

Plan Local d'Urbanisme

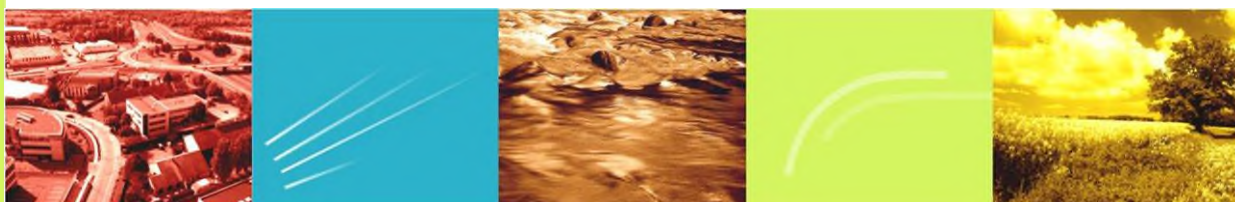
7.1.e Zonage d'assainissement des eaux usées



Elaboration du PLU	Prescription 24/10/2014	Arrêt 07/07/2022	Mise à l'enquête 27/02/2023	Approbation 27/06/2023
-----------------------	----------------------------	---------------------	--------------------------------	---------------------------



Mairie de Verquières



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Mémoire justificatif sur la commune de
VERQUIERES

MAÎTRE D'OUVRAGE

Mairie de Verquières

OBJET DE L'ÉTUDE

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT**

N° AFFAIRE

M13154

INTITULE DU RAPPORT

***Zonage d'assainissement des eaux usées de la
commune de Verquières***

V1	Juin 2016	Guillaume TELLIEZ	Nicolas CHARRAS	
V2	Décembre 2020	Mathieu DESAGNAT	Nicolas CHARRAS	Intégration des données du PLU
V3	Juin 2022	Gloria JONSSON	Maxime ROCHE	Intégration des données du PLU
<i>N° de Version</i>	<i>Date</i>	<i>Établi par</i>	<i>Vérifié par</i>	<i>Description des Modifications / Évolutions</i>



Juin 2022

Établi par CEREG Ingénierie

TABLE DES MATIÈRES

A.I	DEFINITION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	7
A.II	LE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT	7
A.II.1	Délimitation des zones	7
A.II.2	Enquête publique du zonage	8
A.II.3	Planification des travaux	8
A.II.4	Obligations de raccordement des particuliers.....	8
A.III	CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	10
A.III.1	Obligations des collectivités	10
A.III.2	Modalités d'exécution des contrôles.....	11
A.III.3	Mise en conformité à l'issue des contrôles	12
A.III.4	Obligations des particuliers.....	14
A.III.4.1	Accès aux propriétés	14
A.III.4.2	Mise en conformité	14
A.III.4.3	Conformité en cas de cession.....	14
A.IV	CONFORMITE DES DISPOSITIFS	16
A.IV.1	Cas des dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 1,2 kg/j de DBO ₅ (< 20 Eh).....	16
A.IV.1.1	Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif.....	16
A.IV.1.2	Principes généraux de conception d'une filière d'assainissement non collectif	19
A.V	ROLE DES SPANC.....	22
A.V.1	Réalisation de demande d'autorisation de création d'un dispositif.....	22
A.V.2	Vérification avant remblaiement.....	22
A.VI	EXPLOITATION DES DISPOSITIFS.....	23
A.VII	TEXTES APPLICABLES	24
B.	PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE	25
B.I	DONNEES GEOGRAPHIQUES.....	26
B.I.1	Localisation géographique	26
B.I.2	Topographie.....	26
B.I.3	Géologie.....	28
B.I.4	Hydrogéologie.....	28
B.I.1	Zones inondables.....	28
B.I.2	Enjeux environnementaux	30
B.I.2.1	Masses d'eau superficielles.....	30
B.I.2.2	Masses d'eau souterraines.....	31
B.I.2.3	Réseau hydrographique complémentaire	32
B.I.2.4	Alimentation en eau potable	32
B.I.2.5	Irrigation.....	33

B.I.2.6	Baignade.....	33
B.I.2.7	Autres loisirs aquatiques	33
B.I.2.8	Patrimoine naturel et zones classées	35
B.II	DONNEES HUMAINES ET ECONOMIQUES	38
B.II.1	Démographie.....	38
B.II.2	Capacité d'accueil touristique	39
B.II.3	Typologie de l'habitat et population raccordée	40
B.II.4	Activités économiques	40
B.III	URBANISME ET DEVELOPPEMENT	41
B.III.1	Document d'urbanisme	41
B.III.2	Population future attendue.....	41
B.III.3	Zones à urbaniser.....	41
B.III.4	Rappels relatifs à l'urbanisme sur le hameau des Paluds	42
B.III.1	Synthèse sur les populations actuelles et futures	42
C.	ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	43
C.I	CHIFFRES CLES DU SERVICE	44
C.II	LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	44
C.III	LA STATION D'EPURATION	46
C.IV	CHARGES REÇUES A LA STATION	46
C.IV.1	Charge polluante actuelle.....	46
C.IV.2	Charge hydraulique actuelle.....	47
C.IV.3	Rendements épuratoires et performances	48
C.IV.3.1	Résultats généraux	48
C.V	CAPACITE RESIDUELLE DISPONIBLE	48
C.V.1	Charge polluante.....	48
C.V.2	Charge hydraulique	49
C.V.3	Synthèse.....	49
D.	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	50
D.I	CHIFFRES CLES DU SERVICE	51
D.II	APTITUDE DES SOLS	51
D.II.1	Définition de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.....	51
D.II.2	Rappel des informations notoires issues des études précédentes	52
D.II.3	Informations utiles à l'actualisation de la carte d'aptitude des sols.....	52
D.II.4	Synthèse sur l'aptitude des sols retenue	53
D.III	DEFINITION DES FILIERES TYPES.....	55
D.IV	COUTS D'EXPLOITATION ET DE REHABILITATION	56
D.IV.1	Réhabilitation de l'assainissement non collectif.....	56
D.IV.2	Exploitation de l'assainissement non collectif.....	56
E.	SCENARIOS DE RACCORDEMENT.....	57
E.I	ZONES D'ETUDES RETENUES	58
E.II	LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES RETENUES.....	58
E.III	ZONE D'ETUDE N°1 – « SECTEUR 1AUD/2AUD DU PLU »	60
E.III.1	Description générale.....	60
E.III.2	Scenarior de raccordement envisageable.....	60
E.III.3	Estimation financière du raccordement.....	60
E.III.4	Représentation cartographique.....	60
E.III.5	Rappel sur la faisabilité de l'assainissement non collectif.....	62

<i>E.III.6</i>	<i>Estimation financière en assainissement non collectif</i>	62
<i>E.III.7</i>	<i>Préconisation de zonage privilégiée</i>	62
<i>E.III.8</i>	<i>Choix des élus</i>	62
E.IV	ZONE D'ETUDE N°2 – « SECTEUR AE DE LA ROUTE D'AVIGNON »	63
<i>E.IV.1</i>	<i>Description générale</i>	63
<i>E.IV.2</i>	<i>Scenarior de raccordement envisageable</i>	63
<i>E.IV.3</i>	<i>Estimation financière du raccordement</i>	63
<i>E.IV.4</i>	<i>Représentation cartographique</i>	63
<i>E.IV.5</i>	<i>Rappel sur la faisabilité de l'assainissement non collectif</i>	65
<i>E.IV.6</i>	<i>Estimation financière en assainissement non collectif</i>	65
<i>E.IV.7</i>	<i>Préconisation de zonage privilégiée</i>	65
<i>E.IV.8</i>	<i>Choix des élus</i>	65
F.	ZONAGE RETENU	66
G.	INCIDENCE SUR LA STATION D'EPURATION	69
G.I	CHARGE POLLUANTE FUTURE	70
<i>G.I.1</i>	<i>Charge polluante future</i>	70
<i>G.I.1.1</i>	<i>Charge domestique supplémentaire</i>	70
<i>G.I.1.2</i>	<i>Charge industrielle supplémentaire</i>	71
<i>G.I.1.3</i>	<i>Synthèse</i>	71
<i>G.I.2</i>	<i>Horizon de saturation de la station</i>	72
<i>G.I.2.1</i>	<i>Charge polluante</i>	72
<i>G.I.2.2</i>	<i>Charge hydraulique</i>	72
<i>G.I.2.3</i>	<i>Synthèse</i>	73
H.	INCIDENCE FINANCIERE DU ZONAGE	75
H.I	COUTS DES EXTENSIONS DE RESEAUX	76
H.II	COUTS INDUITS SUR LA STATION D'EPURATION	76
I.	ANNEXES	77

A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

A.I DEFINITION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'assainissement non collectif désigne par défaut tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux domestiques **des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement**.

L'assainissement non collectif ne correspond pas à une technique de traitement, mais dépend uniquement de la personne qui en assure le financement et l'exploitation :

- privé = assainissement non collectif
- public = assainissement collectif.

Les systèmes d'assainissement de groupement d'habitations, de bâtiments à usage autre que l'habitation (usines, hôtellerie, lotissements privés...) et utilisant des techniques épuratoires de l'assainissement collectif (lits filtrants plantés de roseaux, lits bactériens, boues activées...) sont classés en assainissement non collectif, si le propriétaire du système n'est pas une collectivité.

A contrario, les systèmes d'assainissement de petites capacités employant les techniques généralement utilisées en assainissement non collectif relèvent de la réglementation de l'assainissement collectif, si la maîtrise d'ouvrage est assurée par une collectivité.

A.II LE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

A.II.1 Délimitation des zones

Conformément à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, les communes doivent délimiter après enquête publique :

- **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 ;
- **les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien.

En ce qui concerne les eaux de ruissellement, les communes doivent délimiter :

- Les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations de stockage éventuel, et si besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Dans le cas présent, le zonage ne concerne donc pas les eaux de ruissellement.

Selon l'article R2224-7 du code général des collectivités, « *peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif.* »

A.II.2 Enquête publique du zonage

Selon l'article R2224-8 du code général des collectivités, « ***l'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement .*** »

Selon l'article R2224-9 du code général des collectivités, « *le dossier soumis à l'enquête comprend un **projet de délimitation des zones d'assainissement** de la commune, faisant apparaître les agglomérations d'assainissement comprises dans le périmètre du zonage, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.* »

A.II.3 Planification des travaux

Le zonage se contente ainsi d'identifier la vocation de différentes zones du territoire de la commune en matière d'assainissement au vu de deux critères principaux : l'aptitude des sols et le coût de chaque option. **Aucune échéance en matière de travaux n'est fixée.**

Le zonage n'est pas un document de programmation de travaux. Il ne crée pas de droits acquis pour les tiers, ne fige pas une situation en matière d'assainissement et n'a pas d'effet sur l'exercice par la commune de ses compétences.

Ceci entraîne plusieurs conséquences :

- En délimitant les zones, la commune ne s'engage pas à réaliser des équipements publics, ni à étendre les réseaux existants.
- Le zonage est susceptible d'évoluer, pour tenir compte de situations nouvelles. Ainsi, des projets d'urbanisation à moyen terme peuvent amener la commune à basculer certaines zones en assainissement collectif. Si cela entraîne une modification importante de l'économie générale du zonage, il sera alors nécessaire de mettre en œuvre la même procédure suivie pour l'élaboration initiale du zonage.
- Il n'est pas nécessaire que les zones d'assainissement soient définies pour que la commune mette en place un service de contrôle et éventuellement d'entretien des installations, même si le zonage constitue un préalable logique.

Il faut toutefois veiller à assurer une bonne information de la population pour éviter tout malentendu sur ces divers points : nécessité de disposer d'un système d'assainissement non collectif dès lors qu'il n'y a pas de réseau. **Le classement en zone d'assainissement collectif ne constitue pas un engagement de la commune à réaliser des travaux à court terme.**

A.II.4 Obligations de raccordement des particuliers

L'article L. 1331-1 du Code de la santé publique « ***rend obligatoire le raccordement des habitations aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques dans un délai de deux ans après leur mise en service.*** »

Les travaux de raccordement, y compris ceux concernant le branchement sous domaine public, sont à la charge des propriétaires. Si le propriétaire ne s'est pas conformé à ces obligations, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais du propriétaire aux travaux indispensables (Code de la santé publique, art. L. 1331-6). L'article L. 1331-1 du code de la santé publique permet à la commune de décider de percevoir auprès des propriétaires des immeubles

raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L. 2224-12 du Code général des collectivités territoriales, entre la mise en service de l'égout et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement. Le propriétaire qui ne respecte pas l'ensemble de ces obligations est astreint au paiement d'une somme au moins équivalente à la redevance qu'il aurait payée si son immeuble avait été raccordé ou équipé d'une installation autonome réglementaire et qui peut être majorée dans une proportion fixée par le conseil municipal dans la limite de 100 % (Code de la santé publique, L. 1331-8).

A.III CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

A.III.1 Obligations des collectivités

Contrôles obligatoires

L'article L2224-8 du code général des collectivités territoriales, modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 54 JORF 31 décembre 2006 précise que ce sont « ***les communes qui sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées.*** »

L'alinéa III de cet article précise que « *pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, les communes assurent le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission de contrôle est effectuée soit par une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de huit ans, soit par un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations, établissant, si nécessaire, une liste des travaux à effectuer.* »

Cet article ne fait plus mention qu'à deux types de contrôle :

- une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de huit ans,
- un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations, établissant, si nécessaire, une liste des travaux à effectuer.

Selon ce même article, « *les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder huit ans.* »

Les communes peuvent, à la demande du propriétaire, assurer l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif.

L'article L2224-8 du code général des collectivités territoriales, modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 54 JORF 31 décembre 2006 précise que les communes « ***peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.*** »

Si elles le désirent, les communes peuvent alors imposer une étude des sols au travers du règlement public d'assainissement non collectif.

La loi N°2010-788 du 12 juillet 2010 – art 159 a apporté les compléments suivants :

« III. - Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la commune assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission consiste :

1° Dans le cas des installations neuves ou à réhabiliter, en un examen préalable de la conception joint, s'il y a lieu, à tout dépôt de demande de permis de construire ou d'aménager et en une vérification de l'exécution. A l'issue du contrôle, la commune établit un document qui évalue la conformité de l'installation au regard des prescriptions réglementaires ;

2° Dans le cas des autres installations, en une vérification du fonctionnement et de l'entretien. A l'issue du contrôle, la commune établit un document précisant les travaux à réaliser pour éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement.

Les modalités d'exécution de la mission de contrôle, les critères d'évaluation de la conformité, les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques de pollution de l'environnement, ainsi que le contenu du document remis au propriétaire à l'issue du contrôle sont définis par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement.

Les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder dix ans.

Elles peuvent assurer, avec l'accord écrit du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif prescrits dans le document de contrôle. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif.

Elles peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.

Les dispositifs de traitement destinés à être intégrés dans des installations d'assainissement non collectif recevant des eaux usées domestiques ou assimilées au sens de l'article L. 214-2 du code de l'environnement et n'entrant pas dans la catégorie des installations avec traitement par le sol font l'objet d'un agrément délivré par les ministres chargés de l'environnement et de la santé. »

A.III.2 Modalités d'exécution des contrôles

L'arrêté du 7 septembre 2009 définit les modalités de l'exécution de la mission de contrôle exercée par la commune, en application des articles L. 2224-8 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, sur les installations d'assainissement non collectif mentionnées à l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique.

La mission de contrôle vise à vérifier que les installations d'assainissement non collectif ne portent pas atteinte à la salubrité publique, ni à la sécurité des personnes, et permettent la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, en identifiant d'éventuels risques environnementaux ou sanitaires liés à la conception, à l'exécution, au fonctionnement, à l'état ou à l'entretien des installations.

L'arrêté du 27 avril 2012 fixe les modalités de contrôles des installations par les communes.

Une distinction est faite entre le contrôle des installations neuves et celui des existantes, la définition des modalités de contrôle des installations.

Concernant la mission de contrôle des installations par la commune, l'arrêté prend en compte les nouvelles spécificités du contrôle introduites par la loi, et notamment les composantes de la mission de contrôle :

- pour les installations neuves ou à réhabiliter : examen de la conception, vérification de l'exécution ;
- pour les autres installations : vérification du fonctionnement et de l'entretien.

La liste des points à contrôler à minima selon les situations est définie par les annexes n°1 et 2 de ce dernier arrêté.

A.III.3 Mise en conformité à l'issue des contrôles

L'article 6 de l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle impose aux communes de *« consigner les observations réalisées au cours de la visite dans un rapport de visite et évalue les risques pour la santé et les risques de pollution de l'environnement présentés par les installations existantes. »*

Ce rapport de visite constitue le document mentionné à l'article L. 1331-11-1 du code de la santé publique. Celui-ci est adressé par la commune au propriétaire de l'immeuble.

« La commune établit, dans le rapport de visite, si nécessaire :

- *Des recommandations à l'adresse du propriétaire sur l'accessibilité, l'entretien ou la nécessité de faire des modifications ;*
- ***En cas de risques sanitaires et environnementaux dûment constatés, la liste des travaux classés, le cas échéant, par ordre de priorité à réaliser par le propriétaire de l'installation dans les quatre ans à compter de la date de notification de la liste de travaux. Le maire peut raccourcir ce délai selon le degré d'importance du risque, en application de l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales.***

Ainsi en cas de risques sanitaires ou environnementaux avérés, le maire doit exiger aux propriétaires concernées de réaliser les travaux de mise en conformité dans un délai défini.

*« A l'issue des travaux, le propriétaire doit informer la commune des modifications réalisées à l'issue du contrôle. La commune effectue une contre-visite pour vérifier la réalisation des travaux comprenant **une vérification de conception et d'exécution dans les délais impartis, avant remblaiement.** »*

- **Cas des installations neuves ou à réhabiliter**

L'article 3 de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle impose aux communes de *« rédiger un rapport de vérification de l'exécution dans lequel elle consigne les observations réalisées aux cours de la visite et où elle évalue la conformité de l'installation. »*

*« En cas de non-conformité, la commune précise la liste des aménagements ou modifications de l'installation classées, le cas échéant, par ordre de priorité, à réaliser par le propriétaire de l'installation. La commune effectue **une contre-visite pour vérifier l'exécution des travaux dans les délais impartis, avant remblayage.** »*

- Cas des autres installations

L'article 4 de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle impose aux communes de *« rédiger un rapport de visite où elle consigne les observations réalisées au cours de la visite. »*

Ce rapport de visite constitue le document mentionné à l'article L. 1331-11-1 du code de la santé publique. Celui-ci est adressé par la commune au propriétaire de l'immeuble.

« La commune établit, dans le rapport de visite, si nécessaire :

- *Des recommandations à l'adresse du propriétaire sur l'accessibilité, l'entretien ou la nécessité de faire des modifications,*
- *La date de réalisation du contrôle,*
- *La liste des points contrôlés,*
- *L'évaluation des dangers pour la santé des personnes et des risques avérés de pollution de l'environnement générés par l'installation,*
- *L'évaluation de la non-conformité au regard des critères précisés dans le tableau de l'annexe II ci-dessous,*
- *Le cas échéant, la liste des travaux, classés par ordre de priorité, à réaliser par le propriétaire de l'installation,*
- *Le cas échéant, les délais impartis à la réalisation des travaux ou modifications de l'installation,*
- *La fréquence de contrôle qui sera appliquée à l'installation au regard du règlement de service.*

Ce rapport de visite constitue le document mentionné à l'article L. 1331-11-1 du code de la santé publique. En cas de vente, la durée de validité de trois ans de ce rapport de visite, fixé par le même article, s'applique à compter de la date de réalisation du contrôle.

Ainsi en cas de risques sanitaires ou environnementaux avérés, le maire doit exiger aux propriétaires concernées de réaliser les travaux de mise en conformité dans un délai défini.

A.III.4 Obligations des particuliers

A.III.4.1 Accès aux propriétés

Conformément à l'article L 1331-11 du Code de la Santé Publique, les agents du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sont autorisés à pénétrer dans les propriétés privées pour assurer le contrôle des installations d'assainissement existantes.

La visite de contrôle est précédée d'un avis préalable de visite notifié aux intéressés dans un délai raisonnable. Les observations réalisées au cours de la visite sont consignées dans un rapport de visite dont une copie doit être adressée aux propriétaires des ouvrages et, le cas échéant, à l'occupant des lieux.

