DEPARTEMENT DE L'AISNE

COMMUNE DE VIEIL ARCY

ÉTUDE DE
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

RAPPORT DE PRESENTATION

Reprise de l'étude initiale SEAF

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE L'AISNE
20 TER RUE DU BOIS MORIN – 02370 PRESLES ET BOVES
SERVICE ASSAINISSEMENT

FEVRIER 2026

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

OBJECTIFS DE L'ETUDE **5**

PREMIERE PARTIE : ANALYSE DU SITE, DE L'HABITAT, DES SOLS ET DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT. **6**

1. SITUATION 6

2. DONNEES GENERALES 6
   - 2.1. Topographie et hydrologie 6
   - 2.2. Rappel historique 6
   - 2.3. Géologie et hydrogéologie 7
   - 2.4. Qualité du milieu récepteur 10
   - 2.5. Étude des équipements collectifs existants 10
   - 2.6. Urbanisme et démographie 10

3. ANALYSE DU PARCELLAIRE 12
   - 3.1. Méthode d'analyse 12
   - 3.2. Résultats 12

4. ANALYSE DES CONTRAINTES DE L'HABITAT 13
   - 4.1. Méthode d'analyse 13
   - 4.2. Résultats 14

5. ÉTUDE DES SOLS 16
   - 5.1. Préambule 16
   - 5.2. Prospection systématique à la tarière à main 17
   - 5.3. Tests d'infiltration 19
   - 5.4. Carte d'aptitude des sols à l'épuration et à la dispersion des eaux usées 21
   - 5.5. Conclusion 22

6. CONFORMITE DE L'ANC SUR LA COMMUNE 23

7. CONCLUSIONS DE PHASE I 24

DEUXIEME PARTIE : ÉTUDE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT **25**

8. DEFINITIONS 25

9. ASSAINISSEMENT COLLECTIF 26
   - 9.1. Description des ouvrages collectifs 26
   - 9.2. Rejets dans le milieu 26
   - 9.3. Coût d'investissement en assainissement collectif 27

10. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 28
   - 10.1. Description de la filière d'assainissement non collectif 28
   - 10.2. Dispositifs de prétraitement 28
   - 10.3. Dispositifs d'épuration : prescriptions et choix 28
   - 10.4. Dispersion des effluents 29
   - 10.5. Dimensions des dispositifs 30
   - 10.6. Le cas de l'assainissement non collectif regroupé 30
   - 10.7. Approche financière 31

TROISIEME PARTIE : SYNTHESE – PROPOSITIONS DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 33

11. DESCRIPTIONS DES ZONAGES 33
11.1. Zonage 1 33
11.2. Zonage 2 33

12. ESTIMATIONS FINANCIERES 34
12.1. Hypothèses 34
12.2. Eléments économiques 34

13. COMPARAISON DES ZONAGES PROPOSES 36

14. SUBVENTIONNEMENT POTENTIEL 38

15. INCIDENCE SUR LE PRIX DE L'EAU POUR LA SOLUTION D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF S1 38

QUATRIEME PARTIE : CONCLUSIONS 41

16. GENERALITES 41
16.1. Synthèse 41
16.2. conclusion 41

ANNEXES CARTES ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude a pour objet de permettre à la Communauté de communes du Val de l'Aisne et la Commune de Vieil-Arcy de **choisir le mode d'assainissement**, collectif ou non[1], sur les différents secteurs du territoire communal. Pour cela, les objectifs intermédiaires sont :

1. décrire la situation actuelle dans une première phase d'analyse :
   - analyse des bassins versants,
   - évaluation de la qualité des milieux récepteurs superficiels,
   - analyse de l'habitat,
   - étude du parcellaire,
   - recensement des équipements existants,
   - étude des sols.
2. étudier techniquement et financièrement les solutions d'assainissement et notamment la faisabilité de l'assainissement non collectif, c'est-à-dire être une aide à la décision dans le choix du schéma général d'assainissement.

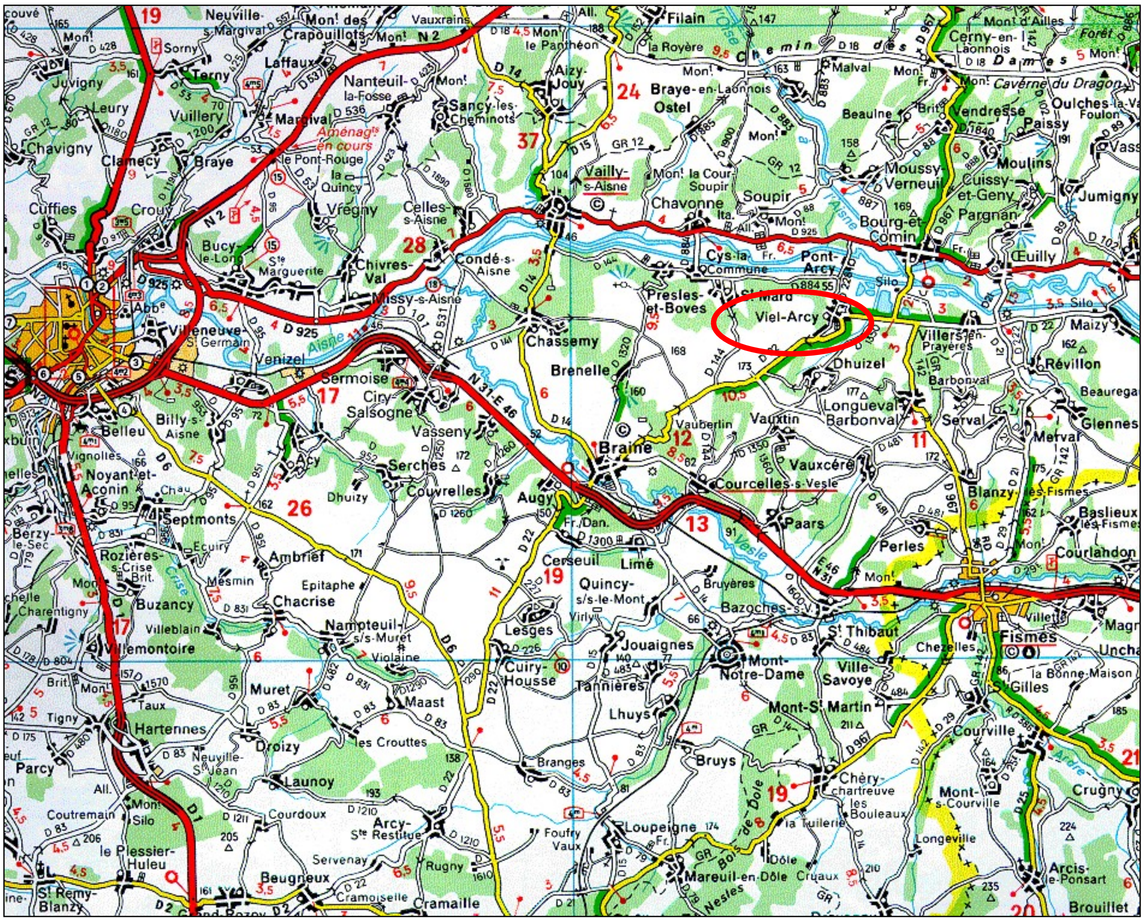
Le **périmètre d'étude** correspond à l'ensemble des secteurs construits ou constructibles de la commune non encore desservis par un réseau d'assainissement collectif. Il a été reconnu comme représentant au total **73 logements** habités ou habitables en 2025, et 75 à l'époque de la réalisation des enquêtes de terrain par SEAF en 2000.

