigueur à ce moment.

Il s'agit en fait d'expertises à la parcelle réalisées par le BE et compilées sur le document. Le procédé de mesures employé n'est pas connu et les valeurs sur une même parcelle restent disparates.

Il a été cependant tenu compte des valeurs obtenues (classes inférieures ou supérieures à 10 mm/h).

Campagne de 2005

Par la suite, AGE Environnement a réalisé en 2005 une campagne de sondages et de tests de percolation soit 150 sondages à la tarière et 100 tests de percolation, complétés par les observations de terrain, des talus et des affleurements. Cette campagne a porté sur les zones NAe2.

Campagne de sondages de 2013

Afin d'établir une carte d'aptitude des sols sur l'ensemble des zones non desservies par le réseau d'assainissement non collectif (soit toute la commune hors zones U et AU du futur PLU) une nouvelle campagne de sondages a été réalisée en avril-mai 2013.

Cette campagne s'est ajoutée à la compilation et synthèse de notre campagne précédente réalisée précédemment dans le cadre du zonage d'assainissement, et des différentes données existantes :

- ◆ synthèse des études du SPANC,
- ◆ données des expertises individuelles réalisées par AGE Environnement sur le territoire communal collectées par le SPANC et synthétisées par la Commune d'Aix.
- ◆ études pédologiques de la Société du Canal de Provence, très complètes et exhaustive, mais dont les essais de perméabilité n'ont pu être réutilisés qu'après un calage comparatif. En effet, les essais de perméabilité du Canal de Provence ont été réalisés en laboratoire sur échantillons de sol non remaniés par la méthode « Vergière ». Le coefficient réducteur entre cette méthode et les essais Porchet in situ, est de 6 à 8. Cependant, le nombre de sondage profond, l'approche de l'épaisseur des sols, de l'hydromorphie ont été d'une aide précieuse et déterminante pour la précision de cette étude.

Les investigations ont permis de localiser six grands types de sols :

- 1) les lithosols, rendzines, sol brun calcaire sur les calcaires, au niveau des collines vallonnées du sud et des plateaux (Arbois, la Trévarresse, Nord d'Aix, Plateau de la Tour de César, ...) ;
- 2) les sols bruns calcaires, calciques, lithosols sur les calcarénites de Bibémus, ...
- 3) les sols hydromorphes présents sur la commune et essentiellement en fond de vallons et à proximité des ruisseaux (Arbois, ...) ;
- 4) les lithosols, rendzines, sol brun calcaire sur les colluvions et éboulis, au niveau des pieds de collines, des glacis (Couteron, Grand Saint-Jean) ;
- 5) les sols argileux et compacts sur marnes et argilites en extrême limite ouest (Plateau de l'Arbois...) ;
- 6) les sols limono-sableux à argilo-sableux sur les terrasses alluviales de l'Arc et de ses affluents (vallée de l'Arc et Plaines des Milles et de Luynes).

D'après l'arrêté du 7 septembre 2009, complété par l'arrêté préfectoral du 9 mai 2000, modifié le 9 avril 2010 (interdiction de rejet des eaux traitées dans un milieu hydraulique

autre que pérenne), l'assainissement non collectif est impossible lorsque les perméabilités sont inférieures à 10 mm/h.

Les mesures réalisées montrent des perméabilités généralement mauvaises dans les sols bruns argileux et compacts. En effet, en milieu calcaire, lorsque l'épaisseur de sol augmente, la proportion d'argile augmente également et la présence d'un horizon d'accumulation argilo-marneux limite souvent l'infiltration des eaux.

Sur les rendzines, où l'on teste une perméabilité de fissures, les mesures sont généralement très favorables. Cependant elles peuvent varier dans l'espace selon le degré d'altération et de fissuration des bancs calcaires. Etant donné la trop faible épaisseur de sol, un traitement préalable des effluents avant rejet dans le sous-sol devra être réalisé.

Dans certains cas où la roche mère est proche, la perméabilité est bonne mais il s'agit d'une perméabilité de fissures. L'eau pénètre rapidement mais sans aucune filtration. C'est la raison pour laquelle la mise en place d'un dispositif type filtre à sable est nécessaire.

Les colluvions calcaires présentent une perméabilité variable qui est fonction de la présence évidente d'argile. Cependant cette perméabilité peut être acceptable pour pouvoir installer un assainissement non collectif. Un retour à la parcelle sera donc nécessaire avant toute prise de décision.

Il n'est pas rare de trouver des poches bien localisées de limons sableux recouvrant un substrat calcaire altéré. Ce type de sol présente une perméabilité relativement favorable à la pratique d'un épandage souterrain à condition, par sécurité, de surdimensionner l'ouvrage.