A.III.4.2 Mise en conformité

Le traitement des eaux usées des habitations non raccordées à un réseau public de collecte est obligatoire (Article L.1331-1 du Code de la Santé Publique). L'utilisation seule d'un prétraitement n'est pas suffisante pour épurer les eaux usées. Le rejet direct des eaux en sortie de la fosse toutes eaux (ou micro station) est interdit.

Dans le cas de non-conformité de l'installation, la nouvelle loi sur l'eau de décembre 2006 donne un délai de 4 ans au propriétaire pour effectuer les travaux prescrits après le contrôle de la collectivité.

L'arrêté du 27 avril 2012 vise essentiellement à clarifier les conditions dans lesquelles des travaux sont obligatoires pour les installations existantes.

En effet, la loi Grenelle 2 distingue clairement le cas des installations neuves, devant respecter l'ensemble des prescriptions techniques fixées par arrêté, des installations existantes dont la non-conformité engendre une obligation de réalisation de travaux, avec des délais différents en fonction du niveau de danger ou de risque constaté.

Ainsi :

- les travaux sont réalisés sous quatre ans en cas de danger sanitaire ou de risque environnemental avéré, d'après l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales et l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique ;*
- les travaux sont réalisés au plus tard un an après la vente, d'après l'article L. 271-4 du code de la construction et de l'habitation.*

A.III.4.3 Conformité en cas de cession

L'article L271-4 du code de la construction et de l'habitation, modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 47 JORF 31 décembre 2006 stipule qu'en « ***cas de vente de tout ou partie d'un immeuble bâti, un dossier de diagnostic technique, fourni par le vendeur, est annexé à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente.*** »

Le dossier de diagnostic technique comprend, dans les conditions définies par les dispositions qui les régissent, entre autre le « *document établi à l'issue du contrôle des installations d'assainissement non collectif mentionné à l'article L. 1331-11-1 du code de la santé publique.* » En l'absence, lors de la signature de l'acte authentique de vente, de ce document, le vendeur ne peut pas s'exonérer de la garantie des vices cachés correspondante.

En cas de vente immobilière, dans les cas de non-conformité prévus aux *a*, *b* et *c*, les travaux sont réalisés au plus tard dans un délai d'un an après la signature de l'acte de vente.

Les installations existantes sont considérées non conformes dans les cas suivants :

- a) Installations présentant des dangers pour la santé des personnes ;
- b) Installations présentant un risque avéré de pollution de l'environnement ;
- c) Installations incomplètes ou significativement sous-dimensionnées ou présentant des dysfonctionnements majeurs.

En cas de vente, la durée de validité de trois ans de ce rapport de visite, fixée à l'article L. 1331-11-1 du code de la santé publique, s'applique à compter de la date de réalisation du contrôle.

A.IV CONFORMITE DES DISPOSITIFS

Pour les installations de moins de 20 Equivalent-Habitant (EH), les arrêtés du 7 septembre 2009, modifié par celui du 7 mars 2012, sont les textes réglementaires de références.

Pour les installations de plus de 20 Equivalent-Habitant (EH), l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/j de DBO₅.

A.IV.1 Cas des dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 1,2 kg/j de DBO₅ (< 20 Eh)

A.IV.1.1 Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif

L'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅ définit les filières autorisées. Ces prescriptions sont précisées par la Norme AFNOR N.F. XP P 16-603-1-1.

L'arrêté du 7 septembre 2009 reprend globalement les dispositions générales de l'arrêté du 6 mai 1996 en favorisant le développement de nouveaux procédés de traitement non agréés à ce jour.

La principale modification porte sur la définition d'une procédure d'agrément des nouveaux dispositifs de traitement, précisée dans l'arrêté. Les dispositifs de traitement concernés par cette nouvelle procédure sont notamment les microstations, les filtres à coco ou encore les filtres plantés.

Dorénavant, le rejet en milieu hydraulique superficiel et les adaptations dans certains secteurs en fonction du contexte local de certaines filières ou dispositifs ne sont plus soumis à dérogation préfectorale.

L'arrêté du 27 avril 2012 précise la notion de non-conformité pour les installations existantes.

La mission de contrôle consiste à :

- vérifier l'existence d'une installation, conformément aux dispositions de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique ;
- vérifier le bon fonctionnement et l'entretien de l'installation ;
- évaluer les dangers pour la santé des personnes ou les risques avérés de pollution de l'environnement ;
- évaluer une éventuelle non-conformité de l'installation

Les installations existantes sont considérées non conformes dans les cas suivants :

- a) Installations présentant des dangers pour la santé des personnes ;
- b) Installations présentant un risque avéré de pollution de l'environnement ;
- c) Installations incomplètes ou significativement sous-dimensionnées ou présentant des dysfonctionnements majeurs.

Les principales dispositions de cet arrêté sont les suivantes :

- Dispositions générales
 - Les installations d'assainissement non collectif ne doivent pas :
 - ⇒ porter atteinte à la salubrité publique, à la santé publique
 - ⇒ engendrer de nuisances olfactives
 - ⇒ présenter de risques de pollution des eaux souterraines ou superficielles ni porter atteinte à la qualité du milieu récepteur
 - ⇒ porter atteinte à la sécurité des personnes
 - L'implantation d'une installation d'assainissement non collectif est interdite à moins de 35 mètres d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine.
- Traitement
 - Les installations doivent permettre le traitement commun des eaux – vannes et des eaux ménagères, à l'exception possible des cas de réhabilitation d'installation pour lesquelles une séparation des eaux usées existait déjà.
 - Le traitement des eaux usées se fait préférentiellement soit par le sol en place soit par un matériel dont les caractéristiques techniques et le dimensionnement sont précisés en annexe de l'arrêté.
 - Le traitement peut également se faire par des dispositifs, autres que par le sol, qui doivent être agréés par les ministères en charge de la santé et de l'écologie, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques sur la santé et l'environnement.
- Evacuation
 - L'évacuation des eaux usées traitées doit se faire par le sol si les caractéristiques de perméabilité le permettent.
 - Si l'évacuation par le sol n'est pas techniquement envisageable, les eaux usées traitées sont :
 - ⇒ Soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle (sous réserve de perméabilité suffisante : $> 10 \text{ mm/h}$), sauf irrigation de végétaux destinés à la consommation humaine,
 - ⇒ Soit drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu, sous condition d'une étude particulière réalisée par un bureau d'étude ou déjà existante.
 - Il est rappelé que les rejets d'eaux usées même traitées sont interdits dans un puits, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.
 - Si aucune des solutions n'est techniquement envisageable, le rejet des eaux usées traitées peut se faire par puits d'infiltration, sous réserve de respecter les caractéristiques techniques notamment de perméabilité et conditions de mise en œuvre et sous réserve d'autorisation par la commune sur la base d'une étude hydrogéologique.

Au niveau de l'entretien, l'arrêté précise que les installations sont entretenues régulièrement par le propriétaire et vidangées par une personne agréée par le préfet. Il modifie également la périodicité de la vidange de la fosse toutes eaux qui doit être adaptée à la hauteur de boue afin de ne pas dépasser 50% du volume utile.

Les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques que les installations peuvent engendrer directement ou indirectement sur la santé et l'environnement, selon des modalités suivantes :

- Une procédure complète basée sur des essais réalisés sur plateforme expérimentale d'une durée de 15 mois,
- Une procédure simplifiée basée sur l'analyse des rapports d'essais fournis par les fabricants pour les installations bénéficiant du marquage CE, ou celles commercialisées légalement dans d'autres états-membres, d'une durée de 3 mois. Cette procédure permettra d'agréer, sans aucun essai complémentaire, les installations marquées CE qui répondent aux performances épuratoires réglementaires, conformément aux dispositions prévues à l'article 27 de la loi dite « Grenelle 1 ».

Quelle que soit la procédure, pour être agréés, les dispositifs de traitement doivent respecter :

- les performances épuratoires : 30 mg/l pour les MES et 35 mg/l pour la DBO₅,
- les principes généraux définis par l'arrêté du 7 septembre 2009,
- les spécifications techniques contenues dans des documents de référence (DTU XP-64.1, NF EN 12566) et les exigences essentielles de la directive n°89/106/CEE du Conseil relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres concernant les produits de construction. Cette directive vise à harmoniser au niveau communautaire les règles de mise sur le marché des produits de construction.

Ces évaluations sont effectuées par les organismes dits notifiés au titre de l'article 9 du décret du 8 juillet 1992, soit le CERIB ou le CSTB.

A l'issue de cette évaluation, les organismes notifiés établissent un rapport technique contenant une fiche descriptive dont le contenu est précisé en annexe de l'arrêté.

La liste des documents de référence, la liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes sont publiés au Journal Officiel de la République Française par avis conjoint du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé en vue de l'information du consommateur et des opérateurs économiques.

A.IV.1.2 Principes généraux de conception d'une filière d'assainissement non collectif

Les règles de dimensionnement et de mise en œuvre sont celles fixées dans ces deux derniers documents sauf des indications plus contraignantes mentionnées par un arrêté préfectoral.

Les dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux. Ils ne doivent pas porter atteinte à la salubrité publique, à la qualité du milieu récepteur ni à la sécurité des personnes. Ils ne doivent pas présenter de risques pour la santé publique.

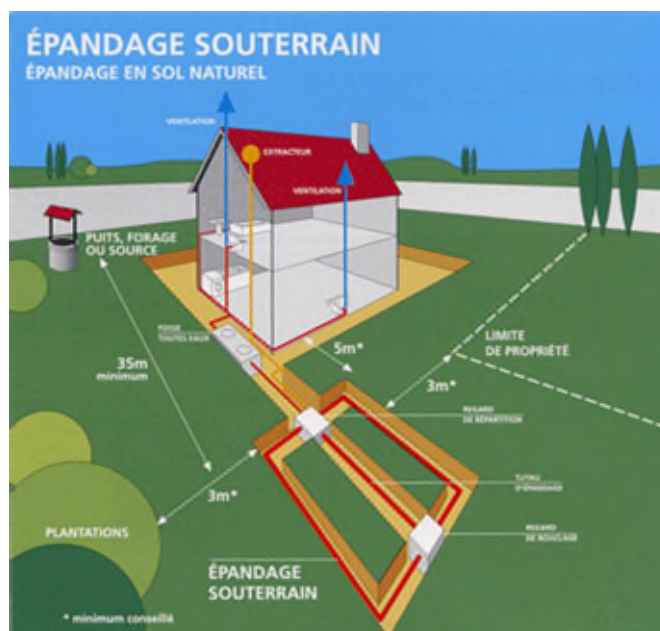
Les systèmes mis en œuvre doivent permettre le traitement commun des eaux vannes et des eaux ménagères et comporter :

- Un dispositif biologique de prétraitement (*exemple : fosse toutes eaux, installation d'épuration biologique à boues activées ou à cultures fixées*) ;
- Des dispositifs assurant :
 - soit à la fois l'épuration et l'évacuation par le sol (*exemple : tranchées d'infiltration*) ;
 - soit l'épuration des effluents avant rejet vers un milieu hydraulique superficiel (*exemple : lit filtrant drainé à flux vertical*).

Leurs caractéristiques techniques et leurs dimensionnements doivent être adaptés aux caractéristiques de l'immeuble et du lieu où ils sont implantés.

Comme le présente l'illustration ci-contre (www.spanc.fr), le lieu d'implantation tient compte des caractéristiques du terrain, de la pente et de l'emplacement de l'immeuble :

- à 3 m des limites de propriétés ;
- à 3 m des plantations ;
- à 35 m de tout captage d'eau potable destiné à la consommation humaine ;
- à 5 m des bâtiments pour le système d'épandage...



Des arrêtés préfectoraux peuvent renforcer le cadre national.

Cas des dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieur à 1,2 kg/j de DBO₅ (> 20 Eh)

L'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/j de DBO₅ fixe entre autres les points suivants :

- **Article 8 : Règles particulières applicables à l'évacuation des eaux usées traitées.**

« Les eaux usées traitées sont de préférence rejetées dans les eaux superficielles ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur.

Dans le cas où une impossibilité technique ou des coûts excessifs ou disproportionnés ne permettent pas le rejet des eaux usées traitées dans les eaux superficielles, ou leur réutilisation, ou encore que la pratique présente un intérêt environnemental avéré, ces dernières peuvent être évacuées par infiltration dans le sol, après étude pédologique, hydrogéologique et environnementale, montrant la possibilité et l'acceptabilité de l'infiltration.

- *Pour toutes tailles de station, cette étude comprend a minima :*
- *1o Une description générale du site où sont localisés la station et le dispositif d'évacuation : topographie, géomorphologie, hydrologie, géologie (nature du réservoir sollicité, écrans imperméables), hydrogéologie (nappes aquifères présentes, superficielles et captives) ;*
- *2o Les caractéristiques pédologiques et géologiques des sols et des sous-sols, notamment l'évaluation de leur perméabilité ;*
- *3o Les informations pertinentes relatives à la ou les masses d'eau souterraines et aux entités hydrogéologiques réceptrices des eaux usées traitées infiltrées : caractéristiques physiques du ou des réservoirs (porosité, perméabilité), hydrodynamiques de la ou des nappes (flux, vitesses de circulation, aire d'impact) et physicochimiques de l'eau. Ces données se rapporteront au site considéré et sur la zone d'impact située en aval. Il est demandé de préciser les références, les fluctuations et les incertitudes ;*
- *4o La détermination du niveau de la ou des nappes souterraines et du sens d'écoulement à partir des documents existants ou par des relevés de terrain si nécessaire, en précisant les références, les fluctuations et les incertitudes ;*
- *5o L'inventaire exhaustif des points d'eau déclarés (banques de données, enquête, contrôle de terrain) et des zones à usages sensibles, sur le secteur concerné, et le cas échéant, les mesures visant à limiter les risques sanitaires ;*
- *6o Le dimensionnement et les caractéristiques du dispositif d'infiltration à mettre en place au regard des caractéristiques et des performances du dispositif de traitement et les moyens mis en oeuvre pour éviter tout contact accidentel du public avec les eaux usées traitées.*
- *L'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique est sollicité dès lors que la nappe d'eau souterraine réceptrice des eaux usées traitées infiltrées constitue une zone à usages sensibles, à l'aval hydraulique du point d'infiltration.*

Pour les stations de traitement des eaux usées d'une capacité nominale inférieure ou égale à 12 kg/j de DBO₅, l'étude hydrogéologique est jointe au dossier de conception porté à connaissance du service en charge du contrôle. L'avis prend en compte les usages existants et futurs.

- **Article 9 : Documents d'incidences, dossier de conception et information du public.**

II. – Dossier de conception des systèmes d'assainissement destinés à collecter et traiter une CBPO inférieure ou égale à 12 kg/j de DBO5

« Les maîtres d'ouvrage des systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 12 kg/j de DBO5 envoient au service en charge du contrôle le dossier de conception de leurs ouvrages d'assainissement démontrant que les dispositions du présent chapitre sont respectées. Sur la base des éléments renseignés dans ce dossier, le service en charge du contrôle peut demander des compléments d'information ou des aménagements au projet d'assainissement. »

- **Article 14 : Traitement des eaux usées et performances à atteindre.**

- *« Conformément à l'article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales pour les agglomérations d'assainissement et en application de l'article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d'assainissement non collectif, le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.*
- *Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2, les rendements ou les concentrations figurant :*
- *1o Au tableau 6 de l'annexe 3 pour les paramètres suivants :*
 - *DBO5 < 35 mg/l et 60% de rendement*
 - *DCO < 200 mg/l et 60% de rendement*
 - *MES : 50% de rendement.*

2o Au tableau 7 de l'annexe 3 pour les paramètres azote et phosphore, pour les stations de traitement des eaux usées rejetant en zone sensible à l'eutrophisation.

- **Article 22 : Contrôle annuel de la conformité du système d'assainissement par le service en charge du contrôle**

- *Le service public d'assainissement non collectif assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif destiné à collecter et traiter une CBPO inférieure à 12 kg/j de DBO5 et collabore avec le service de police de l'eau dans le contrôle des installations d'assainissement non collectif destiné à collecter et traiter une CBPO supérieure à 12 kg/j de DBO5.*

La conformité du système de collecte et de la station de traitement des eaux usées, avec les dispositions du présent arrêté et avec les prescriptions fixées par le préfet, est établie par le service en charge du contrôle avant le 1er juin de chaque année, à partir de tous les éléments à sa disposition.

A.V ROLE DES SPANC

L'article L2224-8 du code général des collectivités territoriales, modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 54 JORF 31 décembre 2006 précise que « *les communes assurent le contrôle des installations d'assainissement non collectif.* ».

Afin d'assurer leur rôle de contrôle, les communes ont recours à la création d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif communal ou intercommunal (syndicats, communautés de communes, agglomérations....).

A.V.1 Réalisation de demande d'autorisation de création d'un dispositif

Préalablement à la création ou à la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement, le propriétaire doit fournir au Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) un formulaire justifiant la conception, le dimensionnement et l'implantation de sa filière d'assainissement non collectif.

En fonction des prescriptions retenues dans le règlement communal d'assainissement non collectif, ce formulaire peut être remplacé par une « étude à la parcelle » réalisée par une société spécialisée qui doit justifier :

- l'adéquation de la filière proposée à la nature des sols et de leur aptitude à l'épuration,
- le respect des prescriptions techniques réglementaires,
- le respect des règles en matière d'implantation du dispositif.

Le dossier est soumis à validation par le SPANC.

A.V.2 Vérification avant remblaiement

Le propriétaire doit tenir informé le SPANC du début des travaux dans un délai suffisant afin que le service puisse programmer la visite de contrôle de bonne exécution de l'installation avant remblaiement.

Un certificat de conformité est alors délivré au pétitionnaire par le SPANC suite au contrôle de la réalisation des travaux.

A.VI EXPLOITATION DES DISPOSITIFS

Les dépenses d'entretien de l'assainissement non collectif sont à la charge du propriétaire.

L'article 10 de l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle impose aux communes qui n'ont pas décidé de prendre en charge l'entretien des installations d'assainissement non collectif, d'effectuer une mission de contrôle comprenant :

- « la vérification de la réalisation périodique des vidanges, sur la base des bordereaux de suivi des matières de vidange ;
- la vérification périodique de l'entretien du bac dégraisseur, le cas échéant. »

L'article 15 de l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅ stipule que les installations d'assainissement non collectif doivent être entretenues **régulièrement par le propriétaire de l'immeuble et vidangées par des personnes agréées par le préfet** selon des modalités fixées par arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement.

La périodicité de 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.

L'article L1331-1-1 code de la santé, modifié par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 159, précise les éléments suivants :

I. - Les immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées sont équipés d'une installation d'assainissement non collectif dont le propriétaire assure l'entretien régulier et qu'il fait périodiquement vidanger par une personne agréée par le représentant de l'Etat dans le département, afin d'en garantir le bon fonctionnement.

Cette obligation ne s'applique ni aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés, ni aux immeubles qui sont raccordés à une installation d'épuration industrielle ou agricole, sous réserve d'une convention entre la commune et le propriétaire définissant les conditions, notamment financières, de raccordement de ces effluents privés.

II. - Le propriétaire fait procéder aux travaux prescrits par le document établi à l'issue du contrôle prévu au III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales, dans un délai de quatre ans suivant la notification de ce document.

Les modalités d'agrément des personnes qui réalisent les vidanges et prennent en charge le transport et l'élimination des matières extraites, les modalités d'entretien des installations d'assainissement non collectif et les modalités de l'exécution de la mission de contrôle ainsi que les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques de pollution de l'environnement présentés par les installations existantes sont définies par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement.

A.VII TEXTES APPLICABLES

- **Loi sur l'eau 92-3 du 3 janvier 1992 et la Nouvelle Loi sur l'eau de décembre 2006**
- **Décrets n° 92-1041, 93-742 et 93-743** portant application des articles 9 et 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992.
- **Arrêté préfectoral du département du Gard n°2205-0071 du 1^{er} février 2005** relatif aux règles minimales applicables aux systèmes d'assainissement non collectif
- **Arrêté du 7 septembre 2009** fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.
- **Arrêté du 7 septembre 2009** relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.
- **Arrêté du 7 septembre 2009** définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif.
- **Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 – Loi dite Grenelle 2.**
- **Arrêté du 7 mars 2012** modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/j de DBO₅ ;
- **Arrêté du 27 avril 2012** relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.
- **DTU 64-1** - Norme AFNOR N.F. XP P 16-603-1-1 du 10 août 2013
- Arrêté préfectoral du 9 mai 2000 en région PACA
- **Arrêté préfectoral du 9 avril 2010 en région PACA**, portant modification de l'arrêté préfectoral du 9 mai 2000, relatif à la réglementation des conditions de mise en œuvre, d'entretien et de mise hors service de dispositifs d'assainissement non collectif.
- **Arrêté ministériel du 21 juillet 2015** relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/j de DBO₅
- **Arrêté du 31 juillet 2020**, modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015

B. PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE

B.I DONNEES GEOGRAPHIQUES

B.I.1 Localisation géographique

➤ *Planche n° 1 : Localisation géographique*

La commune de Verquières se situe dans le département des Bouches-du-Rhône, immédiatement à l'ouest de Cabannes et Saint Andiol, et à 1 km à l'est du hameau des Paluds de Noves (commune de Noves).