[1] Voir paragraphe *8. Définitions*, page 27.

PREMIERE PARTIE :
ANALYSE DU SITE, DE L'HABITAT, DES SOLS ET DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT.

1. SITUATION

La commune de Vieil-Arcy est située dans le département de l'Aisne, à 30 km à l'Est de Soissons, 35 km au Sud de Laon, la préfecture.



Carte 1 : situation générale (extrait de la carte Michelin n°56, éd. 1999, 1/200000)

2. DONNEES GENERALES

2.1. TOPOGRAPHIE

La commune de Vieil-Arcy s'étend sur 659 ha.

Son altitude varie de 47 m (vallée de l'Aisne au Nord de la commune) à 176 m (ligne de crêtes au Sud-Ouest de la commune, lieu-dit « Terres St Anne »).

A moins d'utiliser des postes de relevage dont l'opportunité économique est alors à vérifier, ce sont les bassins versants qui déterminent schématiquement les ensembles d'habitations relevant d'un même système de traitement des eaux usées.

2.2. RAPPEL HISTORIQUE

Le secteur a fait l'objet de nombreuses batailles historiques. Les sols et le sous-sol peuvent donc être très bouleversés. Il peut exister notamment de nombreuses cavités (anciens souterrains, tranchées mal remblayées, etc.) dont il faudra tenir compte lors de la conception d'un éventuel réseau d'assainissement. En outre, ces cavités peuvent servir parfois pour l'évacuation des eaux usées.

2.3. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

2.3.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE REGIONAL

Références : cartes géologiques au 1/50 000 éditées par le BRGM, feuilles de Soissons (106), Craonne (107), Fère-en-Tardenois (130) et Fismes (131)

La communauté de communes du Val de l'Aisne est située sur la **bordure Nord-Est des plateaux tertiaires de l'Ile de France en région naturelle des plateaux du Soissonnais.** Elle est représentée par la **plate-forme structurale des calcaires lutétiens**. Les couches présentent un pendage faible vers le Sud-Ouest.

Les plaines alluviales de l'Ailette, de l'Aisne et de la Vesle, orientées Est-Ouest, découpent cette plate forme en plateaux indépendants. Les communes de la zone d'étude se répartissent sur 3 secteurs :

1. sur le plateau du Chemin des Dames, entre l'Aisne et l'Ailette ;
2. sur le plateau de Blanzy-les-Fismes, entre la Vesle et l'Aisne ;
3. ou en bordure méridionale des plateaux du Soissonnais, au Sud de la Vesle, en limite de la plate forme structurale des calcaires de Saint-Ouen qui caractérise le Tardenois.

Le réseau hydrographique secondaire détermine un paysage contrasté entre les plateaux à couverture limoneuse épaisse, favorable aux grandes cultures, qu'entaillent profondément de nombreux vallons (perpendiculaires au réseau principal), aux versants abrupts généralement boisés et aux fonds humides, parfois marécageux.

Dans le détail, les formations tertiaires affleurantes sont, de la plus ancienne à la plus récente :

- les **sables du Thanétien supérieur** (e_2), rencontrés localement au Nord-Est de la zone d'étude
- les **argiles, lignites et sables de l'Yprésien inférieur** (**Sparnacien** - e_3 – 10 à 30 m). Les faciès sparnaciens affleurent dans la plupart des fonds de vallées. Il s'agit essentiellement d'argiles plastiques de teintes variées ou de marnes, à intercalations ligniteuses ou sableuses. Le

Sparnacien terminal est souvent formé de faluns ou de sables et grès coquilliers. Les faciès argilo-marneux se signalent par des sources, marais ou étangs, lorsqu'ils ne sont pas masqués par d'épais dépôts de recouvrement.

- les **« Sables de Cuise» de l'Yprésien supérieur »** (**Cuisien** – e_4 - 65 à 30 m du NW au SE) sont bien développés partout et constituent le substrat de nombreux bourgs. Il s'agit de sables fins, micacés, plus ou moins glauconieux et de couleur variable (roux, blancs, grisâtres ou jaunes). Leur sommet est gréseux localement. Le niveau supérieur du Cuisien est représenté par l'**« Argile de Laon »** (0 à 5m) : niveau d'argile discontinu ou série de lits argileux intercalés dans les sables.
- **« Glauconie grossière » du Lutétien inférieur** (e_{5a}) **et** « **Calcaires grossiers » du Lutétien moyen** (e_{5b}) (40 à 25m du NW au SE) : formations très largement représentées formant l'ossature des plateaux et la cuesta. Elles ne sont pas toujours dissociées cartographiquement (e_{5a-b} ou e_{5a-d}). La « Glauconie grossière » est surtout formée de sables glauconieux et des-calcaires tendres, et, au sommet vers l'Ouest, de bancs calcaires plus durs, à mollusques et nummulites. Le Lutétien moyen constitue une série plus franchement calcaire, en bancs épais durs, alternant parfois (surtout vers l'Est) avec des couches plus friables de calcaires gréseux ou de sables calcareux. Plusieurs subdivisions sont définies en fonction des fossiles prédominants. Le terme de calcaire grossier est lié à l'abondance en moules internes ou externes de coquillages.
- les **« marnes et caillasses » du Lutétien supérieur continental** (e_{5c} ou e_{5e-f}) (10 à 30 m) forment la surface structurale des plateaux. Cette formation est constituée d'alternances de marnes, d'argiles et de bancs calcaires à débit en plaquettes (caillasses). Fréquemment masquée par des limons, elle est surtout visible au travers de blocs calcaires épars remontés par les labours.

Les formations plus récentes ne subsistent que ponctuellement sur les plateaux du Soissonnais. Elles ne sont plus franchement développées que sur les communes les plus au Sud-Est de la zone d'étude.

- Les « **Sables de Beauchamp** » du **Bartonien inférieur** (Auversien - e_{6a}) : sables fins à moyens, blancs à jaunâtres, parfois à lentilles gréseuses. Ils se rencontrent sporadiquement en haut du plateau du chemin des dames, pouvant dépasser 7m d'épaisseur en remplissage de poches karstiques. Au sud de la Vesle, ils atteignent 20 à 25m d'épaisseur et sont généralement précédés par l'Horizon de Mont-Saint-Martin, faciès de transition à alternances de lits marneux et sablo-argileux.
- Les **« Calcaires et Marnes de Saint-Ouen » du Bartonien moyen** (Marinésien – e_{6b} - 15 à 25m) : alternances de calcaires, de marnes vertes et blanches et de niveaux argileux verts.