Les sols hydromorphes, bien présents dans la zone de « la Calade Gare », sont défavorables dès les premiers horizons du fait d'un niveau très argilo-marneux qui empêche l'infiltration de l'eau et donne lieu à un important phénomène d'hydromorphie. L'eau a été rencontrée à 70 cm sur certaines parcelles. Un dispositif adapté devra être mis en place car l'épandage n'est pas envisageable. Ce type de sol se rencontre essentiellement au niveau des dépressions, fonds de vallées et à proximité des ruisseaux.

Il existe des secteurs à l'échelle de l'étude où les sols sont classés **en assainissement non collectif impossible** en raison des fortes pentes ou de perméabilités inférieures à 10 mm/h, aucun dispositif n'est adapté et les constructions nouvelles doivent y être interdites ou bien desservies par un réseau d'assainissement collectif. **Dans ces secteurs très contraints, des solutions à une échelle plus fine à la parcelle pourront être trouvées si aucune solution collective ou d'assainissement autonome regroupé n'étaient possibles.**

C – CONTRAINTES ET SCENARIO

Le zonage de l'assainissement résulte d'un diagnostic de la situation existante et d'une réflexion prospective sur le devenir du mode d'assainissement sur le territoire communal.

L'identification des secteurs devant faire l'objet d'une étude d'aptitude des sols ainsi que des zones de raccordabilité au réseau public d'assainissement collectif a donc été appréhendée en cohérence avec les perspectives d'évolution urbaine du territoire, notamment dans le cadre de l'élaboration du projet de Plan Local d'Urbanisme.

Les scénarios de développement de l'urbanisation et le projet de zonage d'assainissement ont évolués progressivement suite aux confrontations successives avec le projet de carte d'aptitude des sols et des zones de raccordabilité.

En vue de statuer sur le mode d'assainissement de chaque zone étudiée, des critères de choix ont été appliqués. Ils s'articulent autour de 3 thèmes majeurs :

- Aptitude à l'assainissement non collectif,
- Orientation du P.L.U et notamment la densité de l'habitat existant ou projeté,
- Faisabilité de l'assainissement collectif.

Ainsi pour chaque secteur des futures zones constructibles conservées, et s'il n'existe pas un réseau existant, un projet d'extension de réseau a été proposé.

Dans les secteurs vouées à l'urbanisation future, il existe quelques zones où le raccordement au réseau public est très contraignant et où il a été admis de pouvoir maintenir la possibilité d'un assainissement non collectif pour quelques habitations au regard des aptitudes de sol à l'assainissement non collectif.

Par ailleurs il a été décidé de raccorder l'ensemble des zones définies par la Carte d'Aptitude des Sols « Assainissement non collectif impossible » et classées U et AU du futur PLU.

CHAPITRE 3 : ORIENTATION DE L'ASSAINISSEMENT

Le schéma communal d'assainissement permet de déterminer la filière d'assainissement collective ou non collective la mieux adaptée au contexte local, à moyen et long terme sur un territoire donné.

Le zonage d'assainissement proposé pourra, par la suite, être modifié de la même façon que le document d'urbanisme, si les prévisions d'évolution ne se vérifient pas.

Le zonage d'assainissement n'est pas constitutif de droit en terme d'urbanisme : le classement en zonage collectif n'induit pas la constructibilité d'une parcelle.

A - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le scénario de zonage d'assainissement retenu est l'aboutissement de cette réflexion menée conjointement et de manière itérative entre les services de la Régie des eaux et les services de planification urbaine sur la faisabilité du raccordement des futures zones constructibles et la compatibilité avec les infrastructures existantes.

Pour chaque secteur des futures zones constructibles conservées, et s'il n'existe pas un réseau existant, un projet d'extension de réseau a été proposé. Ces extensions sont prévues sous voie publique.

Selon les impossibilités liées aux contraintes environnementales, techniques ou économiques certaines zones ont du être abandonnées ou les contours modifiées.

L'ensemble des zones définies par la Carte d'Aptitude des Sols « Assainissement non collectif impossible » et classées U et AU du futur PLU seront raccordées au réseau d'assainissement collectif.

Ainsi, à terme, **il est prévu de poser environ 35 km de réseau gravitaire, 13 km de réseau de refoulement et 23 postes de refoulement** ; Ces travaux permettront de collecter environ 1 500 logements existants.

Les travaux d'extension de réseau d'assainissement et la densification du territoire prévu au PLU amèneront à terme aux stations d'épuration l'équivalent de 15 000 nouveaux logements soit 28 500 EqH supplémentaires répartis de la manière suivante :

Station de traitement	Charge traitée actuelle	Charge supplémentaire future à traiter	Total Charge future à traiter	Capacité de traitement
Pioline	113 000 EqH	+ 23 000 EqH	136 000 EqH	165 000 EqH
Ouest	14 000 EqH (11 150 EqH + 2 850 EqH)	+ 5 550 EqH	19 500 EqH	30 000 EqH Extension 45 000 EqH
TOTAL	127 000 EqH	28 500 EqH	155 500 EqH	195 000 EqH Extension 210 000 EqH

La capacité des stations actuellement en fonctionnement est largement suffisante pour traiter l'intégralité de la charge liée aux futures habitations qui seront raccordées au réseau.