B.I.2 Topographie

Le territoire communal de Verquières et du hameau des Paluds est dépourvu de reliefs structurants. Le centre-village se situe à une altitude d'environ 48 mNGF. La topographie relativement plane présente toutefois une faible pente générale orientée vers l'ouest..



0 300 600 m



B.I.3 Géologie

➤ Planche n° 2 : Contexte géologique

Située à la limite des alluvions fluviales modernes du Rhône et de la Durance (limons, graviers, galets) et des formations palustres récentes, ce territoire appartient à une formation de limons profonds d'origine palustre en aval du bassin durancien.

Cette structure pédologique est le résultat d'une décantation de particules les plus fines (limons) dans un environnement de marécages, et présente parfois des caractères d'hydromorphie liés aux variations de la nappe aquifère à faible profondeur.

B.I.4 Hydrogéologie

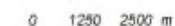
Le matériel détritique, issu des anciens cours du Rhône ou de la Durance, est suffisamment épais (jusqu'à 30 m dans certains sillons) et perméable pour permettre la **circulation de nappes très importantes** alimentées par les précipitations et les irrigations (canaux dérivés de la Durance). La mise en culture des plaines alluviales a corrélativement nécessité la réalisation d'un système complexe de canaux de drainage.

Dans les alluvions de la Durance circule une nappe continue alimentée par la rivière. Le niveau de la nappe sur le territoire d'étude oscille en moyenne entre 2 et 6 m de profondeur, notamment sous l'effet de l'irrigation en période estivale.

B.I.1 Zones inondables

La commune de Verquières n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation, et ne fait pas non plus partie d'un Territoire à Risque d'Inondation au sens des zonages réglementaires et administratifs en vigueur. La station des Paluds, qui reçoit et traite les effluents de Verquières, n'est pas non plus située en zone inondable.

Source : fonds IGN - Cadastre.pouv.fr



B.I.2 Enjeux environnementaux

➤ *Planche n° 3 : Masses d'eau*

B.I.2.1 Masses d'eau superficielles

Le réseau de canaux et fossés pluviaux qui draine le territoire de Verquières et des Paluds appartient au bassin versant de l'Anguillon (FRDR10291), qui rejoint la Durance au niveau de son tronçon « la Durance du Coulon à la confluence avec le Rhône » (FRDR244). Le territoire d'étude est ainsi concerné par 2 masses d'eaux superficielles au sens de la du SDAGE RM 2016-2021.

➤ **Le Grand Anguillon** correspond à la masse d'eau naturelle FRDR10291, et bénéficie d'un bon état écologique actuel, de même qu'un bon état chimique. L'objectif d'état de la masse d'eau est le bon état, déjà atteint en 2015.

code	libellé	statut	Etat actuel (2015)		Objectif d'état	Echéance état écologique	Echéance état chimique
FRDR10291	Le Grand Anguillon	MEN	Bon état écologique	Bon état chimique	Bon état	2015	2015

Les 2 principales pressions recensées par le SDAGE pour cette masse d'eau sont :

- une altération de la morphologie, pour laquelle le programme de mesure associé (PDM) prévoit la mise en œuvre d'une opération classique de restauration de cours d'eau (MIA0202),
- une altération de la continuité, pour laquelle le PDM prévoit l'aménagement d'un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments).

L'Anguillon et son bassin versant amont situé au nord de la RD99 sont par ailleurs concernés par l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2012 relatif à la préservation des frayères.

Le programme de mesure du SDAGE, destiné à améliorer encore et préserver le bon état global de la masse d'eau, ne recense pas l'assainissement collectif de Verquières ou des Paluds comme étant à l'origine des altérations identifiées de la masse d'eau (directement ou indirectement). Pour autant, il convient de préciser que le rejet actuel de la station d'épuration des Paluds de Noves se réalise dans le Petit Anguillon qui rejoint le Grand Anguillon après un parcours de 3,3km. Le milieu récepteur du rejet de la station des Paluds est ainsi concerné par **l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2012 relatif à la préservation des frayères.**

➤ **La Durance** au niveau de sa confluence avec l'Anguillon correspond à la masse d'eau fortement modifiée FRDR244 « la Durance du Coulon à la confluence avec le Rhône », et se caractérise par un bon état chimique, mais un état écologique moyen. L'objectif d'état de la masse d'eau est le Bon Potentiel. L'échéance globale d'atteinte du bon état est reportée à 2021.

code	libellé	statut	Etat actuel (2015)		Objectif d'état	Echéance état écologique	Echéance état chimique
FRDR244	La Durance du Coulon à la confluence avec le Rhône	MEFM	Etat écologique moyen	Bon état chimique	Bon potentiel	2027	2015

Les 6 principales pressions recensées par le SDAGE pour cette masse d'eau sont :

- une première altération de la continuité, pour laquelle le PDM prévoit de réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques (MIA0101),
- une seconde altération de la continuité, pour laquelle le PDM prévoit l'aménagement d'un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) (MIA0301),
- une troisième altération de la continuité, pour laquelle le PDM prévoit de coordonner la gestion des ouvrages (MIA0303),
- une altération de la morphologie, pour laquelle le PDM prévoit de réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes (MIA0203)
- une première altération prélèvements, pour laquelle le PDM prévoit la réalisation d'une étude globale de visant à préserver la ressource en eau (RES010)
- une seconde altération prélèvement, pour laquelle le PDM prévoit de mettre en place des modalités de partage de la ressource en eau (RES0303).

Les altérations recensées pour la masse d'eau Durance FRDR244 n'ont pas de liens directs ou indirects à la problématique de l'assainissement collectif. D'autre part, il est rappelé que même si la station des Paluds appartient au bassin versant de la Durance, l'ouvrage se situe à plus de 11 km en amont hydrographique, annulant ainsi tout impact potentiel significatif en termes de qualité sur milieu.

B.I.2.2 Masses d'eau souterraines

Le territoire d'étude se situe au niveau de la masse d'eau souterraine FRO323 des «Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon », dont l'état chimique et quantitatif actuel est bon.

code	libellé	Etat actuel (2015)		Objectif d'état	Echéance état chimique	Echéance état quantitatif
FRDG323	Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon	Bon état chimique	Bon état quantitatif	Bon état	2015	2015

Le SDAGE 2016-2021 fixe à travers son programme de mesure concernant cette masse d'eau souterraine la seule mesure suivante :

- Elaborer un plan d'action sur une seule Aire d'Alimentation de Captage (AGR0503) en vue de conforter la conformité vis-à-vis de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Les enjeux liés à la masse d'eau souterraine présente sur le secteur d'étude n'ont aucun lien direct avec le fonctionnement de l'assainissement collectif ou non collectif sur la commune de Verquières ou le hameau des Paluds. En ce sens, la masse d'eau souterraine localisée sur le secteur d'étude ne constitue pas une source de contraintes particulières vis-à-vis du fonctionnement de l'assainissement des eaux usées.

B.I.2.3 Réseau hydrographique complémentaire

La plaine de Verquières et des Paluds est drainée par de nombreux fossés pluviaux, canaux d'irrigation ou autres ouvrages de drainage des eaux de nappe et pluviales.

B.I.2.4 Alimentation en eau potable

La ressource en eau potable exploitée par le SIVOM Durance Alpilles est la nappe de la Durance. Les prélèvements dans la nappe se font par forages en 3 points distincts du territoire (forage de Saint Andiol, forage des Paluds, et forage de Mollégès). La distribution en eau sur la commune de Verquières et sur le hameau des Paluds est ainsi assurée par le SIVOM.

Le réseau hydrographique récepteur du rejet de la station des Paluds de Noves n'est pas identifié à l'heure actuelle comme une source de contamination potentielle de la ressource en eau du SIVOM ou des autres territoires alentours. De même, l'ARS n'indique aucun élément susceptible d'incriminer le fonctionnement de l'assainissement collectif de Verquières ou des Paluds dans une éventuelle contamination des ressources publiques ou privées exploitées sur le territoire d'étude.

L'alimentation en eau potable ne constitue pas un enjeu majeur vis-à-vis du fonctionnement de l'assainissement collectif des eaux usées sur le territoire de Verquières et des Paluds.

B.I.2.5 Irrigation

L'irrigation des terres cultivées sur le territoire de Verquières et des Paluds se pratique depuis le réseau de fossés et canaux d'irrigation dépourvu de tout rejet de station d'épuration.

L'irrigation ne constitue pas un enjeu significatif du schéma directeur d'assainissement sur le secteur de Verquières et des Paluds.

B.I.2.6 Baignade

Aucune zone de baignade n'est recensée par l'ARS sur le secteur de Verquières et des Paluds, ni même plus en aval du rejet de la station d'épuration des Paluds.

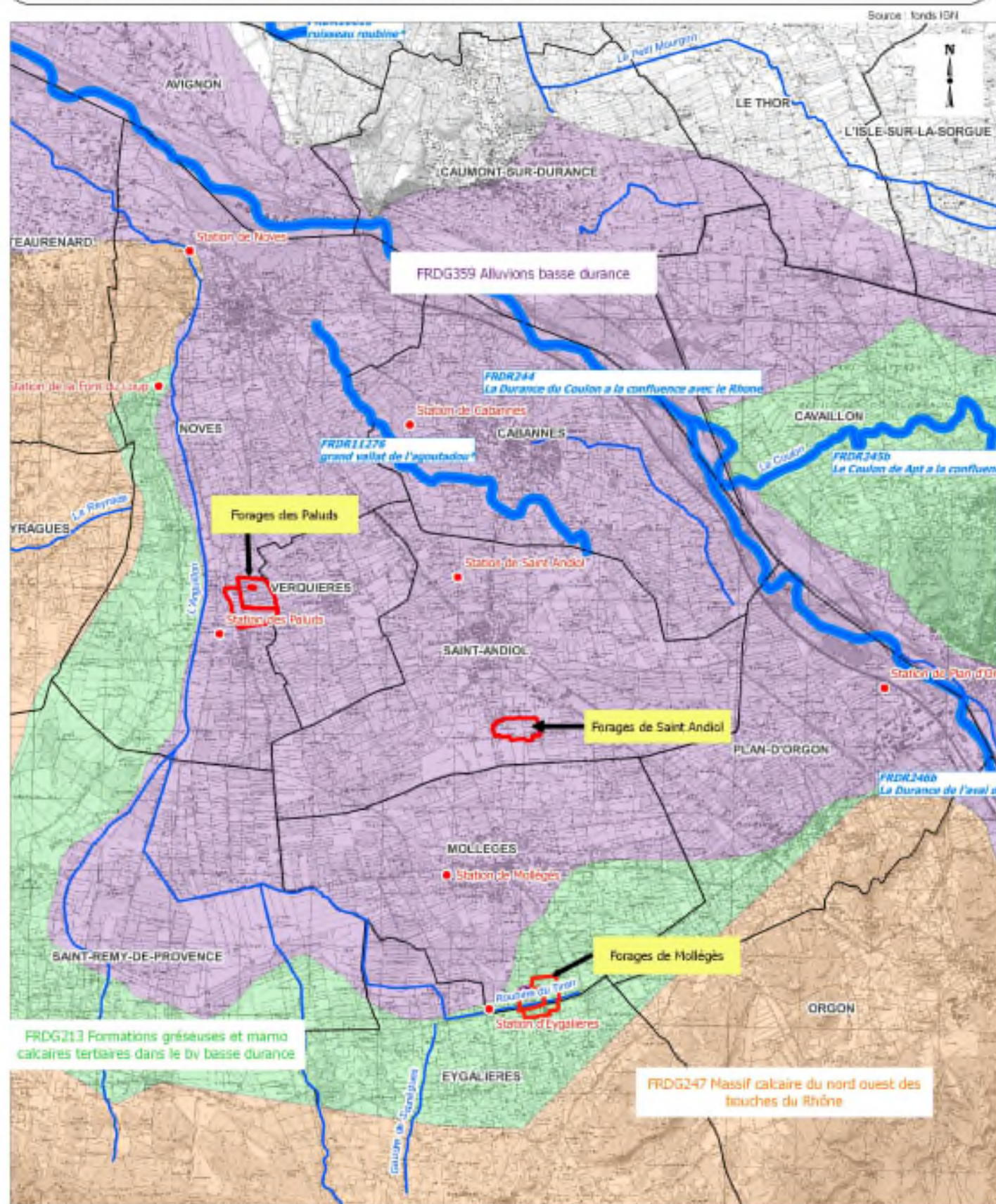
L'enjeu baignade ne constitue pas un enjeu significatif du présent zonage d'assainissement.

B.I.2.7 Autres loisirs aquatiques

La fédération de pêche classe l'Anguillon en 2eme catégorie piscicole. Le cours d'eau est classé en liste 1 de l'inventaire poisson.

L'arrêté préfectoral du 28 décembre 2012 relatif à la préservation des frayères concerne le bassin versant de l'Anguillon, dont le réseau hydrographique récepteur du rejet traité de la station d'épuration.

En ce sens, la préservation du milieu aquatique favorable à la reproduction des poissons constitue un enjeu environnemental à préserver des impacts potentiels de l'assainissement collectif de Verquières et des Paluds. Pour autant, aucun indicateur ne permet à ce jour de suggérer que le rejet de la station des Paluds de Noves porte atteinte à cet objectif de préservation du milieu aquatique



LEGENDE

- | | | |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Limite communale | FRDG213 | stations d'épuration |
| Réseau hydrographique | FRDG247 | Masses d'eau superficielles |
| FRDG359 | périmètres de protection PSP | |

1:100 000
0 1000 2000 m

B.I.2.8 Patrimoine naturel et zones classées

➤ Planche n°4 : Patrimoine naturel

Zones importantes pour la conservation des oiseaux

Aucune ZICO n'est recensée sur le territoire communal.

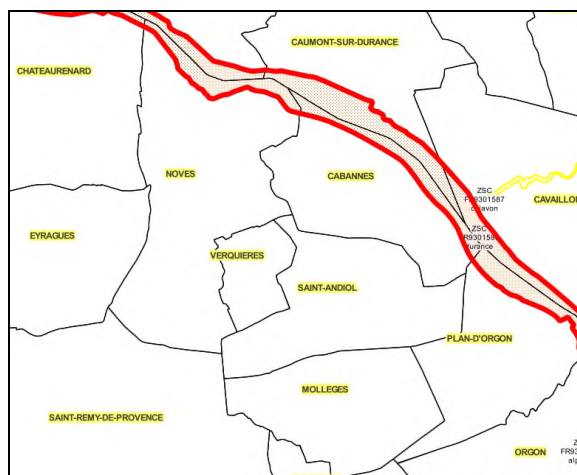
Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique

Aucune ZNIEFF n'est recensée sur le territoire communal.

Protections contractuelles

Aucune zone Natura 2000 recensée sur le territoire communal. A noter toutefois la présence de la zone Natura 2000 de la Durance à l'échelle du territoire d'étude élargi (animation portée par le syndicat mixte d'aménagement du Val de Durance).

Nom	Code
La Durance (directive oiseaux, directive habitats)	FR9301589



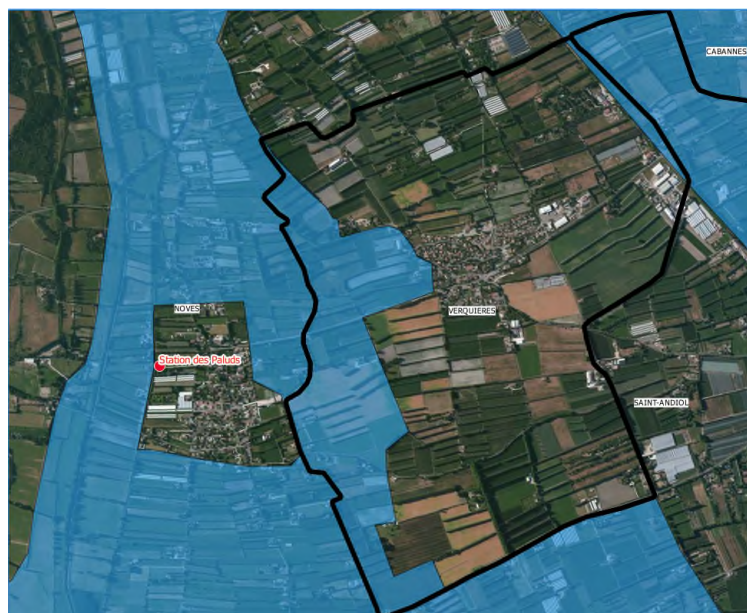
Zone Natura 2000 de la Durance

Protections réglementaires

Aucun arrêté de protection des biotopes, pas de forêts de protection, pas d'appartenance à un Parc National ou une réserve naturelle. En particulier, ni Verquières ni le hameau des Paluds ne se situent pas dans le parc naturel régional des Alpilles.

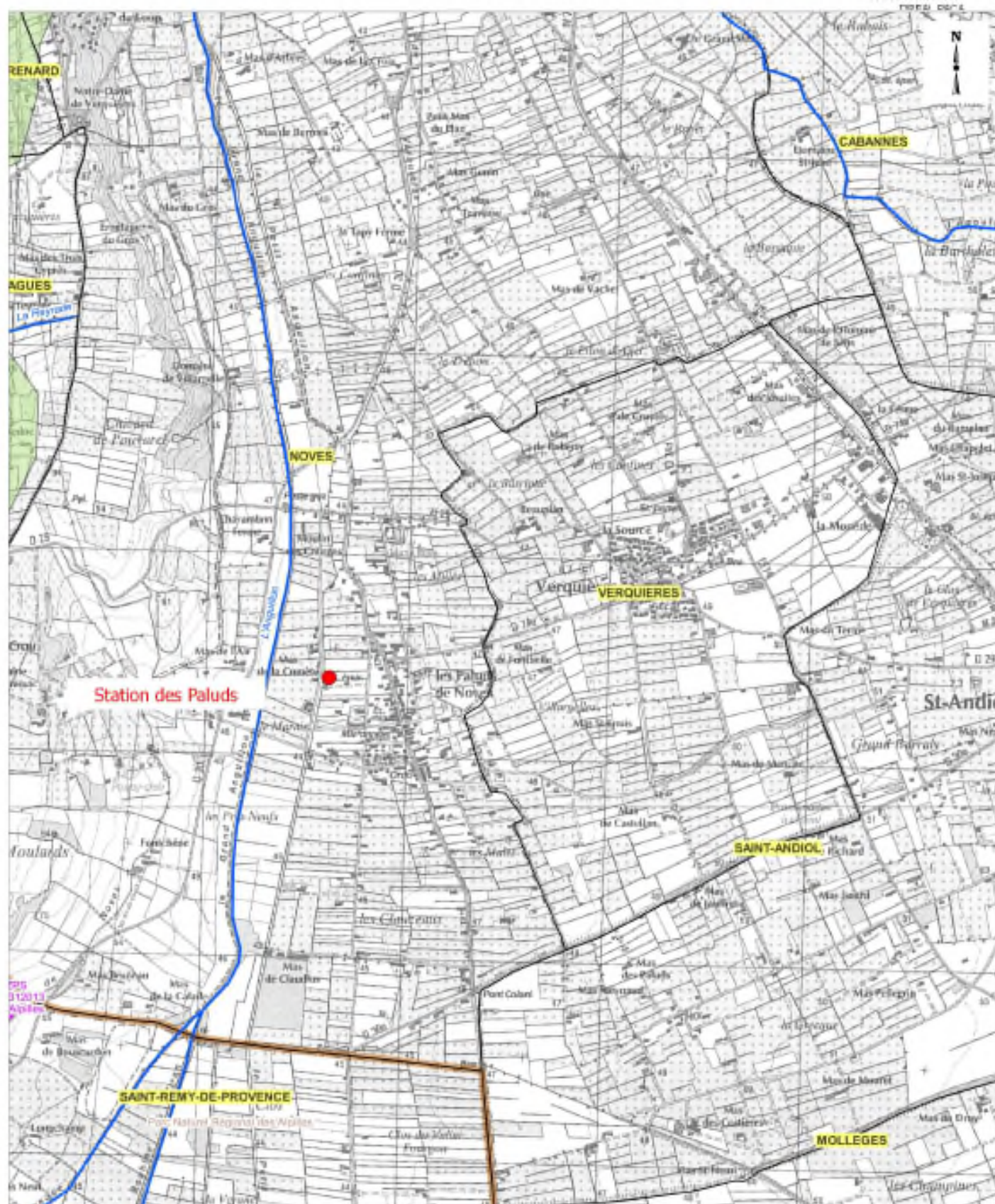
Zones humides

La DREAL recense de vastes zones humides potentielles sur la partie ouest territoire communal de Verquières, ainsi que sur l'ensemble de la périphérie du hameau des Paluds. Toutefois, la station actuelle des Paluds de Noves se situent hors zones humides potentielles.