Des formations superficielles recouvrent partiellement les formations précédentes, des plaines alluviales aux couvertures limoneuses des plateaux :

- **Limons loessiques** (LP ou oe) largement répandus sur les plateaux. Dans le Soisonnais, ils sont peu argileux et atteignent jusqu'à 6-7m d'épaisseur. Lorsqu'un mélange s'est opéré avec les sables d'Auvers sous-jacents, ils donnent lieu à des limons sableux (LS). Sur la surface structurale du lutétien supérieur, ils sont argileux, jaunâtres à brun-rouge et peuvent dépasser 10m. Ils se rencontrent aussi en placages ou colluvions limono-sableux sur les versants.
- **Colluvions de piedmont, de fond de vallées sèches, formations de pente, éboulis** (C, CE, CV, E) : dépôts issus du démantèlement par érosion de couches géologiques, puis de l'accumulation sur des niveaux sous-jacents par solifluxion, ruissellement ou gravité. Leur composition et la taille des éléments est très variable selon leur origine.

- Alluvions modernes (Fz, FzT, T) à dominante argileuse, souvent tourbeuses en vallée de la Vesle ; à composition plus variée dans les vallées secondaires (sableuse à argileuse vers l'aval et tourbières) ; à limons de débordement recouvrant les alluvions anciennes dans la plaine de l'Aisne.
- Alluvions anciennes de la Vesle et de l'Aisne (Fy, Fx, Fv, FW) formées de sables, graviers et galets siliceux ou à éléments calcaires (moyenne et basse terrasses de la Vesle).

2.3.2. HYDROGEOLOGIE GENERALE

Les horizons argileux intercalés entre les niveaux sableux et les assises calcaires de la **série tertiaire** décrite ci-dessus génère un empilement de réservoirs aquifères superposés et des **niveaux étagés de sources** s'écoulant sur les versants des plateaux. Les débits sont très variables, mais généralement faibles.

Ainsi, les **« Sables de Beauchamps » auversiens**, les **calcaires lutétiens** et les **« Sables de Cuise »** renferment tous des nappes, libres ou captives, et d'importance variable (les calcaires lutétiens et les «Sables de Cuise» sont exploités localement). Les eaux ont des caractéristiques proches, de type bicarbonaté calcique assez dure.

Les **« Sables de Bracheux »** du Thanétien peuvent également s'avérer aquifères localement (à Mont-Notre-Dame par exemple), en présence d'un horizon peu perméable à leur base, sinon quoi les eaux s'infiltrent dans la craie sous-jacente.

La **craie,** qui constitue le substratum profond, n'est valablement aquifère qu'à proximité des vallées. La perméabilité de la craie est en effet beaucoup plus importante au niveau des thalwegs qu'au niveau des plateaux. C'est le cas dans la vallée de l'Aisne où la nappe est exploitée avec de bons rendements sous 20 à 30 mètres d'alluvions et de formations éocènes.

Les nappes alluviales peuvent livrer de bons rendements et sont localement intensément exploitées.

2.3.3. CONTEXTE LOCAL

Commune située en bordure du plateau de Blanzy-Les-Fismes, sur le versant de l'Aisne, les formations tertiaires affleurantes vont des argiles sparnaciennes, en bordure de la plaine alluviale de l'Aisne, jusqu'aux « Marnes et caillasses » du Lutétien supérieur qui forment le plateau de la Terre Saint Anne à l'Ouest, à épais recouvrement limoneux. Le bourg s'étale sur les argiles sparnaciennes au Nord-Est et sur les sables de Cuise au Sud-Ouest. La Roche s'étire au pied de la cuesta des « Calcaires grossiers » du Lutétien moyen et repose ainsi vraisemblablement sur les matériaux sablo-calcareux de la base de cet étage (« Glauconie grossière »). Le Moulin de Bas se trouve en limite d'extension des alluvions anciennes de l'Aisne. Ces dernières ont été intensément exploitées, notamment autour de la Cendrière.

2.3.4. PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE

La commune de Vieil-Arcy appartient au Syndicat des eaux de Beaurieux. Le point de prélèvement pour l'eau potable est située sur la commune de Cuiry-Les-Chaudardes.

Aucun périmètre de protection n'est recensé sur la commune.

2.4. QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

On appelle « **exutoire** » ou **émissaire** le point de rejet des eaux usées après traitement. Il peut s'agir de fossé pluvial, de ruisseau, de rivière...

2.4.1. EXUTOIRES NATURELS

La commune se trouve dans la Vallée de l'Aisne.

L'Aisne étant un affluent de l'Oise, la commune de Vieil Arcy appartient donc au bassin versant hydrologique de l'Oise (constituant lui-même un sous-bassin du bassin versant hydrologique de la Seine).

2.4.2. GESTION DE L'EAU

La gestion de l'Aisne est placée sous la juridiction de la DRIEAT Ile de France.

2.4.3. QUALITE GENERALE DES EAUX

L'**objectif de qualité** assigné à l'Aisne est un objectif de bon potentiel écologique en 2027 et de bon état chimique en 2033.

2.5. ÉTUDE DES EQUIPEMENTS COLLECTIFS EXISTANTS

2.5.1. EAUX USEES

La commune ne possède pas de système collectif d'assainissement des eaux usées.

2.5.2. EAUX PLUVIALES

Le réseau pluvial (fossés et busages) existant a été recollé d'après les observations sur le terrain menées lors de l'étude SEAF de 2000. Il est reporté sur la carte des reconnaissances de terrain, *en annexe*.

La commune de Vieil Arcy dispose d'un tronçon de réseau pluvial busé au Nord de la commune.

2.6. URBANISME ET DEMOGRAPHIE

2.6.1. URBANISME

La commune ne dispose pas de Plan Local d'Urbanisme (PLU), Plan d'Occupation du Sol, ni de carte communale (MARNU).

2.6.2. PROJETS D'AMENAGEMENT

Aucun projet d'aménagement communal n'est actuellement envisagé.

2.6.3. DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Entre 2006 et 2022, la population de Vieil-Arcy n'a pas évolué : 172 habitants.

Notons que l'estimation de l'évolution de la population doit permettre de calculer les capacités théoriques nécessaires des stations d'épuration pour les deux prochaines décennies.

Compte tenu de ces éléments, le taux d'évolution de la population pour le dimensionnement des infrastructures d'assainissement sera porté à une évolution nulle sur les 20 ans à venir.

3. ANALYSE DU PARCELLAIRE

3.1. METHODE D'ANALYSE

L'analyse globale du parcellaire est un **préalable à l'analyse de l'habitat**. L'objet est d'estimer, logement par logement, les **surfaces brutes parcellaires disponibles pour la réhabilitation de l'assainissement autonome**, indépendamment des contraintes de l'habitat observées par la suite.

Pour **chaque parcelle** habitée appartenant à un propriétaire donné, les **parcelles attenantes ou proches appartenant au même propriétaire sont répertoriées**; le groupe parcellaire ainsi obtenu forme une entité dont on peut calculer la surface globale.

Ce « parcellaire par propriétaire » est alors analysé à l'aide d'un système d'information géographique en vue d'établir une carte thématique du parcellaire en fonction de sa surface.