Les infrastructures existantes sont suffisantes. Il a été évoqué, lors des discussions de scénario, la possibilité de prévoir une station d'épuration au Nord de la Commune. Compte tenu de la capacité de traitement résiduelle à la station de la Pioline suite aux différents travaux d'amélioration des dernières années, cette solution n'est plus envisagée. Les stations actuelles sont donc en capacité de traiter l'ensemble des effluents du territoire en situation future. Il sera seulement prévu le renforcement du poste de refoulement de la Calade afin de transiter en toute sécurité hydraulique les effluents du plateau de Puyricard (secteur Nord) vers la station de la Pioline.

B - ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Sur le reste de la commune la solution non collective paraît être financièrement et techniquement plus intéressante. Ce choix se justifie en général par :

- ◆ un habitat dispersé ou faiblement groupé,
- ◆ des contraintes techniques pour la réalisation de filières individuelles sur les zones bâties pas suffisamment contraignantes,
- ◆ un manque de rentabilité de la solution collective.

Sur les secteurs concernés, la carte d'aptitude des sols permet de définir le type de dispositif adapté à chaque type de sol.

Une vingtaine de logements existants resteront en ANC dans les zones U (hors UC) du PLU. En effet, dans ces secteurs voués à l'urbanisation future, il existe quelques zones où le raccordement au réseau public est très contraignant et où il a été admis de pouvoir maintenir la possibilité d'un assainissement non collectif pour quelques habitations au regard des aptitudes de sol à l'assainissement non collectif. Les secteurs concernés sont :

- ◆ Secteur n°2 : Trevaresse-village du Soleil – 4 Logements ;
- ◆ Secteur n°20 : Pey Blanc – Granettes - 3 + 2 logements ;
- ◆ Secteur n°39 : Luyes Est- Malouesse- Capelasse- Frères Gris : 3 logements ;
- ◆ Secteur n°14 : Quartier Nord – 3 logements ;
- ◆ Secteur n°24 : Molière : 4 logements ;
- ◆ Secteur n°13 Quartier Est : 3 logements.

La surface concernée est : 7,4 ha.

Des contraintes techniques ponctuelles pourront rendre certaines réhabilitations contraignantes. Des solutions palliatives, entraînant des surcoûts de réhabilitation, devront être trouvées (réalisation d'un terrassement, traversée de route, ...), avec l'aide et l'avis du S.P.A.N.C. Ainsi, et dans le cas particulier, la commune présente quelques secteurs classés « Assainissement non collectif impossible », car leurs sols combinent 2 à 3 paramètres⁵ défavorables pour l'assainissement non collectif.

- ◆ Secteur 3- Puyricard- Le Revest , Zone A : 5ha
- ◆ Secteur 6 – calade – Zone A et N : 6ha
- ◆ Secteur Chemin de la Rose – Zone UC : 0,8ha
- ◆ Secteur Platanes/Parc Rigaud – Zone A et N : 17,2 ha
- ◆ Secteur Pey Blanc – Zone N : 4,5 ha
- ◆ Secteur Molière – Zone A : 4 ha

⁵ Pour rappel, ces paramètres sont : la perméabilité, la présence d'eau, l'épaisseur de sol utilisable et la pente.

- ◆ Secteur Subreville – Zone A : 5,9 ha
- ◆ Secteur La Buissonne – Zone A : 6,2 ha

Dans ces secteurs des solutions devront être apportées au cas par cas après réalisation d'études spécifiques par :

- La mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome regroupé (à condition que les habitations à desservir soient relativement proches les unes des autres et que techniquement, un site pouvant accueillir la station soit envisageable)
- La mise en place de dispositif individuel d'assainissement. Une expertise de sol doit être menée à la parcelle afin de proposer le dispositif d'assainissement autonome le plus adapté au projet et à la perméabilité des sols.

C - ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

La carte de synthèse du zonage d'assainissement fait apparaître :

- ◆ **Les zones d'assainissement collectif**, constituées des zones d'assainissement collectif actuelles, qui sont la photographie de la situation actuelle et résultent du tracé des réseaux d'assainissement présents (*) et les zones d'assainissement collectif futures, qui sont issues des projets d'extension du réseau d'assainissement et qui sont en cohérence avec le zonage PLU.
- ◆ **Les zones d'assainissement non collectif**, pour lesquelles un dispositif à la parcelle est préconisé.

(*) : Ainsi les secteurs actuellement desservis par le réseau d'assainissement sont classés en zonage d'assainissement collectif y compris s'ils sont situés sur des secteurs classés en zone A ou N du PLU.