Inventaire patrimonial

La DREAL ne recense aucun élément particulier.



LEGENDE

- Limite communale
- Parc National Régional - PNR
- réservoir biologique
- Réseau hydrographique
- ZPS

1:35 000

0 350 700 m



B.II DONNEES HUMAINES ET ECONOMIQUES

B.II.1 Démographie

La population de Verquières en 2015 est estimée à 820 habitants permanents.

Le taux d'accroissement observé au cours des 8 dernières années est de l'ordre de 0,7% par an.

Le tableau suivant reprend l'historique de l'évolution démographique de Verquières sur les 40 dernières années :

		1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2015
Verquières	Population permanente	335	316	508	654	801	776	799	820
	Taux de variation annuelle	-0,83%	7,02%	3,21%	2,28%	-0,40%	0,59%	0,87%	

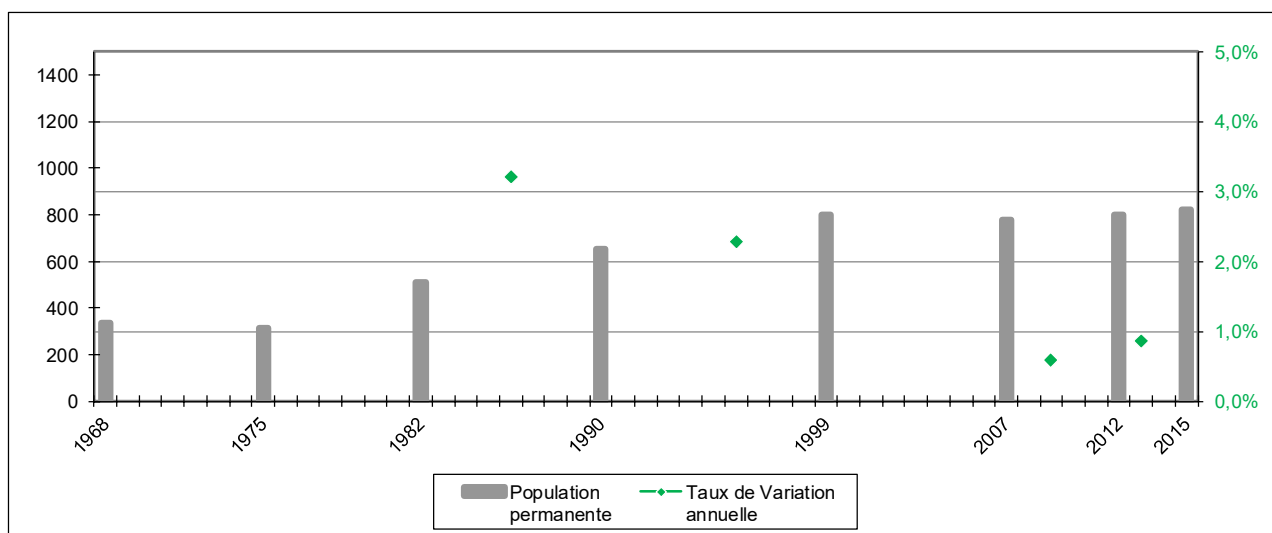


Tableau 1 : Evolution de la population permanente de Verquières

La population totale communale en 2015 est estimée à **820 habitants** par la mairie (dernière données INSEE : 799 habitants en 2012), dont **700 habitants raccordés à l'assainissement collectif**.

La population totale commune en 2019 (source PADD) est de 850 habitants, soit un taux de croissance cohérent sur les 10 dernières années.

L'INSEE ne fournit pas d'historique démographique pour le seul hameau des Paluds. Nous rappelons toutefois, conformément au rapport d'état des lieux relatif à la commune de Noves, que la population permanente raccordée sur hameau des Paluds est évaluée à **800 habitants permanents raccordés à l'assainissement collectif**.

Au total, la population permanente intercommunale Verquières/Paluds raccordée à l'assainissement collectif est de l'ordre de 1500 habitants.

B.II.2 Capacité d'accueil touristique

La commune de Verquières offre une capacité d'accueil saisonnier relativement faible, et essentiellement limitée aux 9 résidences secondaires recensées par l'INSEE, complétées de quelques gîtes et chambres d'hôtes. Le détail de la capacité d'accueil estivale de la commune est présenté dans le tableau suivant (INSEE 2012):

	Verquières (INSEE 2012)		
	Nombre	Ratio (pop / logement)	Population
Résidences principales	312	2,5	799
Résidences secondaires	9	2,5	23
Gîtes / chambre d'hôtes (lits)	15 lits environ	2,0	30
Campings	0	0	0
Hôtels	0	0	0
Logements vacants	13	0	0
Capacité d'accueil maximale	852		

Tableau 2 : Evaluation de la capacité d'accueil maximale

Le diagramme ci-dessous représente la répartition des structures d'accueil de la population de pointe saisonnière :

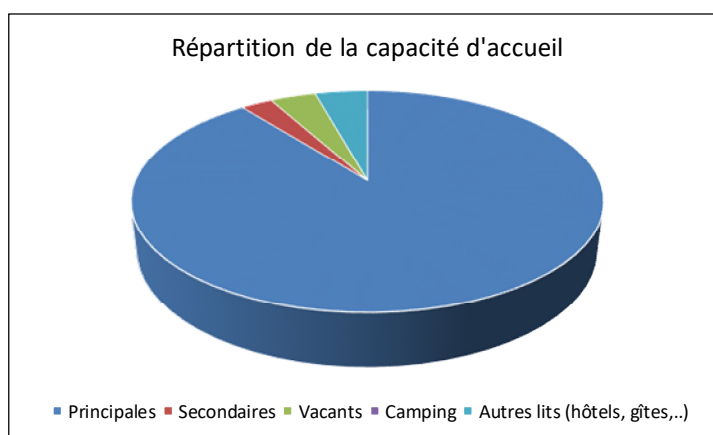


Tableau 3 : répartition de la capacité d'accueil maximale par types de logements

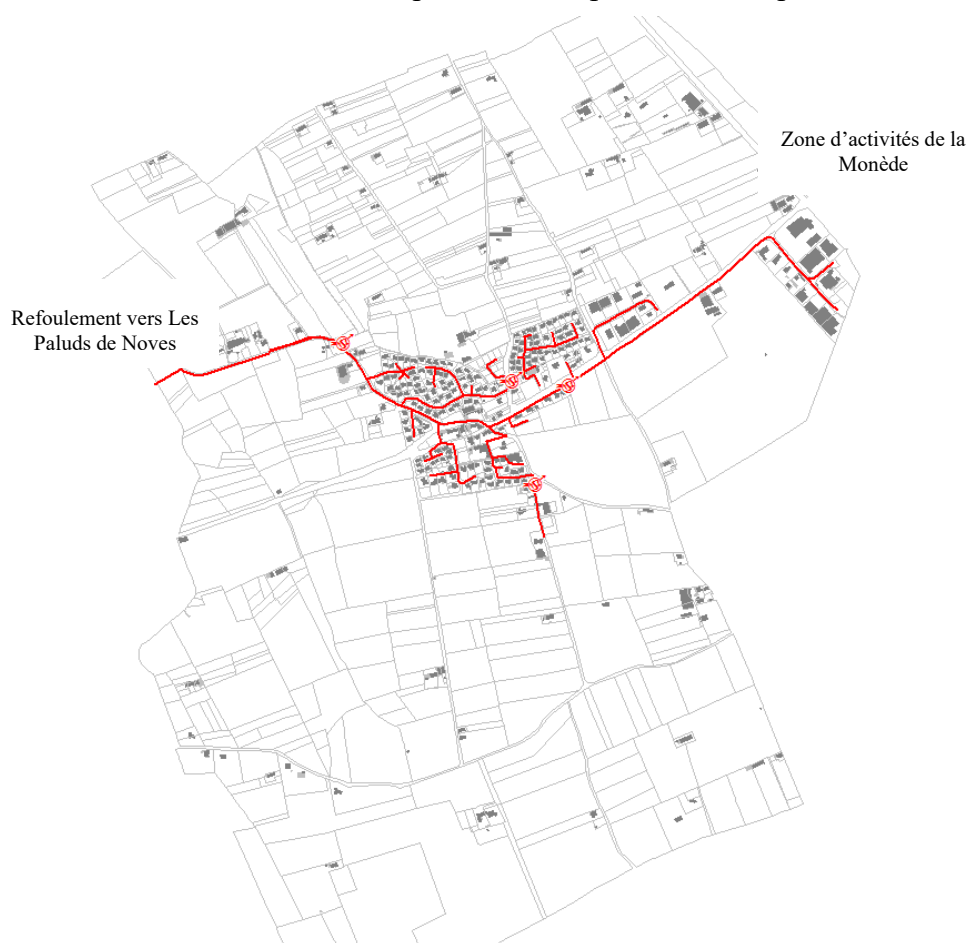
Aucune variation saisonnière notable de l'effectif de population n'est observée à Verquières. La population saisonnière compense globalement les départs en vacances des habitants permanents. **L'effectif total de population à Verquières reste relativement stable tout au long de l'année, sans variations saisonnières significatives, et sans incidences attendues sur le fonctionnement de l'assainissement collectif.**

B.II.3 Typologie de l'habitat et population raccordée

Environ 80% de la population est installée au sein d'un habitat pavillonnaire individuel, regroupé au centre du territoire communal, et raccordé à l'assainissement collectif. L'habitat dispersé en zones agricoles ou naturelles accueille les 20% restant de la population de Verquières, non raccordés à l'assainissement collectif (71 dispositifs d'assainissement non collectifs recensés en 2014 sur le territoire communal).

Au final, la population totale raccordée au système d'assainissement collectif de Verquières est de l'ordre de 700 habitants permanents environ, de même qu'en période de pointe saisonnière.

L'illustration ci-dessous offre une représentation spatiale de la répartition des habitations :



B.II.4 Activités économiques

L'activité agricole prédomine sur le territoire communal.

Le commerce de proximité est très peu développé sur le village, mais la commune est dotée d'une zone d'activités, située à l'est de l'enveloppe urbaine, en limite communale avec Saint Andiol.

A ce stade du schéma directeur, aucune activité économique majeure n'est identifiée comme étant susceptible de perturber le fonctionnement de l'assainissement collectif.

B.III URBANISME ET DEVELOPPEMENT

B.III.1 Document d'urbanisme

La commune a engagé en 2015 une démarche de transformation de son POS en PLU. Le cabinet d'urbanisme Lacroze Vernier accompagne la commune dans cette démarche.

Le projet de zonage version juin 2022 est pris en compte dans la suite de la présente étude.

B.III.2 Population future attendue

Le projet de PLU de Verquières, dans le cadre du zonage d'assainissement, vise à organiser sur le long terme l'adéquation entre les perspectives de développement de la commune et ses aptitudes et performances en termes d'assainissement collectif et non collectif.

Le PLU devra en outre se plier aux orientations générales et préconisations du SCoT du Pays d'Arles et du PLH.

Le taux de croissance démographique est défini dans le PADD du PLU : **1,1 %/an.**

Ce taux a pour finalité l'atteinte d'un effectif total de population de l'ordre de :

-env. 950 habitants en 2030 (pour rappel : 850 habitants en 2019) : soit + 100 habitants

-env. 1000 habitants en 2034-2035 (source : PADD du PLU) : soit + 150 habitants

La quasi-totalité de la population supplémentaire attendue sera raccordée à l'assainissement collectif.

B.III.3 Zones à urbaniser

Un extrait du PADD du PLU permet de mettre en évidence la totalité des zones à urbaniser/urbanisables :

« il est considéré qu'environ 5,5 ha seront nécessaires pour accueillir les logements des populations nouvelles sur la commune de Verquières à l'horizon 15 ans :

- 1 ha environ dans l'enveloppe urbaine existante (dents creuses),

- 4,5 ha environ en extension de l'enveloppe urbaine existante (zone 1AUD et 2AUD) »

En termes de zones à urbaniser, le zonage de PLU de Verquières dispose de :

- zone 1AUD - 1^{ère} phase : zone d'urbanisation à vocation principale d'habitat (surface de 3,5 ha). Elle est concernée par une OAP. La volonté communale est de réaliser à court terme cette opération.

- zone 2AUD - 2^{ème} phase : zone d'urbanisation à vocation principale d'habitat (surface de 1 ha) NON opérationnelle en raison de l'insuffisance de capacité des voies et réseaux. Son ouverture est conditionnée à une modification ou révision du PLU et à la réalisation d'OAP. Cette zone à urbaniser n'est pas retenue à court/moyen terme.

La population supplémentaire attendue est (ratio de 1,5 hab/log défini dans le PADD) :

- | | |
|--|---|
| - 60 à 70 log sur la zone 1AUD | soit env. 100 habitants supplémentaires |
| - 15 à 25 log sur la zone 2AUD | soit env. 20 habitants supplémentaires |
| - 15 log (renouvellement urbain/dents creuses) | soit env. 30 habitants supplémentaires |

B.III.4 Rappels relatifs à l'urbanisme sur le hameau des Paluds

Le hameau des Paluds de Noves fait partie de la commune de Noves. Le PLU de Noves est en cours d'élaboration. La commune de Noves est accompagnée dans cette démarche par le cabinet Lacroze Vernier (PADD version de Déc. 2017).

La population sur le hameau de Paluds est estimée à environ 1000 habitants d'après le PADD du PLU.

La population attendue de manière spécifique sur le hameau de Paluds de Noves n'est pas définie dans le cadre du PLU de Noves. Par contre, une hypothèse sécuritaire peut être retenue : croissance démographique identique sur Paluds de Noves et sur Noves; **à savoir un taux de croissance de 1%/an.**

A partir de ce taux de croissance, l'effectif future de population peut être estimé :

- horizon 2030 : 1140 habitants soit environ 140 habitants supplémentaires
- horizon 2034-2035 : 1185 habitants soit environ 180 habitants supplémentaires

A titre indicatif, une zone de développement (1AUH3) d'une superficie de 0,9 ha est intégrée au projet de zonage via OAP, soit une programmation indicative de 20 à 25 logements.

B.III.1 Synthèse sur les populations actuelles et futures

Une synthèse sur les population actuelles et futures est fournie dans le tableau ci-dessous. Les analyses sont basées sur les PADD des PLU de Verquières et Noves.

	Population 2019	Population supplémentaire	Population Horizon 2034-2035
Verquières	850	+ 150 habitants	1000
dont population raccordée à l'assainissement	700		850
Paluds	1000	+ 180 habitants	1180
dont population raccordée à l'assainissement	800		980
Population totale (Verquières + Paluds) raccordée au système d'assainissement	1500	+ 330 habitants	1830

Au total, sur le territoire intercommunal Verquières/Paluds, la population future raccordée à horizon 2034 sur la station des Paluds est de l'ordre de **1830 habitants raccordés** (850 à Verquières + 980 aux Paluds).

C. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

C.I CHIFFRES CLES DU SERVICE

La gestion du service de l'assainissement collectif est assurée par le SIVOM Durance Alpilles.

Sur la commune de Verquières, les chiffres clés suivants peuvent être indiqués (référence 2013) :

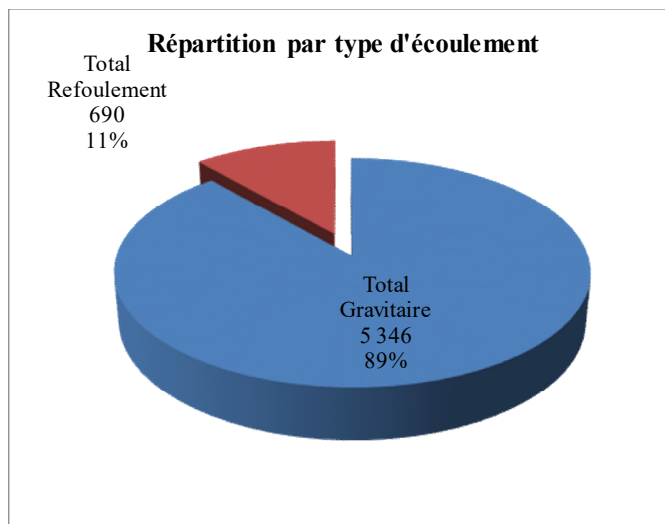
Nombre d'abonnés à l'assainissement collectif : 287 abonnés

Volume annuel facturé : 29 827 m3 facturés

Taux global de raccordement à l'assainissement : 80%

C.II LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les réseaux d'assainissement de Verquières représentent un linéaire total de 6040 ml exclusivement séparatifs, et essentiellement gravitaires tels que représentés sur le graphique ci-dessous :



L'essentiel du linéaire de refoulement correspond au réseau de transfert des effluents de Verquières vers les réseaux Paluds de Noves.

La commune de Verquières est également équipée de 4 postes de relevages.

Les réseaux d'assainissement de Verquières ne disposent d'aucun trop-plein ou autre dispositif de rejet d'effluents bruts vers le milieu naturel.

La carte page suivante illustre à titre informatif le tracé des réseaux d'assainissement.



C.III LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration des Paluds a été mise en service en 2003, à proximité immédiate de l'ancienne station des Paluds, reconvertie en bassin d'orage. Elle reçoit depuis les effluents de la commune de Verquières, dont l'ancienne station a également été transformée en bassin d'orage.

La capacité nominale de la station est de 117 kg DBO₅/j (soit 1950 EH en charge polluante), et 800 m³/j (soit 4000 EH en charge hydraulique).

Le surdimensionnement hydraulique pris en compte lors de sa construction avait été justifié par d'importants apports d'eaux parasites quantifiés lors du 1^{er} schéma directeur du Sivom. Les travaux de réhabilitation de réseaux ensuite engagés au cours des années 2004 à 2008 ont permis de réduire significativement les débits d'eaux parasites reçus à la station.

La station des Paluds bénéficie ainsi aujourd'hui d'un surdimensionnement hydraulique favorable au maintien du niveau de rejet, y compris en période de temps de pluie, et renforcé par la gestion des surcharges hydraulique au moyen des 2 bassins d'orage du système d'assainissement (bassin d'orage de Verquières, et bassin d'orage des Paluds).



Ancienne station
transformée en
bassin d'orage

Vue aérienne de la station d'épuration

C.IV CHARGES REÇUES A LA STATION

C.IV.1 Charge polluante actuelle

La station d'épuration est soumise à la réalisation de 12 bilans d'autosurveillance annuels (1 bilan par mois).

Le tableau suivant fournit une synthèse des charges mesurées en entrées de station au cours des 4 dernières années :

	Capacité nominale de traitement	Centile 95	Centile 90	Centile 80	Moyenne
DBO5	117 kg/j	88 kg/j	80 kg/j	75 kg/j	57 kg/j
DCO	292 kg/j	317 kg/j	310 kg/j	279 kg/j	202 kg/j
MES	-	226 kg/j	191 kg/j	150 kg/j	100 kg/j
NTK	-	31 kg/j	27 kg/j	26 kg/j	21 kg/j

Tableau 4 : Synthèse des charges polluante reçues à la station d'épuration

C.IV.2 Charge hydraulique actuelle

L'analyse des débits reçus s'appuie sur les 4 dernières années d'autosurveillance, au cours desquelles ont été enregistrées chaque jour une valeur de débit journalier en sortie de station.

Le tableau suivant exprime les principales grandeurs caractéristiques des débits reçus :

	Capacité nominale de traitement	Centile 95	Centile 90	Moyenne
Débit journalier	800 m ³ /j	685 m ³ /j	506 m ³ /j	382 m ³ /j

Tableau 5 : Synthèse des charges hydrauliques reçues à la station d'épuration

Le débit moyen reçu au cours des 4 dernières années est de 382 m³/j, soit 48% de la capacité de la station (800 m³/j).