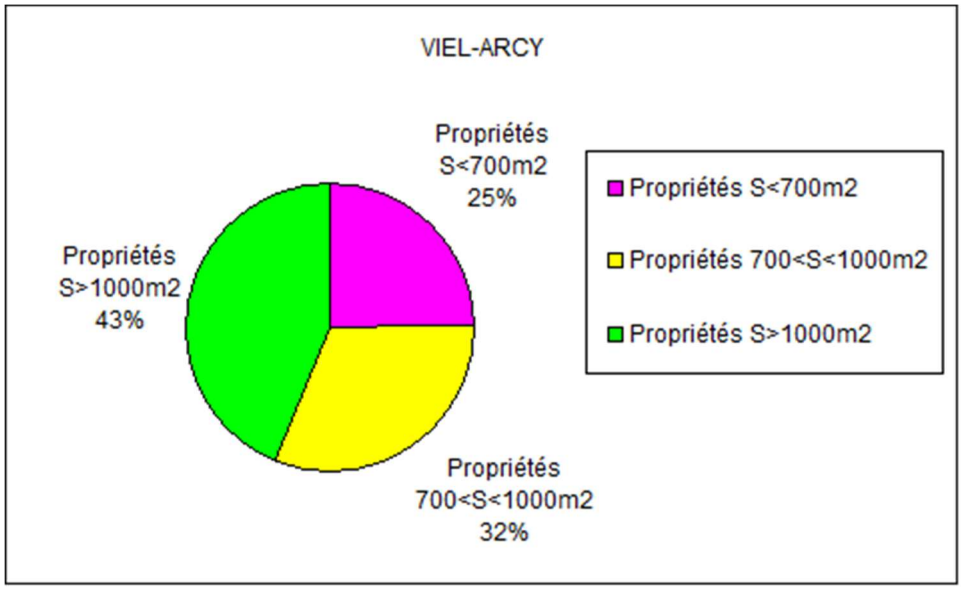
Cette analyse est celle réalisée par le bureau d'études SEAF en 2000.

3.2. RESULTATS

Les possibilités de réhabilitation de l'assainissement avec des filières classiques dépendent de la surface disponible sur la parcelle. On estime que :

- **0 à 700 m²** : la réhabilitation de l'assainissement autonome par des techniques simples est fortement compromise (parcelle coloriée en **rose**) ;
- **700 à 1000 m²** : la réhabilitation de l'assainissement autonome par des techniques simples est envisageable mais demande à être étudiée (parcelle coloriée en **jaune**) ;
- **>1000 m²** : hors contrainte de l'habitat, la réhabilitation de l'assainissement autonome par des techniques dites simples est réalisable (parcelle coloriée en **vert**).

Chaque parcelle a été coloriée en fonction de sa surface brute cf. annexes) :



Graphique 1: typologie des surfaces parcellaires

4. ANALYSE DES CONTRAINTES DE L'HABITAT

L'objet de cette étape est d'estimer, à partir du domaine public, la complexité de réhabilitation de l'assainissement non collectif, logement par logement.

4.1. METHODE D'ANALYSE

L'analyse globale de l'habitat est une partie essentielle de l'étude. C'est elle qui permet rapidement de **visualiser l'extension minimale que devra avoir le réseau collectif d'assainissement**, et par voie de conséquence l'importance à donner aux secteurs pouvant relever de l'assainissement non collectif (sous réserve d'une bonne aptitude des sols). **Cette analyse porte sur les maisons habitées ou habitables à la date de l'étude**.

Une première analyse rationnelle a permis de dégager les habitations présentant des contraintes physiques liées à la structure de l'habitat pour la réalisation d'un dispositif d'assainissement non collectif. Quatre contraintes principales, résumées sous l'abréviation **STOP**, ont été recensées :

S : ***Surface*** ; la parcelle attenante à l'habitation présente une surface disponible pour l'installation d'un dispositif individuel inférieure à 250 m2 (surface minimale nécessaire à la mise en place d'un assainissement standard par tranchées d'infiltration) ;

T : ***Topographie*** ; l'habitation étant située en bas d'un terrain en pente, la desserte gravitaire d'un dispositif d'assainissement non collectif est impossible ; un poste de relevage individuel est alors nécessaire ;

O : ***Occupation des sols*** et **d'accessibilité** de la parcelle aux engins de travaux mécaniques entraînant un trop fort surcoût ou une impossibilité de réalisation d'un assainissement non collectif (exemple : verger, surface goudronnée, etc.) ;

P : ***Pente*** ; la parcelle disponible pour l'épandage par tranchées d'infiltration présente une forte pente (estimée supérieure à 10 %) qui exclut l'épandage et implique l'utilisation d'un dispositif en sol reconstitué.

Certains logements présentent peu de contraintes de l'habitat :

cas favorable = parcelle attenante à l'habitation <u>sans aucune des contraintes majeures</u> ci-dessus <u>ni</u> aucune <u>contrainte moyenne</u>, c'est-à-dire disposant largement de 250 m² en aval hydraulique de l'habitation, facile d'accès, sans arbres, etc.

cas moyennement favorable = parcelle attenante à l'habitation <u>sans aucune des contraintes majeures</u> ci-dessus mais <u>avec des contraintes moyennes</u>, c'est-à-dire par exemple disposant entre 150 et 250 m^2 de terrain en aval hydraulique de l'habitation, ou bien disposant de surface dont une partie en forte pente, etc. .

D'autres points sont pris en compte :

<u>la présence ou non d'exutoire</u> utilisable en limite de la parcelle habitée concernée ;

<u>la proximité d'un **puits**</u>, utilisé pour l'alimentation domestique, est une contrainte forte du fait de son **périmètre de protection de 35 mètres** au sein duquel le rejet des effluents épurés vers le milieu naturel est interdit.

4.2. RESULTATS

Les résultats de cette analyse des contraintes de l'habitat pour la réhabilitation de l'assainissement non collectif sont reportés sur *la cartographie en annexe.*
Les habitations sont coloriées selon la contrainte principale recensée :

CONTRAINTE	COULEUR OU SIGNE
Topographie	Contour orange + fond selon les contraintes ci-dessous
Surface	Fond rouge
Occupation des sols	Fond violet
Pente	Fond jaune
Contrainte moyenne	Fond bleu
Cas favorable	Fond vert

La disponibilité ou non d'exutoire se lit directement sur la carte.

4.2.1. COMMENTAIRES

La méthode employée doit être restituée dans **l'approche globale** demandée par l'étude préalable d'assainissement : il s'agit d'une **estimation** des contraintes, plus détaillée qu'un commentaire global **mais moins précise qu'une étude parcellaire** en rentrant en domaine privé. Un logement peut par exemple présenter plusieurs contraintes majeures simultanées. Seule la **contrainte principale** est notée sur le plan (logement en couleur).

Il s'agit **d'interpréter au minimum** l'observation. Ainsi, une habitation disposant de 500 m² de terrain disponible en amont de l'habitation et de 50 m² en aval sera classée en contrainte de **Topographie** (contour orange et fond vert) et non pas de **Surface**. De même, un logement disposant de 500 m² de terrain disponible en forte pente en aval et de 50 m² en terrain plat sera classé en contrainte de **Pente** (fond jaune) et non pas de **Surface**.