Le surdimensionnement hydraulique de la station des Paluds permet aujourd'hui encore de gérer correctement les débits, y compris en période pluvieuse. La valeur du 95^{ème} percentile (685 m³/j) est ainsi bien inférieure à la capacité hydraulique de la station (800 m³/j).

C.IV.3 Rendements épuratoires et performances

C.IV.3.1 Résultats généraux

Le tableau suivant présente la synthèse des 4 dernières années d'autosurveillance portant sur les rendements épuratoires et les concentrations en sortie de station (48 bilans) :

	DCO		DBO ₅		MES		NTK		Ptotal	
	Conc°	Rend ^t	Conc°	Rend ^t	Conc°	Rend ^t	Conc°	Rend ^t	Conc°	Rend ^t
Moyenne	37 mg/l	93%	7 mg/l	93%	9 mg/l	94%	5 mg/l	92%	3 mg/l	44%
Niveau de rejet	125 mg/l		25 mg/l		35 mg/l		-		-	
Nombre de dépassement des limites ci-dessus	0		1 (08/08/2011)		1 (03/2012)		-		-	

Tableau 6 : Rendements épuratoires et performances de la station d'épuration

Les rendements épuratoires moyens sur les principaux paramètres sont de très bon niveau, et varient entre 92% et 94%.

Les concentrations moyennes en sortie de station sont très largement inférieures aux limites autorisées.

C.V CAPACITE RESIDUELLE DISPONIBLE

C.V.1 Charge polluante

En fonction des paramètres analysés, le taux de charge moyen actuel varie entre 49% (DBO) et 69% (DCO) de la capacité nominale.

Le paramètre préférentiel retenu pour apprécier la capacité épuratoire résiduelle en termes de charge polluante sur ce type de petites stations semi-rurales est la DBO₅.

Compte-tenu de la faible densité d'analyses disponibles (2 bilans par an), la pertinence de retenir strictement la valeur du 95^{ème} percentile est faible. Dans le cadre d'une démarche de quantification de la capacité épuratoire résiduelle de la station, le taux de charge actuel à retenir doit être fixé globalement entre la valeur moyenne (57 kg/j) et la valeur du 95^{ème} percentile (88 kg/j). Dans le cadre de la présente analyse, il est toutefois retenu de caractériser le taux de charge actuel par la valeur maximaliste du 95^{ème} percentile, de manière à s'affranchir de toute surestimation de la capacité résiduelle disponible.

Dans le cadre de la présente étude de zonage, il est donc retenu de caractériser la charge actuelle reçue aux Paluds par la valeur contraignante du 95^{ème} percentile sur la DBO₅ (88 kg/j), correspondant à un taux de charge de 75% de la capacité nominale de la station, et équivalent à 1560 EH environ.

La capacité nominale administrative de la station étant de 117 kg DBO₅/j, la capacité résiduelle déduite sur la charge polluante est de l'ordre de 29 kg DBO₅/j, soit 480 EH environ.

C.V.2 Charge hydraulique

Nous retenons dans le cadre du présent zonage de caractériser le taux de charge hydraulique de la station des Paluds par la valeur du 95^{ème} percentile (685 m³/j).

La station bénéficie d'un surdimensionnement hydraulique (800 m³/j) justifié lors de sa conception par la prise en compte d'apports significatifs d'eaux parasites permanentes. La réduction des apports d'eaux parasites induites par les travaux de réhabilitation de réseaux réalisés au cours des dernières années permet aujourd'hui à la station de fonctionner bien en dessous de sa capacité hydraulique.

La capacité nominale de la station étant de 800 m³/j, **la capacité résiduelle déduite sur la charge hydraulique est de l'ordre de 115 m³/j, soit 575 EH environ.**

C.V.3 Synthèse

Le tableau suivant établit la synthèse de la capacité épuratoire résiduelle de la station d'épuration des Paluds :

	Capacité nominale	Charge actuelle retenue	Capacité résiduelle	
Charge polluante	117 kg DBO ₅ /j	88 kg DBO ₅ /j	29 kg DBO₅/j	480 EH
Charge hydraulique	800 m ³ /j	685 m ³ /j	115 m³/j	575 EH

Tableau 7 : Capacité résiduelle de la station

D. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

D.I CHIFFRES CLES DU SERVICE

La compétence du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est également portée par le SIVOM Durance Alpilles. Le SIVOM était assisté pour cette mission par la société SPGS dans le cadre d'une délégation de service public jusqu'au 9 septembre 2015. Depuis cette date, le SIVOM assure seul et intégralement la mission SPANC. Au 1^{er} juin 2016, la société SUEZ s'est vu confier la nouvelle délégation de service public de l'assainissement non collectif.

Sur la commune de Verquières, les chiffres clés suivants peuvent être indiqués (référence 2014) :

Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif : **71 dispositifs**

Nombre de contrôles réalisés au 31 décembre 2014 : 68 contrôles, soit 96% du parc.

Parmi les 68 installations contrôlées, le SPANC fait état des résultats suivants :

- 29 installations polluantes (priorité 1)
- 26 installations à surveiller (priorité 2)
- 13 installations conformes (priorité 3).

D.II APTITUDE DES SOLS

D.II.1 Définition de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Les filières d'assainissement non collectif doivent être munies d'un système de prétraitement (fosse toutes eaux par exemple) et d'un système de traitement de dispersion (tranchées d'infiltration dans le sol en place, filtre à sable.....). Pour pouvoir mettre en place une filière d'assainissement non collectif strictement conforme à la réglementation, il faut que la zone respecte certaines conditions.

Contraintes de l'habitat : sur les zones déjà urbanisées, il convient de vérifier que le parcellaire disponible est suffisant pour la mise en place d'une filière qui respecte les distances minimales d'implantation.

L'accessibilité du système doit également être vérifiée afin de pouvoir garantir que les vidanges soient bien effectuées.

Contraintes environnementales : toutes les contraintes environnementales pouvant influencer la faisabilité ou le type de filière à mettre en place doivent être recensées (périmètre de protection de captage d'eau potable, activité nautique,...).

Contraintes physiques : la nature des sols, leur perméabilité, ainsi que la profondeur de la nappe ou du substratum rocheux conditionne également la faisabilité de mise en œuvre d'un dispositif d'assainissement non collectif.

L'aptitude d'un sol donné à l'assainissement non collectif se définit par la capacité de ce sol aux fonctions épuratrices et dispersantes d'un effluent. Ces aptitudes considèrent alors :

- les caractéristiques intrinsèques du sol (nature, épaisseur, perméabilité...)
- les caractéristiques du substratum (nature géologique, fissuration, état d'altération...);
- le comportement hydrogéologique du système sol/substratum (existence d'une ressource, niveau piézométrique, vulnérabilité et usages...).

L'analyse pertinente de l'ensemble de ces contraintes peut mettre en évidence des facteurs limitants pour la mise en place d'un système d'assainissement non collectif.

Sur la commune de Verquières, concernée par la présence de plus de 220 dispositifs ANC, l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif a fait l'objet de nombreuses études techniques spécifiques au cours des 20 dernières années.

En 1998, le schéma directeur réalisé par SIEE avait en particulier permis de disposer d'un premier échantillon de sondages favorables à l'élaboration d'une première carte d'aptitude des sols à l'échelle communale.

En 2005, la société SIEE a été missionnée pour réaliser une mise à jour du zonage d'assainissement. Dans le cadre de cette étude, SIEE a renouvelé l'exploitation et l'analyse des sondages antérieurs, et abondé l'échantillon de sondage étudié par de nouvelles investigations spécifiques. Les études parcellaires réalisées entre 1999 et 2005 avaient également été intégrées à la mise à jour de l'analyse globale de l'aptitude des sols sur le territoire communal.

La commune de Verquières dispose ainsi depuis 2005 d'une carte d'aptitude des sols robuste, établie sur la base des résultats de 2 schémas directeurs successifs, et 6 années d'études parcellaires complémentaires (1999 à 2005). Cette carte d'aptitude toujours en vigueur en date de rédaction du présent rapport n'a jamais été mise en cause par les pétitionnaires au motif d'une incohérence ponctuelle avec toute autre nouvelle étude parcellaire contradictoire.

Depuis maintenant près d'une vingtaine d'années, l'assainissement non collectif à Verquières n'a jamais été une source de contentieux ou de toute autre difficulté technique.

Dans le cadre de la présente mise à jour du zonage d'assainissement, la réflexion sur la carte d'aptitude des sols est une nouvelle fois engagée. En particulier, la carte d'aptitude des sols mise à jour intègre les résultats des 3 nouvelles études parcellaires remises au SPANC entre 2006 et 2014.

D.II.2 Rappel des informations notoires issues des études précédentes

Pour mémoire, les profils pédologiques obtenus à Verquières sont rappelés en annexe.

D.II.3 Informations utiles à l'actualisation de la carte d'aptitude des sols

Retour d'expérience des 10 dernières années (depuis le dernier SDA en 2005) :

- Aucune difficulté relative à l'ANC signalée au SIVOM sur filières réhabilitées ou filières neuves,
- Aucune nuisance signalée aux élus,
- Satisfaction collective de fonctionnement

Les études parcellaires disponibles dans les archives du SIVOM Durance Alpilles ont été analysées afin d'alimenter les données de perméabilité disponibles pour la mise à jour de la carte d'aptitude des sols.

Un report cartographique des résultats de tests de perméabilité est fourni en annexe (sur fond de carte de l'aptitude des sols).

D.II.4 Synthèse sur l'aptitude des sols retenue

La carte d'aptitude des sols en vigueur en date de rédaction de la présente mise à jour du zonage d'assainissement de Verquières ne recense qu'une seule unité de sol principal :

Unité de sol n°1 : zone de faible perméabilité, concernée par la présence de la nappe à faible profondeur, globalement défavorable à la mise en place de dispositifs d'assainissement non collectif. Sur cette zone, la filière préconisée reste le tertre d'infiltration.

localisation => périphérie de l'enveloppe urbaine desservies par les réseaux.

Le dépouillement des 3 nouvelles études parcellaires et investigations de terrain permet :

- De confirmer la présence généralisée de la nappe à faible profondeur ;
- De constater que l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif peut localement être compatible avec des filières traditionnelles lorsque la nappe est suffisamment profonde ;
- De suggérer le maintien de la prescription de filière déjà recommandée : tertre d'infiltration ;
- De justifier la recommandation systématique d'une étude à la parcelle lors de tout nouveau projet de création ou réhabilitation de dispositif d'assainissement non collectif.

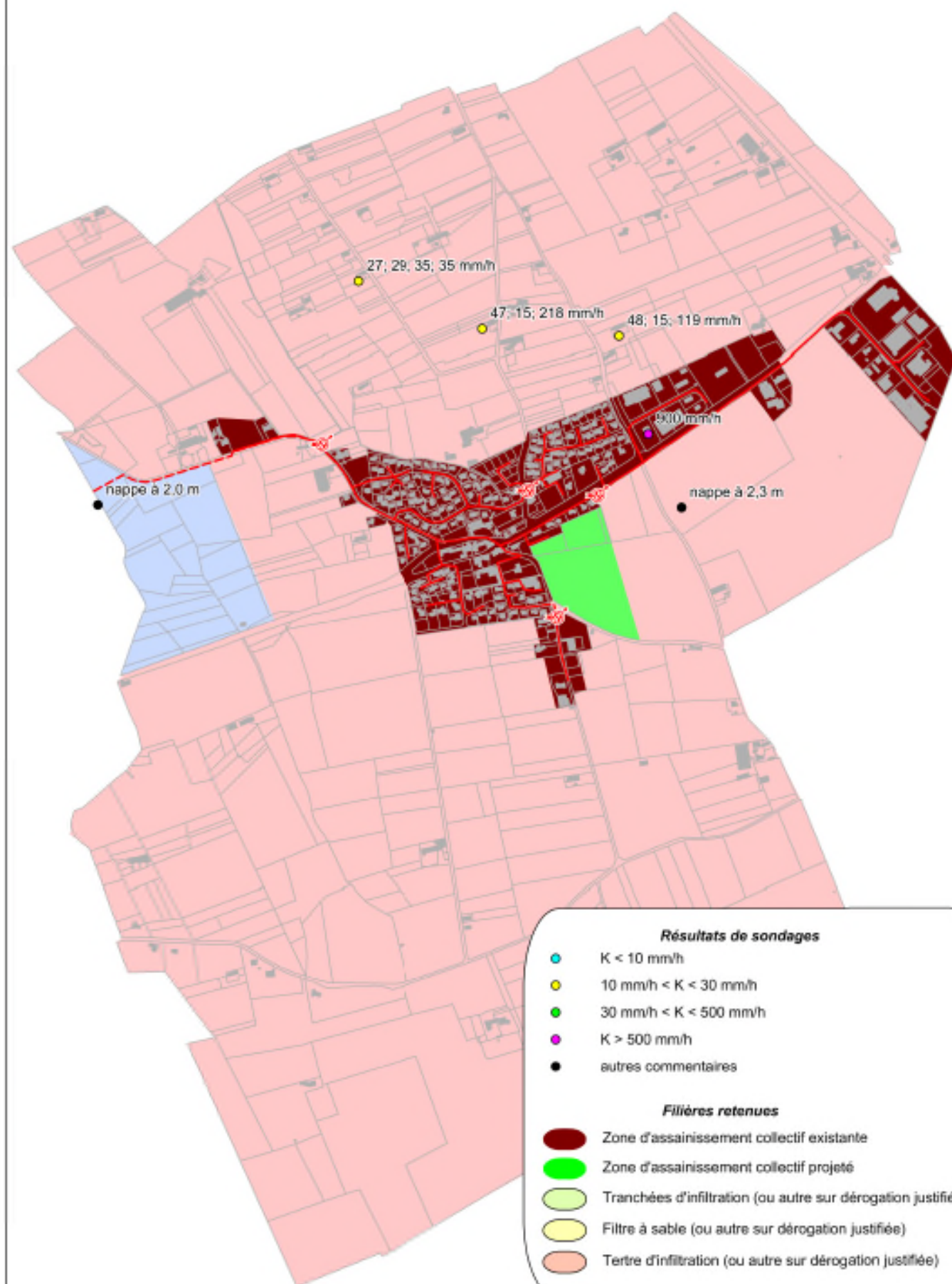
Au final, la mise à jour de la carte d'aptitude des sols intègre les évolutions suivantes :

- Maintien du caractère globalement défavorable à l'assainissement non collectif des sols en raison de la présence de la nappe à faible profondeur, justifiant la mise en œuvre de filières de type « tertres d'infiltration ».
- Maintien de l'obligation systématique de réalisation d'une étude spécifique avec demande d'avis à l'ARS en cas de projet de création ou réhabilitation de dispositif ANC au sein des périmètres de protection du captage des Paluds.

Compte-tenu du risque résiduel d'écarts ponctuels entre la carte d'aptitude des sols et la réalité de terrain d'une parcelle donnée, il est rappelé que chaque fois que le pétitionnaire ne souhaitera pas se conformer à la filière préconisée, il devra faire réaliser une étude parcellaire spécifique justificative de son projet dérogatoire, et la transmettre au SPANC avant démarrage des travaux.

La carte de synthèse de l'aptitude des sols est reportée page suivante, et complétée en annexe au format A0.

Carte d'aptitude des sols



D.III DEFINITION DES FILIERES TYPES

La réalisation d'un dispositif d'assainissement autonome est dépendante des contraintes d'urbanisme (localisation des limites de propriété, forme, taille et occupation des sols de la parcelle). Si ces règles d'urbanisme sont respectées, les différentes contraintes ci-dessus doivent alors être prises en compte pour choisir la filière d'assainissement adaptée.

Les études de sol réalisées sur la commune ont pas permis de déterminer quel type d'assainissement autonome doit être mis en œuvre dans chaque zone homogène.

Cette carte générale d'aptitude des sols s'appuie sur 20 ans de sondages et études parcellaires, dont 10 nouveaux tests de perméabilité au cours des 10 dernières années.

Toutefois, et compte tenu de la possibilité (peu probable, mais non nulle) de variabilité de la nature des sols d'une parcelle à l'autre, il est vivement conseillé aux particuliers désirant construire ou rénover une habitation de faire réaliser une étude complémentaire sur leur parcelle afin de choisir, positionner et dimensionner leur dispositif d'assainissement autonome.

La mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif doit être soumise préalablement à l'avis du SPANC.

Les dispositifs de traitement sont agréés par le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

Les dispositifs sont agréés par publication au journal officiel de la République française. Toute référence à un agrément ou numéro d'agrément non paru au journal officiel de la République française n'a aucune valeur juridique.

La liste des dispositifs de traitements agréés étant en perpétuelle évolution, elle est consultable sur le site du Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement à l'adresse internet suivante :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/>

D.IV COUTS D'EXPLOITATION ET DE REHABILITATION

D.IV.1 Réhabilitation de l'assainissement non collectif

A titre indicatif, le coût moyen de création des filières types est donné ci-après :

	Coût unitaire moyen (€ HT)
Tranchées d'infiltration	6 000 €HT
Tranchées d'infiltration adaptées	7 000 €HT
Filtre à sable vertical non drainé	8 000 €HT
Filtre à sable vertical drainé	8 500 €HT
Tertre d'infiltration	9 000 €HT
Microstation ou dispositif compact	10 000 €HT

Tableau n° 1: Coût d'un assainissement non collectif

D.IV.2 Exploitation de l'assainissement non collectif

Le coût d'exploitation est actuellement de l'ordre de 75 à 150 € HT/an/habitation à la charge des propriétaires.

E. SCENARIOS DE RACCORDEMENT

E.I ZONES D'ETUDES RETENUES

Les zones retenues pour faire l'objet de scénarios de raccordement à l'assainissement collectif sont issues du projet de zonage PLU indiqué à Cereg en date du 21/10/2020.

Les zones déjà desservies par les réseaux d'assainissement ne sont naturellement pas concernées par cette analyse de faisabilité des extensions.

Les zones d'habitat largement diffus et isolé en périphérie éloignée de l'enveloppe urbaine sont d'ores et déjà exclues des scénarios éventuels de raccordement au regard du caractère évident de non pertinence technique et économique.

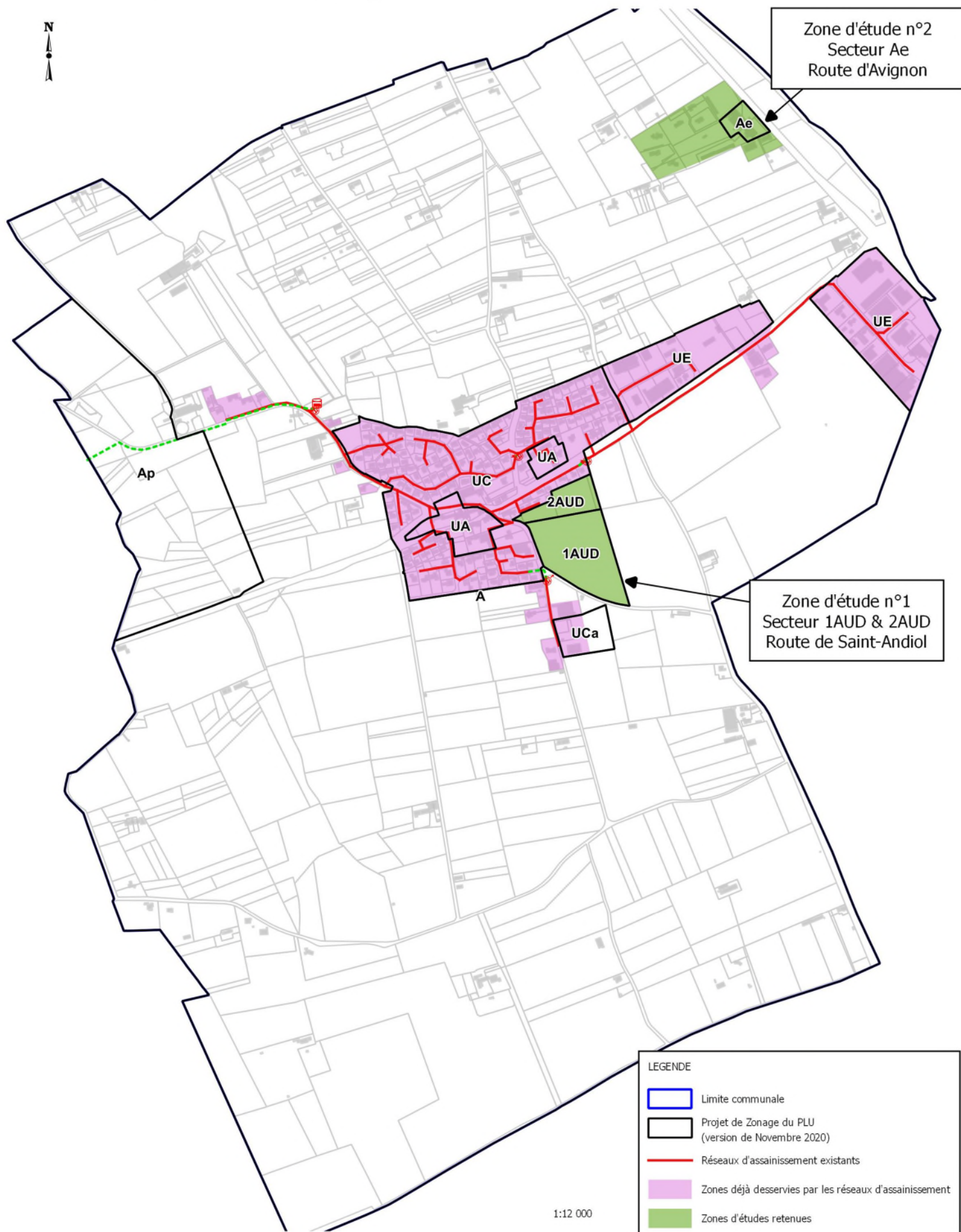
Sur la commune de Verquières, deux zones à ce jour non urbanisée sont projetée au PLU pour devenir urbanisable :

- Zone 1AUD, anciennement classé en zone NAD du POS, la volonté communale est d'urbaniser cette zone à court terme.
- Zone 2AUD, zone non opérationnelle, ouverture conditionnée à la révision ou modification du PLU

La commune de Verquières souhaite ainsi s'entourer d'une analyse technico-économique destinée à apprécier les modalités d'assainissement futur devant être retenues sur ce secteur.