Il s'agit de **restituer de façon transparente** pour le lecteur non-spécialiste, **sans quantifier**, les informations collectées. Les résultats sont donc des **réponses par oui ou par non** à la question de la présence de la contrainte.

4.2.2. RECENSEMENT DES HABITATIONS

Nous avons recensé 73 logements habités ou habitables et collectivités dans la commune, et 75 à l'époque de la réalisation des enquêtes de terrain en 2000.

4.2.3. ACTIVITES PARTICULIERES

1. ACTIVITES AGRICOLES

Sur la commune, on recense quatre exploitations agricoles : pratique de la polyculture.

2. ACTIVITES ARTISANALES ET INDUSTRIELLES

On ne recense aucune activité artisanale.

3. COLLECTIVITES DE VIE

Sur la commune, on recense comme établissement public, la mairie.

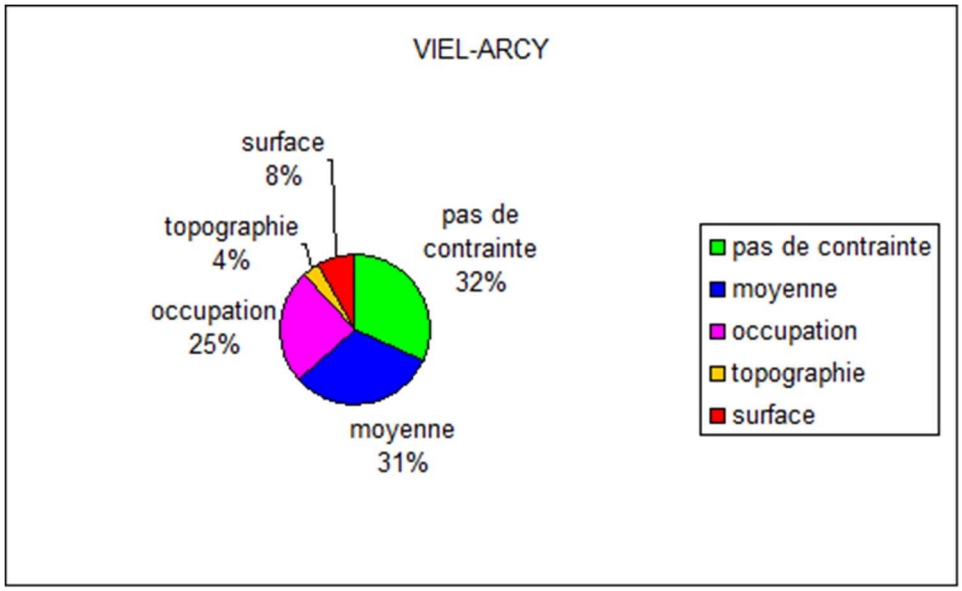
CONCLUSIONS

Qualitativement, les couleurs sont choisies afin de suggérer la présence ou non des contraintes en référence à la signalétique routière :

- les teintes rouges, violettes, oranges et jaunes correspondent à des aspects contraignants,
- les teintes bleues et vertes correspondent à l'inverse à des aspects favorables.

Globalement l'habitat est relativement peu contraignant sur le périmètre d'étude. Toutefois, des habitations possèdent des contraintes fortes de surface, d'occupation et de topographie.

Le graphique suivant reprend les résultats globaux de l'étude, sous la forme de pourcentages, hors contraintes de puits et d'exutoire.



Graphique 2 : répartition des contraintes de l'habitat

5. ÉTUDE DES SOLS

L'objet de cette étape est d'estimer la complexité de réhabilitation de l'assainissement non collectif en fonction de l'aptitude des sols à l'épuration et à la dispersion des effluents.

5.1. PREAMBULE

CONDITIONS GENERALES

Les sondages ont été réalisés part le cabinet d'études SEAF à l'époque de la réalisation de l'étude en 2000 : tarière hélicoïdale de longueur 1,20 m et de diamètre 7 cm.

METHODE DE CLASSIFICATION

Suivant la méthode « tarière » mise au point par l'INRA dans le massif armoricain, la nature du sol est définie par 4 critères principaux :

1 = la nature du matériau géologique, définie par une lettre majuscule ;
2 = l'hydromorphie (manifestation d'engorgement des sols par l'eau), définie par un chiffre ;
3 = la texture dominante du profil, définie par une à trois lettres majuscules ;
4 = la profondeur du sol, définie par un chiffre ;

Tableau 1 : critères de classification des sols

Nature du matériau géologique	Hydromorphie ou asphyxie par l'eau	Texture dominante	Profondeur du sol
e4ab : Yprésien sup. (Cuisien) : sables micacés **e3** : Yprésien inf. (Sparnacien) : sables, argiles et lignites **e2bc** : Thanétien : sables et grès	**0** = absence, couleur homogène sans tache **1** = taches d'oxydoréduction à une profondeur supérieure à 80 cm de faible intensité **2** = taches d'oxydoréduction à une profondeur supérieure à 80 cm de forte intensité **3** = taches d'oxydoréduction à une profondeur comprise entre 40 et 80 cm de faible intensité (sols profonds ou moyennement profonds) ou taches d'oxydoréduction au contact sol-matériau géologique **4** = taches d'oxydoréduction à une profondeur comprise entre 40 et 80 cm de forte intensité **5** = taches d'oxydoréduction dès la surface de faible intensité **6** = taches d'oxydoréduction dès la surface de forte intensité **7** = pseudogley généralisée **8** = pseudogley généralisée avec gley en profondeur **9** = pseudogley généralisée avec gley à faible profondeur * = nappe visible lors du sondage	**AS** : sols argilo-sableux **SA** : sols sablo-argileux **SgA** : sols sablo-argileux grossiers **ACa** : sols argilo-calcaires	**1** = profondeur > 1m **2** = de 80 cm à 1 m **3** = de 60 cm à 80 cm **4** = de 40 cm à 60 cm **5** = de 20 cm à 40 cm **6** = moins de 20 cm

5.2. PROSPECTION SYSTEMATIQUE A LA TARIERE A MAIN

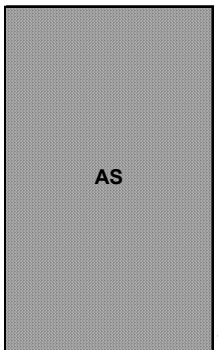
La prospection a eu lieu le 12 décembre 2000.

Au niveau du Village de Vieil-Arcy, les sols ont un cacratère argilo-sableux, dû notamment à la présence de la formation des sables de Cuise. Ils sont globalement sains et donc jugés favorablement pour l'assainissement individuel. Cependant, localement, une hydromorphie forte peut déclasser les sols.
Quelques sols peu épais sur calcaire ont également été rencontrés.

Cinq types de sols ont été décrits :

Sol argilo-sableux profond (e3 1 AS 1 - e4ab 1 AS 1 - Fy 3 AS 1)

0 cm



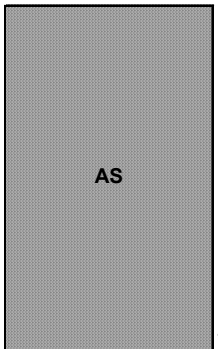
-150 cm

Horizon argilo-sableux, brun moyen, apparition de quelques traces d'hydromorphie vers -70 cm.

Aptitude à l'épuration : oui
Aptitude à la dispersion : à confirmer par test de perméabilité
Classe d'aptidude : I (vert)

Sol argilo-sableux profond hydromorphe (e3 4 AS 1 - e3 6* AS 1)

0 cm



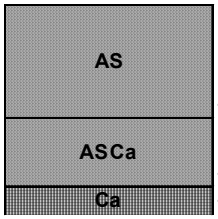
- 150 cm

Horizon argilo-sableux, brun moyen, apparition de traces d'hydromorphie vers - 50 cm devenant plus prononcées vers -100cm, arrivée d'eau vers - 60 cm.

Aptitude à l'épuration : non (à confirmer par test de perméabilité)
Aptitude à la dispersion : non
Classe d'aptidude : III (orange) à IV (rouge) si entrée d'eau.

Sols argilo-calcaires, peu profonds, peu hydromorphes (e4ab 3 ACa 3 - e5ad 0 ACa 5)

0 cm



-50 cm

Horizon argilo-sableux, brun moyen, pas de traces d'hydromorphie.

-80 cm

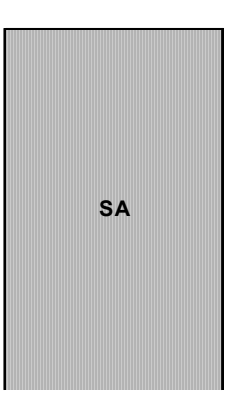
Horizon argilo-sableux calcaire, brun beige, légèrement hydromorphe à partir de - 60 cm.

- 85 cm

Roche-mère calcaire non pénétrable à la tarière à main.

Aptitude à l'épuration : oui
Aptitude à la dispersion : oui (à confirmer par test de perméabilité)
Classe d'aptidude : II (jaune)

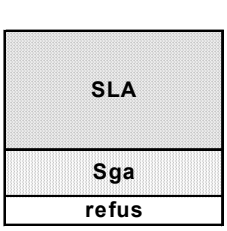
Sols sablo-argileux (e3 1 SA 1)



Horizon sablo-argileux, brun moyen, pas ou peu hydromorphe.

Aptitude à l'épuration : oui
Aptitude à la dispersion : oui (à confirmer par test de perméabilité)
Classe d'aptidude : I (vert)

Sols sableux, hydromorphe (Fy 6 SgA 3)



Sables limono-argileux brun moyen, traces d'hydromorphie à - 40 cm.

Sable grossier argileux, hydromorphie importante entre - 50 et - 70 cm.

Refus sur galets

Aptitude à l'épuration : non
Aptitude à la dispersion : oui (à confirmer par test de perméabilité)
Classe d'aptidude : III (orange)

5.3. TESTS D'INFILTRATION

Ces tests se justifient surtout dans les **sols sains ou faiblement hydromorphes** (absence de signes d'engorgement et de nappes perchées). Ils ont pour objet de simuler le fonctionnement d'un épandage souterrain. Ils ont été réalisés à 2 profondeurs à chaque emplacement afin de tester les 2 fonctions demandées au sol : **l'épuration** et la **dispersion**.

L'épuration demande une circulation relativement lente des eaux à traiter sur un support suffisamment aéré, donc proche de la surface. Cet aspect est testé entre **40 et 60 cm** de profondeur

La **dispersion** demande une grande perméabilité en profondeur. Cet aspect est testé à **1 m** de profondeur.

Le test de perméabilité donne une **image ponctuelle** du fonctionnement hydrodynamique du sol ; c'est une **donnée nécessaire mais non suffisante à la prescription** d'un système d'assainissement non collectif ; en effet, il ne rend pas compte de l'historique du sol et notamment ne décrit pas les périodes de saturation temporaire du sol, décelées par les sondages à la tarière manuelle.

n° test	localisation	prof m	volume l	**k mm/h**
1A	Rue de Pont d'Arcy	0,8	1,35	**90**
1B		1,2	1,20	**80**
2A	Rue des Bovettes	0,8	1,35	**90**
2B		1,2	1,45	**97**
3A	Les Clos Courthuys	0,8	1,00	**67**
3B		1,2	1,10	**74**
4A	Les Morands	0,8	0,15	**10**
4B		1,2	0,10	**7**
5A	Dessous l'Eglise	0,8	1,20	**80**
5B		1,2	1,00	**67**
6A	Face au SR des Cochonnières	0,5	1,30	**87**
6B		0,7	1,30	**87**
7A	Rue de Mai	0,8	1,35	**90**
7B		1,2	1,40	**94**

Clé de lecture simplifiée :

0<k<15	perméabilité très faible : filtre à sable drainé
15<k<30	perméabilité faible : adaptation des tranchées d'épandage (surdimensionnement, protection hydraulique,etc...)
30<k<500	perméabilité correcte : tranchées d'épandage
k>500	perméabilité trop forte : filtre à sable non drainé et étude au cas par cas.

5.4. CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'EPURATION ET A LA DISPERSION DES EAUX USEES

L'interprétation en termes d'assainissement des données précédemment acquises sur les sols permet l'élaboration d'une carte en couleur d'aptitude à l'assainissement non collectif (voir annexes). Elle a pour objectif de définir les dispositifs d'assainissement non collectif envisageables en fonction de la nature des sols, et d'en donner le dimensionnement pour une habitation standard de type T4. Elle tient compte des contraintes naturelles (pentes...).

☞ ***Lors de la réalisation des dispositifs prescrits, une étude à la parcelle reste indispensable afin de définir la classe de sol à laquelle appartient la parcelle, en s'appuyant sur les données ci dessus comme références.***

Cette carte d'aptitude peut utiliser jusqu'à 4 couleurs :

- classe d'aptitude **I** : le **vert** pour une bonne aptitude à **l'épuration et à la dispersion in situ**.
  - Filière : **épandage souterrain** par tranchées filtrantes, éventuellement adaptées (épandage à faible profondeur, surdimensionnement, drain de ceinture des ouvrages,...) ⇒ dispersion in situ

- classe d'aptitude **II** : le **jaune** pour une **inaptitude à l'épuration** mais une **aptitude à la dispersion**.
  - Filière : **filtre à sable non drainé** ⇒ dispersion in situ

- classe d'aptitude **III** : l'**orange** pour une **inaptitude à l'épuration et à la dispersion** in situ.
  - Filière : **filières drainées ou compactes** ⇒ dispersion dans un exutoire

- classe d'aptitude **IV** : le **rouge** pour des sols inaptes à l'épandage souterrain. Ils correspondent généralement à des sols de zone de battement de nappe ou de zone submersible.
  - Filière : **filières drainées ou compactes** ⇒ dispersion dans un exutoire

Les résultats sont représentés sur la carte « Synthèse des observations de terrain » en annexe 2.