E.II LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES RETENUES

La carte ci-après permet de situer les principales zones d'études retenues pour l'analyse de scénarios de raccordement à l'assainissement collectif.



E.III ZONE D'ETUDE N°1 – « SECTEUR 1AUD/2AUD DU PLU »

E.III.1 Description générale

Ce secteur de 4,5 hectares est destiné à accueillir progressivement, au cours des 15 prochaines années, les nouvelles populations attendues à Verquières. Ce secteur correspond à l'ancienne zone NAD du POS. Il est décomposé en :

- zone 1AUD - 1^{ère} phase : zone d'urbanisation à vocation principale d'habitat (surface de 3,5 ha). Elle est concernée par une OAP. La volonté communale est de réaliser à court terme cette opération.
- zone 2AUD - 2^{ème} phase : zone d'urbanisation à vocation principale d'habitat (surface de 1 ha) NON opérationnelle en raison de l'insuffisance de capacité des voies et réseaux. Son ouverture est conditionnée à une modification ou révision du PLU et à la réalisation d'OAP.

E.III.2 Scénario de raccordement envisageable

Les réseaux d'assainissement des eaux usées sont d'ores et déjà disponibles en limite de zone urbanisable projetée.

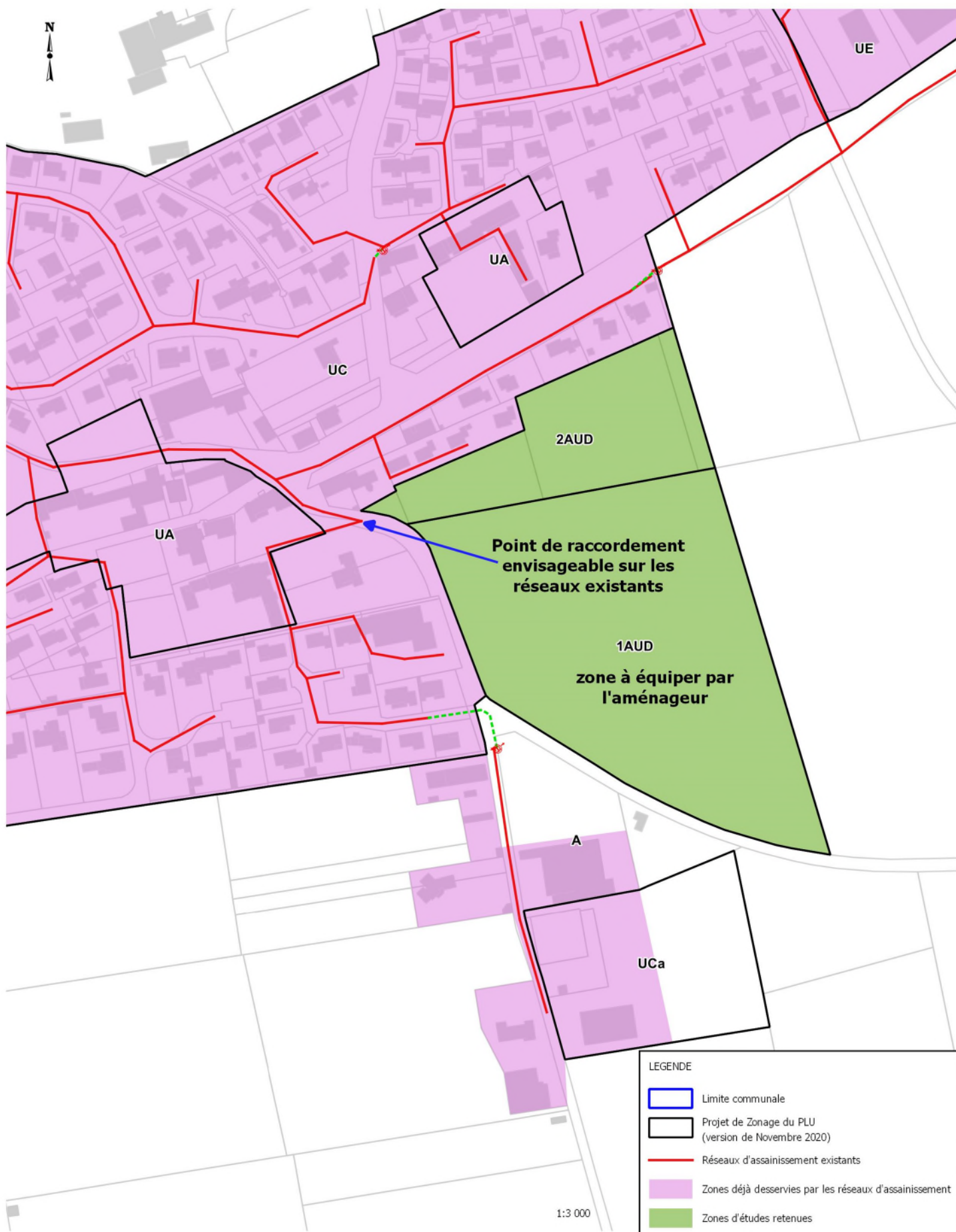
E.III.3 Estimation financière du raccordement

L'aménagement intérieur de la zone d'urbanisation future sera à la charge de l'aménageur (tracé des réseaux et organisation de l'habitat sur cette zone à définir ultérieurement).

Les réseaux d'assainissement collectif étant d'ores et déjà disponibles en limite de zone, le raccordement de cette zone n'implique pas de dépenses en termes d'extension des réseaux.

E.III.4 Représentation cartographique

Une représentation synoptique indicative est illustrée page suivante.



E.III.5 Rappel sur la faisabilité de l'assainissement non collectif

✓ Contrainte d'habitat :

Cette zone n'est à ce jour pas urbanisée.

⇒ Absence de contraintes d'habitat.

✓ Contraintes environnementales :

Aucun enjeu environnemental majeur n'est identifié sur le secteur.

⇒ Absence de contraintes environnementales majeures.

✓ Aptitude des sols :

La nappe à faible profondeur constitue la principale contrainte relative à l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

⇒ Contraintes physiques majeures.

✓ Synthèse des contraintes à l'assainissement non collectif :

La nappe à faible profondeur constitue la principale contrainte relative à l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

E.III.6 Estimation financière en assainissement non collectif

Sans objet : la faisabilité du projet en assainissement non collectif n'est pas viable au motif des consommations d'espaces nécessaires trop élevées, et l'absence de cohérence avec les volontés municipales exprimées au PLU.

E.III.7 Préconisation de zonage privilégiée

Au regard des principaux éléments listés ci-après, notre préconisation technique préliminaire consiste au raccordement du secteur à l'assainissement collectif.

- Le secteur d'étude se situe sur une zone défavorable à l'assainissement collectif ;
- Les réseaux d'assainissement collectif sont d'ores et déjà disponibles en limite de zone, n'entraînant aucun coût significatif d'extension de réseaux.

E.III.8 Choix des élus

Compte-tenu de l'analyse technico économique des scénarios, les élus retiennent **de basculer cette zone d'étude en assainissement collectif.**

E.IV ZONE D'ETUDE N°2 – « SECTEUR AE DE LA ROUTE D'AVIGNON »

E.IV.1 Description générale

Ce secteur NB de l'ancien POS est éloigné de l'enveloppe urbaine de Verquières avait déjà fait l'objet de scénarios de raccordement dans le cadre de la précédente étude de zonage d'assainissement (2005). Il avait alors été retenu que le raccordement de cette zone à l'assainissement collectif représentait un coût excessif, économiquement inacceptable pour la collectivité.

Dans le cadre de la mise à jour du zonage d'assainissement, les élus souhaitent renouveler cette réflexion afin de renforcer le choix retenu en 2005, ou de le modifier.

E.IV.2 Scenario de raccordement envisageable

Le raccordement de la zone Ae du PLU implique la création de réseaux de collecte gravitaire, d'un poste de refoulement, et d'un long réseau de refoulement pour rejoindre les réseaux existants.

E.IV.3 Estimation financière du raccordement

L'estimation financière du coût d'investissement relatif à l'extension des réseaux est précisée ci-dessous :

Objet	Détail	Qté	PU	Montant
Réseaux (y compris regards)	PVC Ø200 gravitaire (ycp regards)	295 ml	250	73 750 €
	PVC pression Ø63 refoulement	850 ml	170	144 500 €
	total			218 250 €
Branchements	Habitations existantes	6 u	1800	10 800 €
	Habitations futures	4 u	1800	7 200 €
	total	10 u	1800	18 000 €
Poste de relevage	1 PR 2*10 m3/h	1	35000	35 000 €
Montant total				271 250 €
20% divers et imprévus				54 250 €
Total général HT				325 500 €

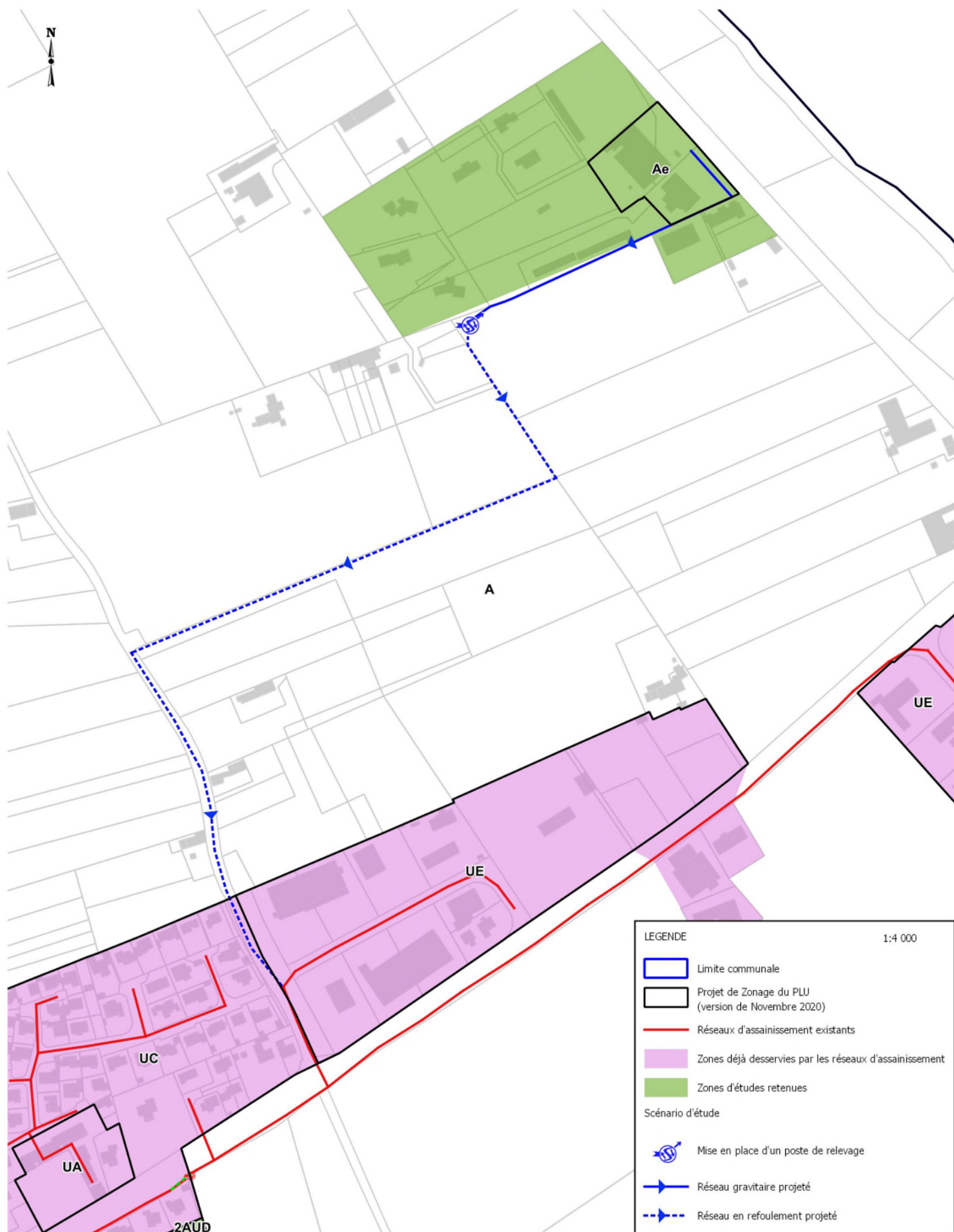
Pour un nombre total de futurs abonnés concernés de 10 abonnés, le ratio indicatif suivant est obtenu : **32 550 €/abonné**.

Les coûts annuels d'exploitation sont évalués tels que :

Détail	Qté	PU	Montant
295 ml gravitaires en PVC Ø200 gravitaire + 1 PR + 850 ml de refoulement	1	3000	3000 €
Total général estimatif HT			3000 €/an

E.IV.4 Représentation cartographique

Une représentation synoptique indicative est illustrée page suivante.



E.IV.5 Rappel sur la faisabilité de l'assainissement non collectif

✓ Contrainte d'habitat :

Cette zone est concernée par une faible densité d'habitat actuelle et future.

⇒ Absence de contraintes d'habitat.

✓ Contraintes environnementales :

Aucun enjeu environnemental majeur n'est identifié sur le secteur.

⇒ Absence de contraintes environnementales majeures.

✓ Aptitude des sols :

La nappe à faible profondeur constitue la principale contrainte relative à l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

⇒ Contraintes physiques majeures.

✓ Synthèse des contraintes à l'assainissement non collectif :

La nappe à faible profondeur constitue la principale contrainte relative à l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, justifiant la mise en œuvre de tertres d'infiltration, ou autres dispositifs dérogatoires sous réserve d'avis favorable du SPANC après études parcellaires spécifiques.

E.IV.6 Estimation financière en assainissement non collectif

L'estimation financière du scénario d'assainissement non collectif sur le secteur peut être approchée comme suit :

Détail	Qté	PU	Montant
Nombre de nouveaux dispositifs ANC attendu (sur la base des hypothèses de densité exprimées au PLU)	4 u	8 000 €/u	32 000 €
Nombre de nouveaux dispositifs ANC renouvelé	6 u	8 000 €/u	48 000 €
Total général estimatif HT			80 000 €

E.IV.7 Préconisation de zonage privilégiée

Au regard des principaux éléments listés ci-après, notre préconisation technique préliminaire consiste à maintenir la zone en assainissement non collectif :

- Le raccordement de la zone à l'assainissement collectif coûte environ **4 fois plus cher** que le maintien de la zone en assainissement non collectif. Situation économique inacceptable.
- Faisabilité contraignante de l'assainissement non collectif, mais néanmoins envisageable (tertre d'infiltration).

E.IV.8 Choix des élus

Compte-tenu de l'analyse technico économique des scénarios, les élus retiennent **de maintenir cette zone d'étude en assainissement non collectif**.

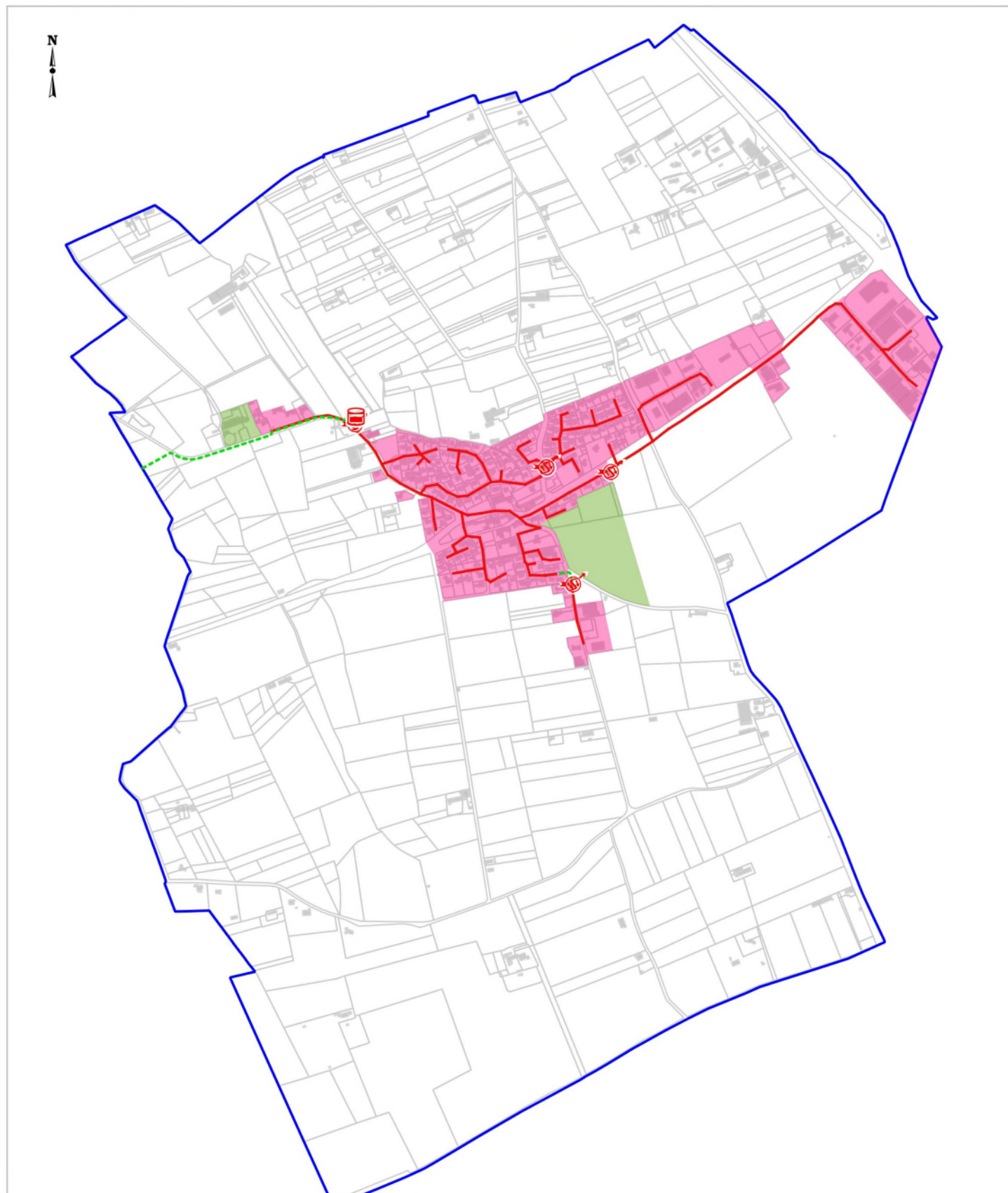
F. ZONAGE RETENU

Le zonage retenu par les élus fait état des mises à jour suivantes :

- Les zones déjà desservies par les réseaux d'assainissement existants sont maintenues en assainissement collectif ;
- Le secteur non desservi de la zone 1AUD/2AUD du PLU est en zone d'assainissement collectif future ;
- A l'extrême ouest de la commune la zone Ah du PLU est en zone d'assainissement collectif futur, le raccordement sera réalisé aux frais du demandeur
- Les zones non desservies par les réseaux d'assainissement existants sont maintenues en assainissement non collectif

La carte page suivante illustre la mise à jour du zonage d'assainissement de Verquières. Un plan de zonage au format A0 est également fourni en annexe.