5.5. CONCLUSION

5.5.1. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Comme le montre la carte, le contexte pédologique est hétérogène. On distingue plusieurs secteurs :

- La majorité des sols est favorable à la mise en place de dispositif d'assainissement non collectif par tranchées filtrantes (bourg et Bovettes en vert).
- Les secteurs des Poulettes, de la Roche et du sud du bourg : sols inaptes à l'épuration mais aptes à la dispersion ;
- Les secteurs des Morans et du silo : sols inaptes à l'épuration et à la dispersion (orange) ;
- Le secteur Est du bourg : sols inaptes à l'épuration et à la dispersion avec des nappes proches de la surface (rouge).

La présence de nappe hivernale nécessite un drainage du massif filtrant et déclasse donc le sol en aptitude III ou IV. La présence d'argiles favorise le colmatage des sols sous-jacents, les particules fines constitutives des argiles pouvant être entraînées lors de l'infiltration des eaux usées prétraitées. Il conviendra de reconstituer le sol, en installant par exemple des filtres à sable.

Le classement des sols en fonction de leur aptitude à l'épandage souterrain demande un **retour à la parcelle lors d'un avant-projet détaillé** afin de préciser la perméabilité du site considéré (plusieurs tests simultanés sur la parcelle) et éventuellement le type de sol rencontré notamment sur les coteaux (milieu très hétérogène).

5.5.2. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Tout projet d'unité de traitement collective utilisant le sol comme milieu épurateur doit passer par une étude approfondie des qualités du sol sur le site d'implantation prévu.

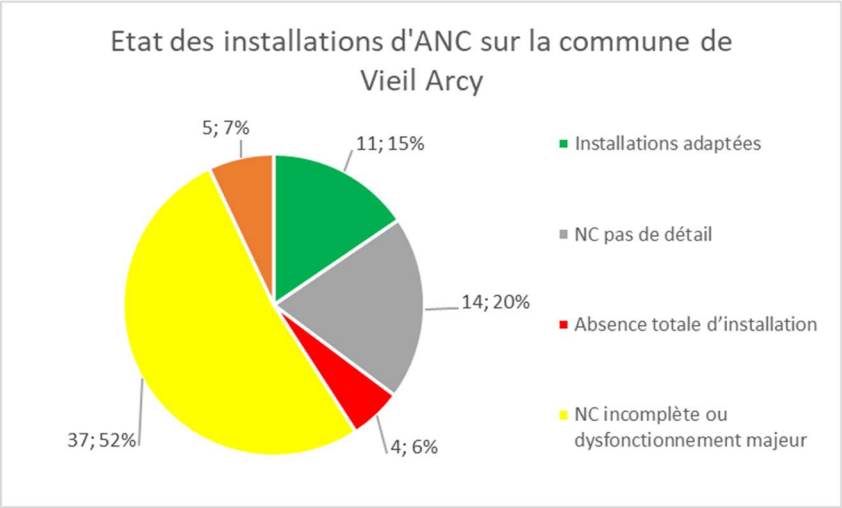
6. CONFORMITE DE L'ANC SUR LA COMMUNE

Des campagnes de bon fonctionnement des installations d'ANC sont réalisées périodiquement par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).

Les résultats sont les suivants :

Installations adaptées	NC pas de détail	Absence totale d'installation	NC incomplète ou dysfonctionnement majeur	Installation non conforme avec défaut de sécurité sanitaire
11	14	4	37	5

11 installations ne présentent pas de dysfonctionnements, soit 15% du parc.



Graphique 3 : état du parc ANC sur la commune de Vieil Arcy

7. CONCLUSIONS DE PHASE I

Les conclusions de la phase I se résument aux **constats** suivants :

- un périmètre d'étude correspondant **à 71 logements** habités ou habitables de la commune (75 analyses sur les enquêtes terrain de l'époque de l'étude de zonage 2000) ;
- une **population en stagnation :**
  ⇒ développement pris en compte : 0% sur 20 ans ;
- un **taux d'occupation** des résidences principales de la commune de **2.3 habitants/logement**
- un **habitat relativement peu contraignant** ;
- des sols présentant généralement une aptitude à l'épuration et à la dispersion variable selon les secteurs.
- un **réseau superficiel d'eaux pluviales peu développé**.
- **15% des installations du parc sont adaptées**.

DEUXIEME PARTIE :
ÉTUDE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT.

8. DEFINITIONS

On appelle :

- assainissement « collectif » : le raccordement sur un réseau d'assainissement et une station d'épuration placés en domaine public ;

- assainissement « non collectif » ; l'épuration des effluents se fait par le sol (en place ou reconstitué) à l'aide d'un dispositif implanté en domaine privé sur la parcelle attenante à l'habitation ; la dispersion se fait dans le sous-sol ou dans un exutoire superficiel (fossé, ruisseau pluvial, etc.) ;

> On parle aussi d'assainissement **« non collectif regroupé »** : la collecte se fait principalement en domaine privé, et le traitement se fait en domaine privé pour un groupe cohérent de quelques logements. Le prétraitement peut être individuel. Les techniques de traitement employées sont celles de l'assainissement non collectif. La gestion et la mise en œuvre s'apparentent à celle de l'assainissement non collectif : il s'agit d'une technique de substitution à l'assainissement non collectif strict mise en œuvre face à de fortes contraintes de l'habitat pour quelques logements.

9. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

9.1. DESCRIPTION DES OUVRAGES COLLECTIFS

9.1.1. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

Les ouvrages sont dimensionnés de la façon suivante :

- recensement du nombre de logements raccordables,
- multiplication par le **taux d'occupation** communal (nombre moyen d'habitants par logement),
- prise en compte d'un **taux de développement nul** de la population.

Les dimensions des nouvelles unités de traitement collectives sont détaillées dans les tableaux de calcul des estimations des coûts des différents zonages proposés. Les dispositifs seront prévus pour un terme de 20 années.

9.1.2. RESEAUX

Les réseaux seront **neufs et séparatifs** compte tenu des nécessités suivantes :

- éviter des pollutions accidentelles,
- obtenir un traitement fiable,
- satisfaire aux objectifs de qualité des exutoires.

Seules les eaux usées seront collectées dans ce réseau et le réseau pluvial, quand il existe, ne recevra plus que les eaux pluviales.

Les effluents issus d'activités particulières industrielles ou agricoles (élevages) ne seront à priori pas collectés.

La collecte des eaux usées est majoritairement gravitaire. Les réseaux de refoulement proposés permettent de desservir l'habitat existant. Si l'habitat devait s'étendre, les réseaux de refoulement et l'emplacement des postes de refoulement devraient être modifiés en conséquence. La nécessité des postes de refoulement a été estimée en l'absence de levé topographique.

1.1.1. SITE DES UNITES DE TRAITEMENT

Les emplacements proposés sont situés sur les cartes de zonage d'assainissement. Il s'agit **d'emplacements indicatifs** choisis en fonction des contraintes du milieu naturel et en vue de limiter les coûts.

Le coût d'acquisition du terrain n'est pris en compte.

9.2. REJETS DANS LE MILIEU

1.1.1. ABSENCE D'EXUTOIRE

L'absence d'exutoire en certains secteurs peut *théoriquement* être résolue par l'utilisation d'une des techniques suivantes, dans l'ordre de faisabilité :

1. **géoépuration** : traitement tertiaire par infiltration sur sable,
2. traitement puis dispersion par **épandage souterrai**n,
3. **refoulement** des eaux vers un exutoire superficiel existant,
4. stockage et réutilisation des eaux,
5. **infiltration** des eaux en profondeur : les puits d'infiltration collectifs sont à proscrire.