Zonage d'assainissement



Carte élaborée par Cereg le 18/12/2020 | Source : Cadastre.gouv.fr

LEGENDE

Limite communale

Ouvrages d'assainissement

Poste de refoulement

Station d'épuration

Bassin Orage

Réseaux d'assainissement existant

Zonage d'assainissement

Zone d'assainissement collectif existante

Zone d'assainissement collectif future

Zone d'assainissement non collectif

G. INCIDENCE SUR LA STATION D'EPURATION

Le présent chapitre vise à apprécier l'incidence du zonage d'assainissement retenu par élus sur le fonctionnement général du système d'assainissement collectif.

Du point de vu de la capacité des réseaux, aucune analyse complexe ne se justifie compte-tenu de l'évolution insignifiante attendue en termes de débits et de vitesse dans les collecteurs et postes de relevages.

L'analyse ci-après porte donc plus précisément sur l'appréciation de l'adéquation entre la capacité de traitement de la station, et les besoins épuratoires futurs attendus.

G.I CHARGE POLLUANTE FUTURE

La station des Paluds reçoit également les effluents de la commune de Verquières. Afin d'apprécier de manière globale et cohérente l'impact du zonage d'assainissement de Verquières sur la station des Paluds, l'évaluation des charges futures attendues est analysée à l'échelle intercommunale (Verquières / Paluds de Noves).

Les charges futures attendues en provenance du secteur des Paluds de Noves sont ainsi reportées dans le présent document de zonage d'assainissement de Verquières à titre indicatif. Elles sont néanmoins issues du rapport du SDA 2016 du SIVOM, et également reportée au dossier de zonage d'assainissement de Noves. En ce sens, le caractère pertinent des hypothèses retenues concernant le hameau des Paluds de Noves est avéré.

G.I.1 Charge polluante future

G.I.1.1 Charge domestique supplémentaire

La quasi-totalité des nouvelles populations accueillies seront raccordées, soit environ **+150 EH à Verquières**, et +180 EH aux Paluds de Noves à horizon 2035. Au total, la charge supplémentaire attendue à horizon 2035 liée à l'accueil de nouvelles populations est de + 330 EH environ sur la station des Paluds.

Aucun projet d'extension de réseau destiné à raccorder d'éventuelles habitations existantes n'est prévu au zonage d'assainissement.

Les charges polluantes supplémentaires produite par l'augmentation de population future de Verquières et des Paluds sont estimées **de l'ordre de +330 EH à horizon 2035**.

Au-delà de l'horizon PLU, la station actuelle des Paluds aura près d'une trentaine d'années de fonctionnement. Il est donc raisonnable d'imaginer que l'étude de l'adéquation entre les besoins épuratoires du territoire Verquières/Paluds et la capacité de traitement de la station devra alors être de nouveau analysée en s'appuyant sur des données d'autosurveillance et démographiques actualisées.

En ce sens, aucun renouvellement des ouvrages épuratoires n'est envisagé dans le cadre du présent zonage d'assainissement.

G.I.1.2 Charge industrielle supplémentaire

La gestion des zones d'activités et zones industrielles est une compétence de la communauté de communes Terre de Provence. Le développement de la zone d'activité de Verquières ne constitue pas un objectif majeur de la communauté d'agglomération. Par ailleurs, le projet de PLU ne prévoit pas non plus à ce jour l'extension de la zone d'activités. En ce sens, les élus retiennent dans le cadre du présent zonage d'assainissement l'hypothèse d'une augmentation modeste des charges polluantes produites par la zone d'activité, destinée à couvrir le remplissage des 3 parcelles disponibles résiduelles.

Le débit journalier d'eaux usées produit sur la zone est de 8 m³/j actuellement, et correspond essentiellement à des effluents de type domestique (sanitaires), soit environ 130 EH produits actuellement (zone d'activité actuellement occupée à 90% en termes de surfaces).

Les charges supplémentaires estimatives futures retenues dans le cadre du présent SDA pour couvrir la fin du développement de la zone sont évaluées à 50 EH environ (estimation maximaliste pour l'accueil de 3 nouvelles activités comparables à celles déjà installée sur la zone). Cependant, il convient de rappeler le risque que représente les changements d'activités sur la zone, au niveau de laquelle un artisan peu producteur d'effluents pourrait disparaître au profit de l'installation d'un industriel plus polluant. Il n'est toutefois pas envisageable à ce jour d'anticiper les probabilités de changement d'activité sur la zone. La gestion de l'accueil d'éventuelles activités nouvelles sur la zone devra en outre faire l'objet d'une convention de rejet systématique avec le gestionnaire du système d'assainissement.

Au final, la charge polluante supplémentaire issue de l'activité industrielle attendue à horizon PLU sur la station d'épuration des Paluds de Noves est de l'ordre de + 50 EH environ.

G.I.1.3 Synthèse

Sur la base des ratios unitaires standards de 60 g DBO₅/j/EH, et 200 litres/j/EH, le tableau ci-dessous récapitule les augmentations futures de charges attendues:

Hypothèse municipale PLU	2035	2045 (indicatif, si poursuite du taux de croissance des PLU actuels)
Nouveaux arrivants -	+330 EH (150 EH Verquières + 180 EH Paluds) 19,8 kg DBO ₅ /j 66 m ³ /j	+270 EH (280 EH Verquières + 320 EH Paluds) 16,2 kg DBO ₅ /j 54 m ³ /j
Raccordement des habitants actuels non raccordés	0	0
Développement de la zone d'activité	+50 EH 3 kg DBO ₅ /j 10 m ³ /j	Maintien 0 kg DBO ₅ /j 0 m ³ /j
Total hypothèse intermédiaire	+380 EH 22,1 kg DBO₅/j 76 m³/j	380+270=+650 EH 39 kg DBO₅/j 130 m³/j

Tableau 8 : Synthèse des charges supplémentaires attendues suivant l'hypothèse intermédiaire

A l'horizon 2035, la charge supplémentaire attendue est de +380 EH supplémentaires.

A très long terme, les charges supplémentaires attendues pour 2045 pourraient atteindre environ +600 EH supplémentaires par rapport à la situation actuelle de 2019.

G.I.2 Horizon de saturation de la station

G.I.2.1 Charge polluante

Le tableau ci-dessous établit un bilan de l'adéquation entre les besoins épuratoires et la capacité de traitement de la charge polluante aux horizons futurs :

	Actuel - 2019	Horizon 2035 (fin PLU)	2045
Hypothèse intermédiaire (PLU de Noves et Plu de Verquières)			
Charge attendue	88 kg/j	110 kg/j	127 kg/j
Capacité nominale	117 kg/j		
Capacité résiduelle hypothèse intermédiaire	19 kg/j	7 kg/j	-10 kg/j
	310 EH	115 EH	-165 EH

Tableau 9 : Bilan besoins / traitement sur la charge organique

La capacité épuratoire résiduelle de la station d'épuration des Paluds sur la charge polluante est largement suffisante à échéance du PLU de Noves et de Verquières pour traiter les charges futures reçues. Sous réserve de préservation du bon état général des ouvrages à long terme (génie civil, structure, équipements,...), et au regard des hypothèses d'évolution démographique retenues à très long terme, la poursuite de l'exploitation de la station actuelle des Paluds pourrait même être prolongée au-delà de l'horizon 2035. La station sera alors toutefois en service depuis déjà 27 années.

G.I.2.2 Charge hydraulique

Le tableau ci-dessous établit un bilan de l'adéquation entre les besoins épuratoires et la capacité de traitement de la charge hydraulique aux horizons futurs :

	Actuel - 2019	Horizon 2035 (Fin PLU)	2045
Charge actuelle reçue	685 m³/j		
Suppression ECP attendue	150 m³/j supprimés par réalisation des seules actions de priorité 1 du programme de réhabilitation des réseaux de Verquières et des Paluds.		
Capacité nominale	800 m³/j		
Hypothèse intermédiaire			
Charge attendue	685 m³/j	761 m³/j	815 m³/j
Capacité résiduelle hypothèse intermédiaire	115 m³/j	39 m³/j	-15 m³/j
	575 EH	195 EH	-75 EH

Tableau 10 : Bilan besoins / traitement sur la charge hydraulique

A l'horizon 2035, la capacité hydraulique résiduelle de la station d'épuration des Paluds est suffisante pour accepter les charges supplémentaires produites sur le hameau des Paluds de Noves et de Verquières. Par ailleurs, il est important de signaler que la charge hydraulique future attendue à la station des Paluds sera, sous condition de réalisation des travaux de réhabilitation de réseaux préconisés, inférieure à la charge hydraulique actuelle reçue influencée par les eaux parasites permanentes.

En particulier, il est intéressant de constater que le niveau de fonctionnement hydraulique actuel ($685 \text{ m}^3/\text{j}$) qui donne pleine satisfaction en termes de performances épuratoires, ne sera pas dépassé au cours des 15 prochaines années (sous condition de réalisation des travaux d'élimination d'eaux parasites). Cette observation tend à garantir la pérennité du bon fonctionnement général de la station d'épuration a minima jusqu'à l'horizon 2035.

G.I.2.3 Synthèse

La graphique ci-après illustre l'horizon probable de saturation de la station d'épuration.

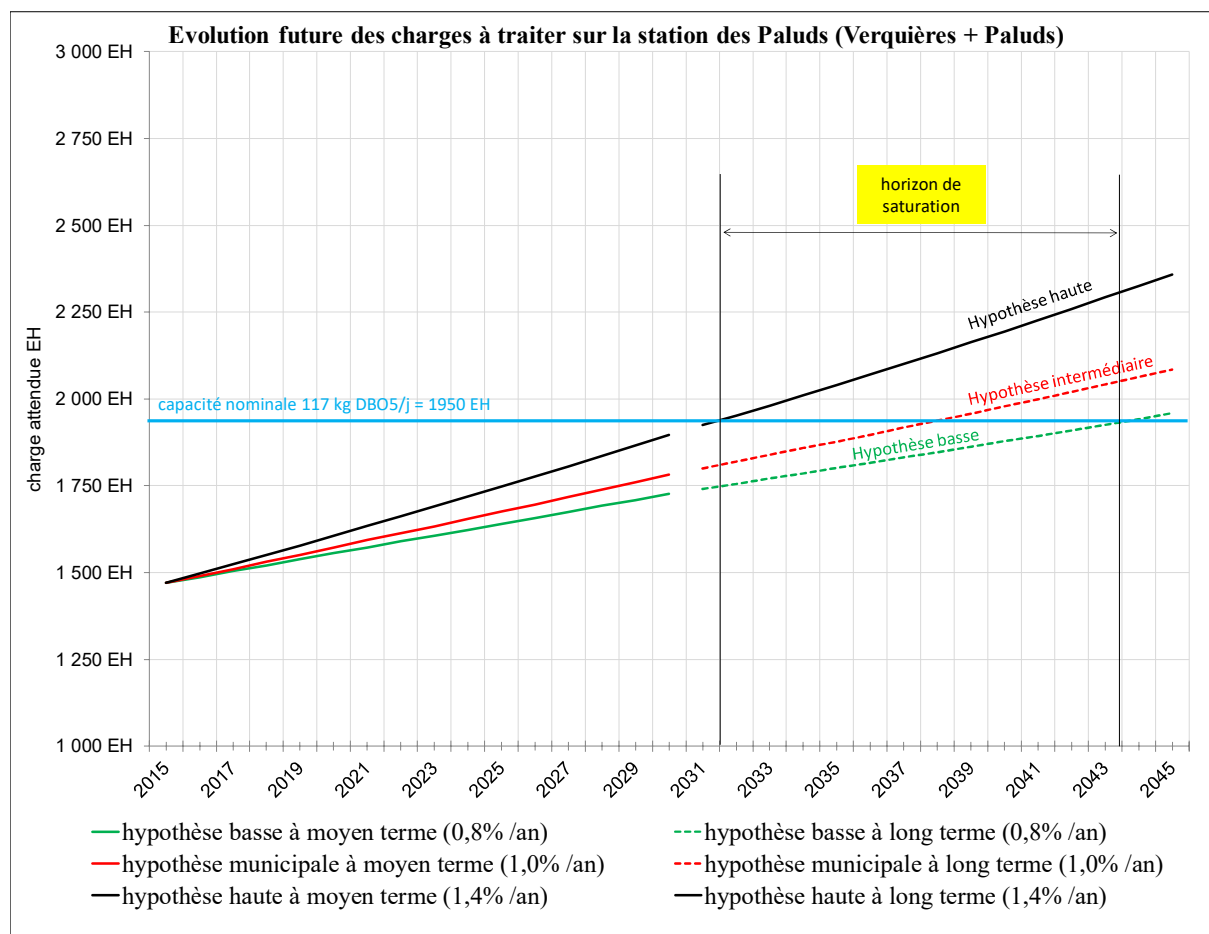


Tableau 11 : Horizon de saturation de la station actuelle

En fonction de l'évolution démographique réelle de Verquières et des Paluds, l'horizon de saturation de la station d'épuration pourrait être atteint au cours de la période 2032/2044 environ.

Si l'on considère uniquement les **hypothèses de développement exprimées dans les PLU** des communes de Verquières et de Noves, tout en prolongeant les taux d'accroissement exprimés au-delà des horizon PLU, il apparaît alors que **l'horizon de saturation le plus probable se situe en 2038 environ**, soit environ 35 années après la mise en service de l'ouvrage.

La capacité de traitement de la station des Paluds de Noves est donc en mesure d'absorber la totalité des charges futures produites par l'ensemble des projets de développement prévus aux projets de PLU respectifs des communes de Verquières et de Noves sur le secteur des Paluds.

H. INCIDENCE FINANCIERE DU ZONAGE

H.I COUTS DES EXTENSIONS DE RESEAUX

Le coût du zonage en termes d'extensions de réseaux est nul. En effet, le zonage prévoit seulement le raccordement de la zone 1AUD/2AUD du PLU, déjà desservie par les réseaux en limite de zone.

H.II COUTS INDUITS SUR LA STATION D'EPURATION

En l'absence de programme de renouvellement de la station d'épuration des Paluds de Noves à court/moyen terme, le zonage d'assainissement ne crée aucun impact financier relatif aux ouvrages de traitements.

I. ANNEXES

Annexe n°1 : Règles d'implantation de l'assainissement non collectif

IMPLANTATION D'UNE FILIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

(source : www.spanc.fr)

Prétraitements : Fosse toutes eaux :

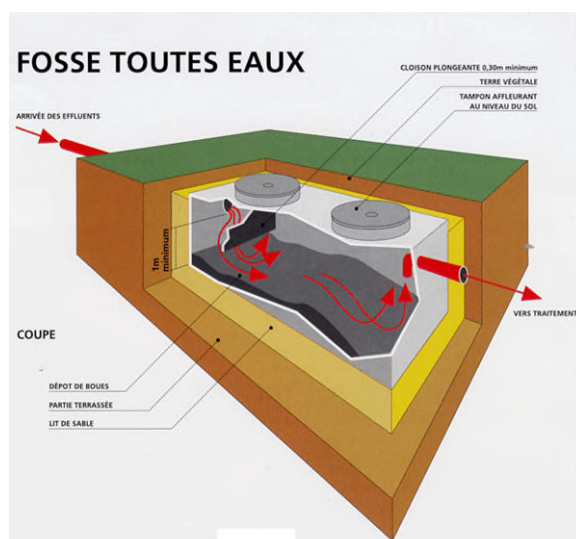
Une fosse toutes eaux est un appareil destiné à la collecte, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants.

Elle reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques. La fosse toutes eaux doit débarrasser les effluents bruts de leurs matières solides afin de protéger l'épandage contre un risque de colmatage.

A défaut de justification fournies par le constructeur de la fosse toutes eaux, la vidange des boues et matières flottantes doit être assurée au moins tous les 4 ans.

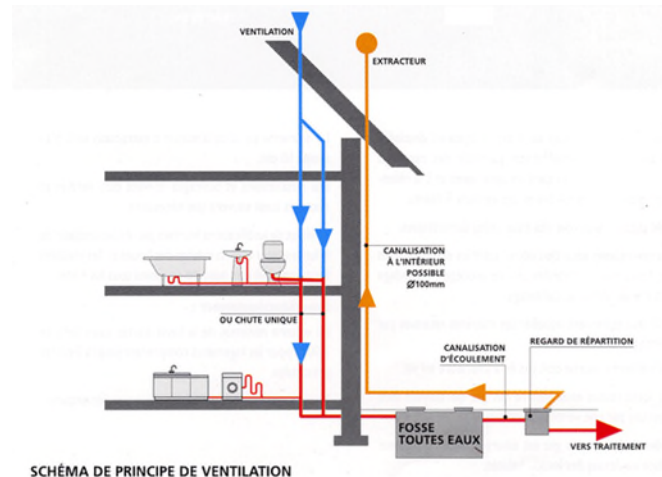
Dimensionnement :

Le volume minimum de la fosse toutes eaux sera de 3 m³ pour les logements comprenant jusqu'à 5 pièces principales (nombre de chambres + 2). Il sera augmenté de 1 m³ par pièce supplémentaire. La hauteur d'eau ne doit pas être inférieure à 1m.

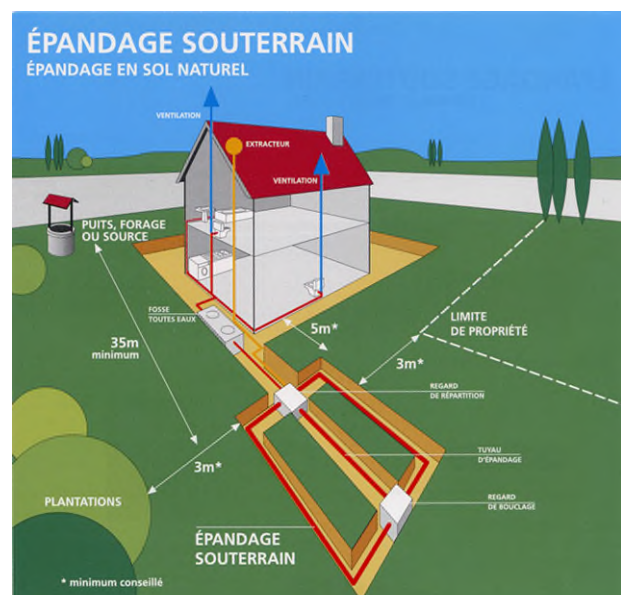


Ventilation :

La fosse toutes eaux génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace. L'évacuation de ces gaz est assurée par un extracteur placé au-dessus des locaux habités. Le diamètre de la canalisation d'extraction sera d'au moins 10cm.



Implantation du dispositif d'épandage



Annexe n°2 : Fiches des filières d'assainissement non collectif

FILIERE TYPE n°1 – TRANCHEES D'INFILTRATION (source : www.spanc.fr)

ZONE VERTE APTITUDE BONNE	Sol sans contrainte particulière 30 mm/h < K < 500 mm/h Pente < 10%	Epandage souterrain	Type 1 Tranchées d'Infiltration
--	--	---------------------	--

Epandage souterrain : Epandage en sol naturel

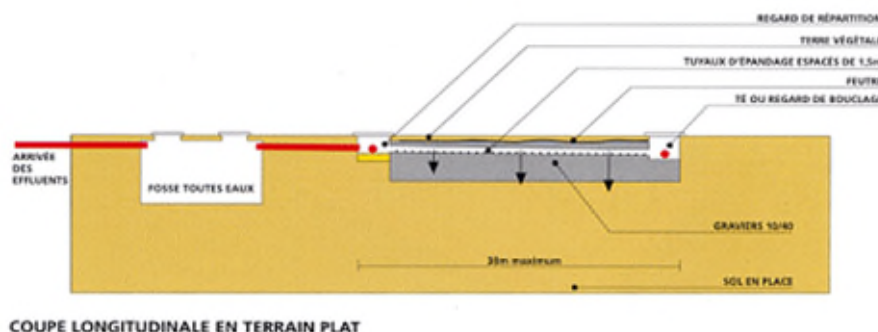
Les tranchées d'épandage reçoivent les effluents de la fosse toutes eaux. Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant.

Conditions de mise en oeuvre :

L'épandage souterrain doit être réalisé par l'intermédiaire de tuyaux placés horizontalement dans un ensemble de tranchées. Il doit être placé aussi près de la surface du sol que le permet sa protection.

- Les tuyaux d'épandage doivent avoir un diamètre au moins égal à 100mm. Ils doivent être constitués d'éléments rigides en matériaux résistants munis d'orifices dont la plus petite dimension doit être au moins égale à 5mm.
- La longueur d'une ligne de tuyaux d'épandage ne doit pas excéder 30m.
- La largeur des tranchées dans lesquelles sont établis les tuyaux est de 0,50m minimum.
- Le fond des tranchées est garni d'une couche de graviers lavés.
- La distance d'axe en axe des tranchées doit être au moins égale à 1,50 m
- Une couche de terre végétale et un feutre imputrescible doivent être disposés au-dessus de la couche de graviers.

L'épandage souterrain doit être maillé chaque fois que la topographie le permet. Il doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau de distribution.

ÉPANDAGE SOUTERRAIN
ÉPANDAGE EN SOL NATUREL


FILIERE TYPE n°2 – FILTRE A SABLE DRAINE (source : www.spanc.fr)

ZONE ORANGE APTITUDE MEDIOCRE	Sol avec une perméabilité moyenne $6 \text{ mm/h} < K < 15 \text{ mm/h}$ Pente < 10%	Epuration en sol reconstitué	Type 2 Filtre à sable drainé ou filtre à zéolithe drainé selon conditions de l'arrêté préfectoral
--	---	---------------------------------	--

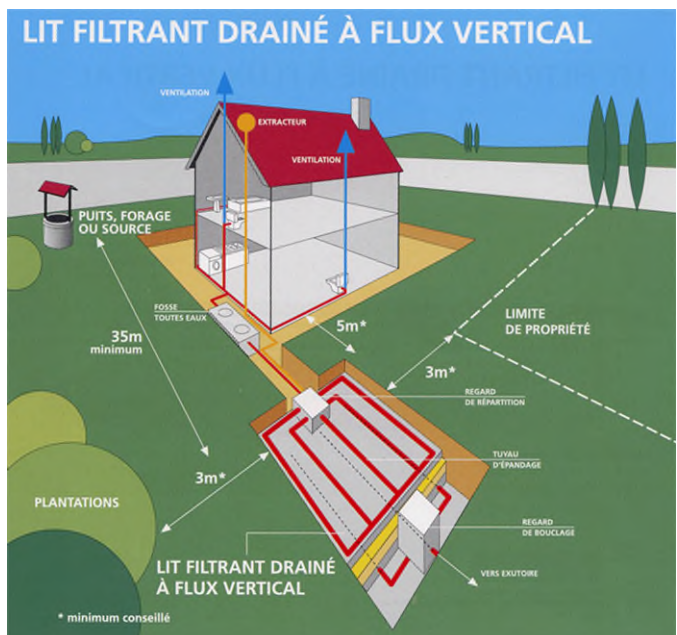
Lit filtrant drainé à flux vertical

Ce dispositif est à prévoir lorsque le sol est inapte à un épandage naturel et lorsqu'il existe un exutoire pouvant recevoir l'effluent traité.

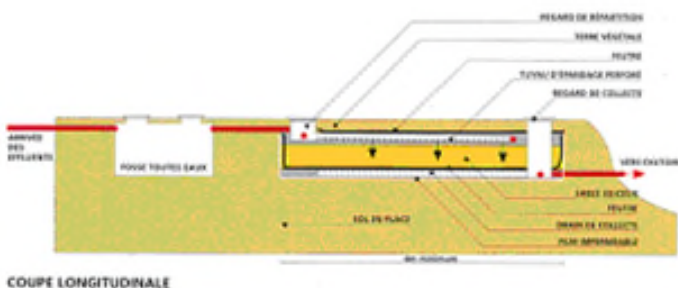
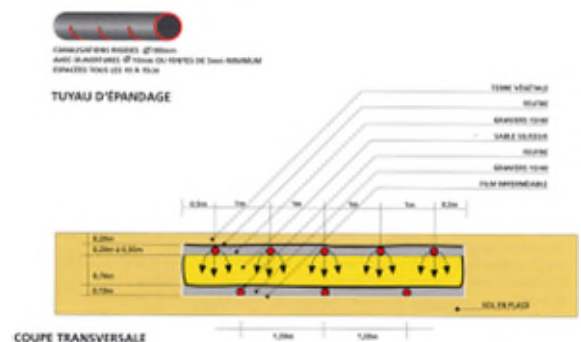
Conditions de mise en oeuvre :

Le lit filtrant à flux vertical se réalise dans une excavation à fond plat de forme généralement proche d'un carré et d'une profondeur de 1 m sous le niveau de la canalisation d'amenée, dans laquelle sont disposés de bas en haut :

- Un film imperméable
- Une couche de graviers d'environ 0,10m d'épaisseur au sein de laquelle des canalisations drainent les effluents traités vers l'exutoire.
- Un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air.
- Une couche de **sable SILICEUX lavé** de 0,70m d'épaisseur.
- Une couche de graviers de 0,20 à 0,30m d'épaisseur dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le lit filtrant.
- Un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air.
- Une couche de terre végétale



LIT FILTRANT DRAINÉ À FLUX VERTICAL



FILIERE TYPE n°3 – FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE (source : www.spanc.fr)

ZONE ORANGE APTITUDE MEDIOCRE	Sol avec substratum rocheux à moins de 1,5 mètres de profondeur ou $K > 500 \text{ mm/h}$ Pente < 10%	Epuration en sol reconstitué	Type 3 Filtre à Sable Vertical non drainé
-------------------------------------	--	---------------------------------	--

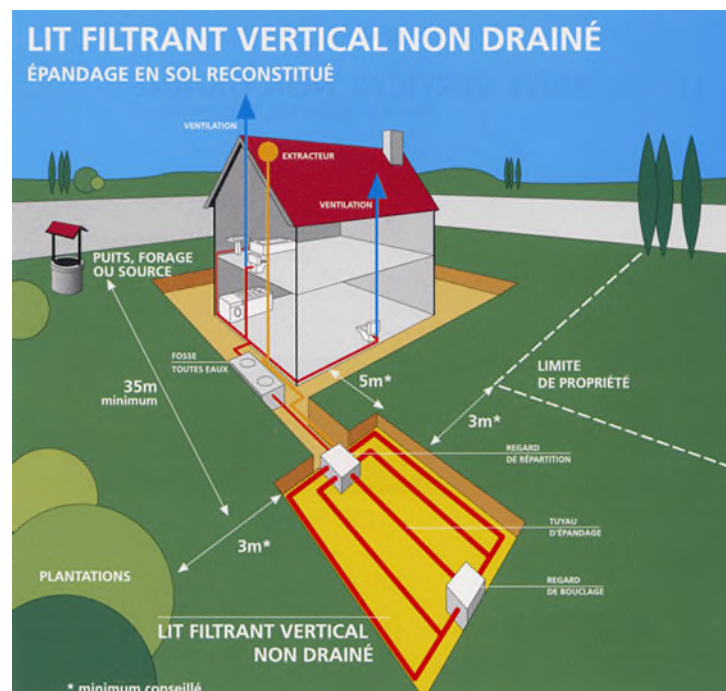
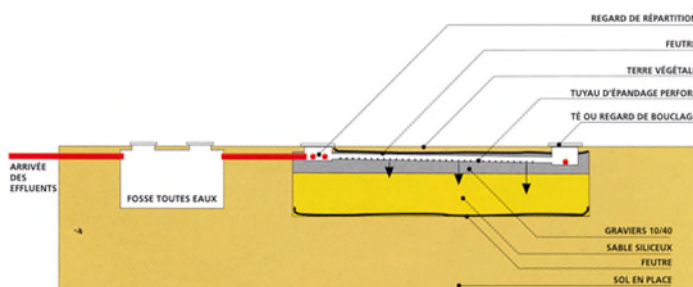
Lit filtrant vertical non drainé : Epandage en sol reconstitué.

Dans le cas où le sol présente une perméabilité insuffisante ou à l'inverse, si le sol est trop perméable (**Karst**), un matériau plus adapté (**sable siliceux lavé**) doit être substitué au sol en place sur une épaisseur minimale de 0,70m.

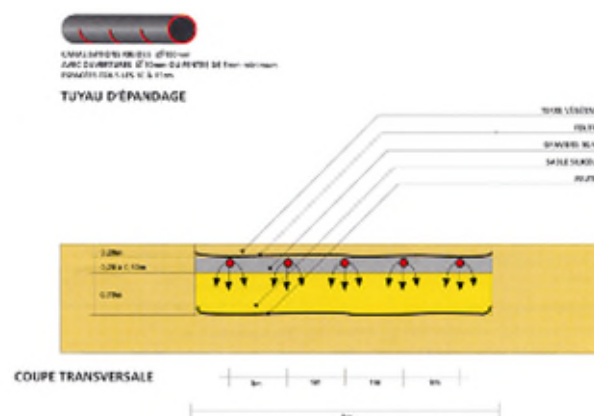
Conditions de mise en oeuvre :

Le lit filtrant vertical non drainé se réalise dans une excavation à fond plat de forme généralement proche d'un carré et d'une profondeur de 1m minimum sous le niveau de la canalisation, dans laquelle sont disposés de bas en haut :

- Un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air.
- Une couche de **sable SILICEUX lavé** de 0,70m minimum d'épaisseur.
- Une couche de graviers de 0,20m à 0,30 d'épaisseur, dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le lit.
- Un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble.

LIT FILTRANT VERTICAL NON DRAINÉ
ÉPANDAGE EN SOL RECONSTITUÉ

COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE

- Une couche de terre végétale d'une épaisseur de 0,20m

- La surface est augmentée de **5 m² par pièce supplémentaire**.

FILIERE TYPE n°4 – TERTRE D'INFILTRATION NON DRAINE (source : www.spanc.fr)

ZONE ORANGE APTITUDE MEDIOCRE	Sol avec nappe entre 0,8 et 1,2 mètres de profondeur Pente < 10%	Epuration en sol reconstitué	Type 4 Tertre d'Infiltration non drainé
-------------------------------------	--	---------------------------------	--

Tertre d'infiltration : Epanchage en sol reconstitué.

Ce dispositif exceptionnel est à prévoir lorsque le sol est inadapté à un épanchage naturel, qu'il n'existe pas d'exutoire pouvant recevoir l'effluent traité et/ou que la présence d'une nappe phréatique proche a été constatée.

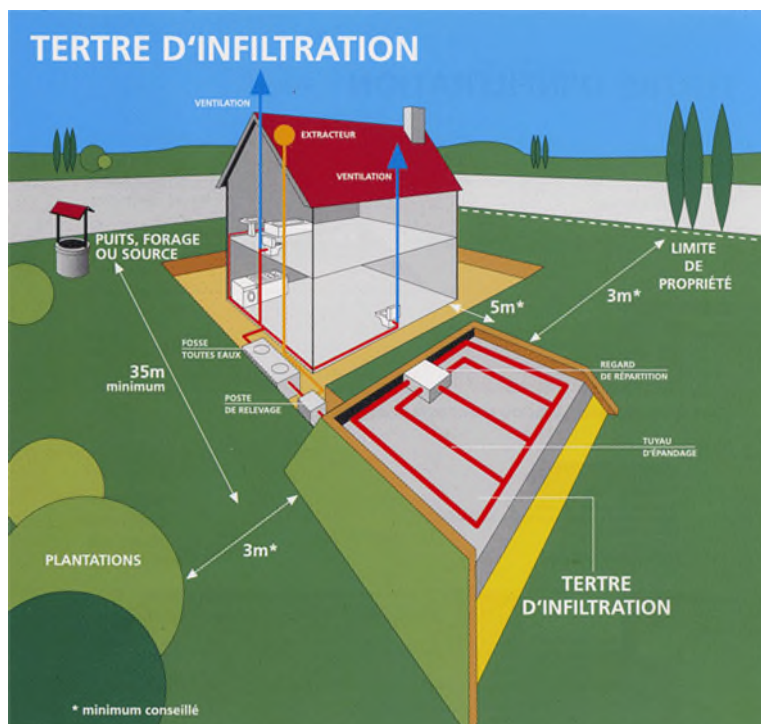
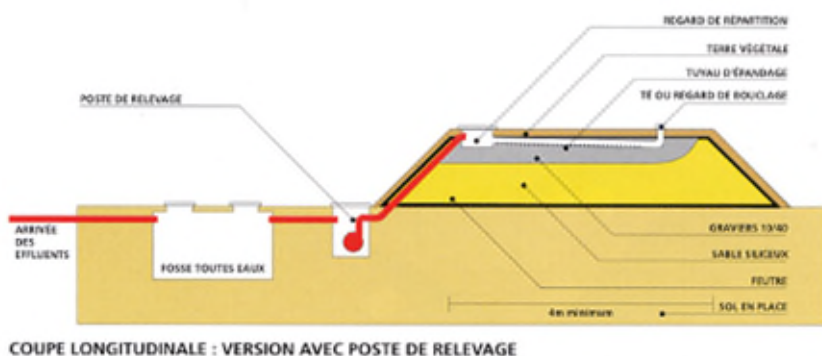
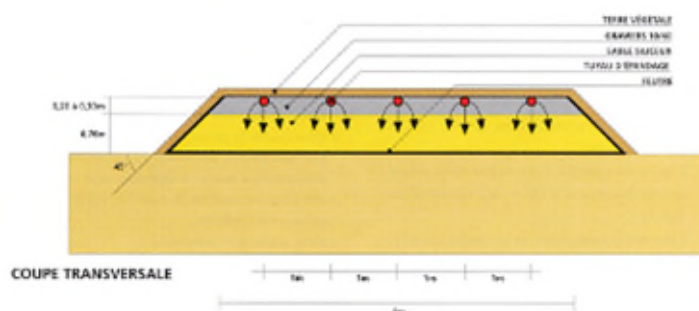
Le tertre d'infiltration reçoit les effluents issus de la fosse toutes eaux. Il utilise un matériau d'apport granulaire comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant. Il peut être en partie enterré ou totalement hors sol et nécessite, le cas échéant, un poste de relevage.

Dans les cas de topographie favorable ou de construction à rez-de-chaussée surélevé, permettant l'écoulement gravitaire des effluents, la mise en place du poste de relevage pourra être évitée.

Conditions de mise en oeuvre :

Le tertre d'infiltration se réalise sous la forme d'un massif sableux sous le niveau de la canalisation d'amenée. Le tertre est constitué de bas en haut :

- d'un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air
- d'une couche de **sable SILICEUX lavé** de 0,70m d'épaisseur
- d'une couche de graviers de 0,20 à 0,30m d'épaisseur dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le tertre
- d'un feutre imputrescible perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble
- d'une couche de terre végétale.
-



Annexe n°3 : Profils pédologiques (SDA SIEE)

■ Profil de type 3 :

	HORIZON A couleur : brune-humide. limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : faible tassement : moyen texture : terre végétale argileuse structure : grumeleuse porosité : ☐ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☐ si oui, prof: ☐ traces ☐ nappe perméabilité :	HORIZON B couleur : limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : faible texture : texture argilo-limoneuse à argilo-sableuse Présence ou non de galets centimétriques Traces d'hydromorphie repérées structure : porosité : ☒ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☒ si oui, prof: ☒ traces ☐ nappe perméabilité :	HORIZON C couleur : limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : tassement : texture : lit de galets centimétriques à décimétriques dans matrice argileuse. Traces d'hydromorphie fréquentes jusqu'à détection de la nappe. porosité : ☐ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☒ si oui, prof: ☐ traces ☒ nappe perméabilité : faible
--	--	---	---

Ces sols profonds indiquent un engorgement profond, souvent battant. Les réserves en eau sont élevées. Les perméabilités rencontrées sont faibles compte tenu de la matrice argileuse. La présence de la nappe à moins de 1,50 m proscriit tout géoassainissement par le sol en place.

⇒ Filières adaptées :

Tertre d'infiltration non drainé en absence d'études à la parcelle (Type C1) - Filtre à sable Vertical non drainé (Type B1) si la présence de la nappe à moins de 1,5 m n'est pas détectée au droit du dispositif à créer.

■ Profil de type 5 :

	HORIZON A couleur : brune-humide. limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : faible tassement : moyen texture : terre végétale limono-argileuse structure : grumeleuse porosité : ☐ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☐ si oui, prof: ☐ traces ☐ nappe perméabilité :	HORIZON B couleur : limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : faible texture : texture limono-argileuse avec galets centimétriques structure : porosité : ☒ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☐ si oui, prof: ☐ traces ☐ nappe perméabilité :	HORIZON C couleur : limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : tassement : texture : texture limono-sableuse avec galets centimétriques et décimétriques. porosité : ☒ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☐ si oui, prof: ☐ traces ☐ nappe perméabilité : faible à forte
--	---	--	---

Ces sols à profondeur limitée possèdent une charge importante en galets.

⇒ **Filières adaptées :** Filtre à sable Vertical non drainé en absence d'études à la parcelle (Type B1) - Tranchées d'infiltration (type A1) si la perméabilité inférieure à 500 mm/h est démontrée.

■ Profil de type 7 :

	HORIZON A couleur : brune-humide. limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : faible tassement : moyen texture : terre végétale limono-sableuse structure : grumeleuse porosité : ☐ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☐ si oui, prof: ☐ traces ☐ nappe perméabilité :	HORIZON B couleur : limite horizon: ☒ net ☐ diffus cohésion : faible texture : texture argileuse avec éléments anguleux calcaires centimétriques et décimétriques. porosité : ☒ intersticielle ☐ tubulaire ☐ macro hydromorphie: ☐ si oui, prof: ☐ traces ☐ nappe perméabilité : Faible à nulle
--	--	--

Ces sols à profondeur limitée montrent d'importantes charges d'éléments calcaires avec des encroûtements irréguliers. La réserve en eau y est faible. Les perméabilités sont faibles à nulles.

⇒ **Filières adaptées :** Filtre à sable Vertical non drainé en absence d'études à la parcelle (Type B1) - Tranchées d'infiltration surdimensionnées (type A2) si la perméabilité supérieure à 15 mm/h est démontrée.

Annexe n°4 : Carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif (format A0)

SIVOM Durance Alpilles



Schéma directeur d'assainissement

Commune de VERQUIERES

PHASE 1

☒

PHASE 2

☐

PHASE 3

☐

PHASE 4

☐

Carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif



Poste de relevage



Station d'épuration



Réseau d'assainissement collectif gravitaires



Refoulement



zone en assainissement collectif actuel



zone en assainissement collectif futur



zone d'assainissement non collectif filière ANC préconisée: tranchées d'infiltration (ou autre sur dérogation justifiée)



zone d'assainissement non collectif filière ANC préconisée: filtre à sable non drainé (ou autre sur dérogation justifiée)



zone d'assainissement non collectif filière ANC préconisée: terre d'infiltration (ou autre sur dérogation justifiée)

N
W
E
S

076

MOI

DATE

RAPPORT

INDICE - VERSION

MODIFIE PAR

VERIFIE PAR



Etudes - Mathias Lecomte
Assainissement - ASP - Hydraulique
Environnement - Acoustique - Air - Santé
188 rue Paul de Saint-Cher
42000 SAINT-JULIEN
Tél. 04 77 71 80 81
Fax. 04 77 71 80 82
E-mail : cofreg@cofreg-engineering.com

M13154

0 50 m

Echelle : 1 / 3 000

Perimètre de protection des forages des Paluds de Naves
Tout dossier relatif d'ANC à soumettre à l'avis d'ANC

Annexe n°5 : Carte du zonage de l'assainissement des eaux usées (format A0)

Commune de Verquières

Zonage d'assainissement des eaux usées

PHASE 1PHASE 2PHASE 3PHASE 4

Zonage d'assainissement des eaux usées

LEGENDE

Limites communales

Courages d'assainissement

Poste de refoulement

Station d'épuration

Bassin Orage

Réseaux d'assainissement existant

Zonage d'assainissement

Zone d'assainissement collectif existante

Zone d'assainissement collectif future

Zone d'assainissement non collectif

)

Source : Indesite				
Juin 2016	Zonage EU	A	Olivier TELLEZ	Nicolas CHARRAS
Décembre 2020	Zonage EU	B	Mathieu DESJARDIN	Nicolas CHARRAS

DATE	RAPPORT	INDICE - VERSION	MODIFIE PAR	VERIFIE PAR
			M13154	

cereg

0 40 80 m

1:3000