1.1.2. NOMENCLATURE DES REJETS DANS LE MILIEU

La protection des nappes souterraines, les objectifs de qualité de l'exutoire et le débit d'étiage (débit minimum en période des plus basses eaux) demandent d'atteindre un certain « **niveau de qualité des rejets** » de chaque unité de traitement.

Le **niveau de rejet exigible** sera avisé par les Services en charge de la Police des Eaux.

Type d'unités de traitement :

Plusieurs unités de traitement sont envisageables en fonction du flux de pollution à traiter et selon la sensibilité du milieu récepteur.

Tableau 2 : domaines d'application préférentiels des principales techniques en matière d'assainissement collectif (source : circulaire du 17/02/97)

Technique / Population équivalente	0	50	100	200	300	400	500	1000	2000
épandage souterrain									
lits à macrophytes									
lagunage naturel									
lagunage aéré									
disques biologiques									
lits bactériens									
boues activées en aération prolongée									

Légende :

	domaine d'application possible
	domaine d'application préférentiel

9.3. COUT D'INVESTISSEMENT EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le bordereau de prix unitaire suivant est appliqué :

Intitulé	unité	Coût en HT
Branchement domaine public	unité	2 300
Canalisation gravitaire d200 sous chaussée	ml	800
Canalisation gravitaire sous espace vert	ml	600
STEP	unité	100 000 + 900 €/EH

Coûts de fonctionnement :

Dans le cas présent, les couts de fonctionnement seront liés à l'entretien des collecteurs (programme de curage lissé sur 4 ans / inspections télévisées éventuelles), des postes de refoulement (consommations électriques, suivi périodique, nettoyage, télésurveillance…etc.) et de l'unité de traitement (consommations électriques, suivi périodique, nettoyage, télésurveillance, prélèvements et analyses…etc.).

Les couts unitaires pour ces prestations sont les suivants :

* Entretien et contrôle réseau gravitaire : 2 € HT/ml/an
* Entretien PR : 2 000 € HT/U/an
* Entretien unité de traitement : 50 € HT/EH/an

10. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

10.1. DESCRIPTION DE LA FILIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Une filière d'assainissement non collectif est constituée par un ensemble de dispositifs réalisant les étapes suivantes :

6. le **prétraitement** des eaux usées issues du logement ;
1. **l'épuration** des effluents prétraités ;
2. **la dispersion** des effluents épurés dans le sol ou dans le milieu superficiel.

Les eaux pluviales ne sont en **aucun cas** dirigées vers la filière d'assainissement.

10.2. DISPOSITIFS DE PRETRAITEMENT

Le prétraitement est généralement réalisé par une **fosse toutes eaux** qui reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques de l'habitation (eaux vannes et eaux ménagères).

10.3. DISPOSITIFS D'EPURATION : PRESCRIPTIONS ET CHOIX

L'épuration des effluents, après leur passage dans la fosse toutes eaux, est réalisée prioritairement par épandage souterrain dans le sol superficiel par tranchées d'infiltration. Cette filière assure une épuration satisfaisante de l'effluent prétraité et une dispersion efficace dans le sol.

Lorsque les caractéristiques du site ne permettent pas l'installation d'épandage souterrain, il peut être fait appel à des dispositifs de substitution, de type **filières drainées, compactes.**

10.3.1. DIFFERENTS DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

On recense 3 grands types de dispositifs d'assainissement non collectif :

3. Filières filtrantes
4. Filières drainantes
5. Filières compactes

10.3.2. CHOIX TECHNIQUES

Les <u>critères de choix</u> entre les différents dispositifs seront :

6. l'étude pédologique parcellaire (sondages et éventuellement tests de perméabilité),
7. le relevé détaillé des surfaces disponibles,
8. la présence ou la possibilité de créer un exutoire à proximité de la parcelle,
9. la profondeur d'apparition des nappes alluviale et temporaire,
10. les obstacles techniques à la mise en place d'un drainage profond et serré sous la zone d'emprunt de l'ouvrage,
11. la tenue mécanique des sols (sensibilité à l'éboulement),
12. les critères techniques relevés lors de l'avant projet détaillé (pentes parcellaires, côtes de sortie des eaux usées, présence de caves, de puits ou de sources privées,...).

10.4. DISPERSION DES EFFLUENTS

L'évacuation des effluents épurés est théoriquement réalisée :

- prioritairement par tuyaux d'épandage dans le sol (sauf situation hydrogéologique exceptionnelle, la protection des eaux souterraines est assurée) ;
- éventuellement, après dispositif drainé, par rejet vers le milieu hydraulique superficiel (fossé, cours d'eau, retenues, mer,...) ou dans le sol par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration sur dérogation préfectorale, d'épandage en tranchées filtrantes complémentaire, etc. .

Néanmoins, chaque département a sa propre réglementation en matière de rejets d'assainissements non collectifs. Cette réglementation est composée de plusieurs éléments :

- la réglementation nationale, qui en constitue la base minimum,
- les règlements imposés par les gestionnaires des fossés et busages pluviaux (routes départementales, associations foncières, etc.),
- le règlement sanitaire départemental,
- les éventuels arrêtés préfectoraux et municipaux,
- en l'absence de règle explicite, l'interprétation locale de la réglementation nationale ou les pratiques usuelles départementales.

Les modes de dispersion envisageables sont repris ci-après pour chaque dispositif d'épuration :

DISPOSITIF	PRINCIPAUX MODES DE DISPERSION	AUTRES MODES DE DISPERSION EXCEPTIONNELS
Épandage en tranchées et variantes	in situ	
Filtre à sable vertical non drainé	in situ	
Filtre à sable vertical drainé	réseau pluvial avec accord du gestionnaire du réseau ou exutoire naturel	puits filtrant sur dérogation préfectorale ; épandage
Tertre d'infiltration	in situ	
Filière compacte	Infiltration sur la parcelle ou réseau pluvial avec accord du gestionnaire du réseau ou exutoire naturel	puits filtrant sur dérogation préfectorale

Si la classe d'aptitude des sols est défavorable, un <u>exutoire</u> doit être systématiquement prévu pour l'assainissement non collectif. Sur les zones où cet exutoire n'existe pas, il sera nécessaire de créer ou de réhabiliter des exutoires avant de pouvoir préconiser les dispositifs ci-dessus. Dans les zonages, l'exutoire sera :

- un <u>fossé</u> en zone d'habitat peu dense (habitations d'un seul coté de la chaussée) ; si le logement est situé en bordure d'une route départementale, un fossé perpendiculaire au fossé départemental permettant le rejet indirect des effluents traités pourra être envisagé, afin de résoudre le problème de l'exutoire dans les cas complexes de réhabilitation,
- une <u>canalisation pluviale</u> en zone d'habitat dense (zones construites ou constructibles des deux côtés de la chaussée) ; là encore, si le logement est situé en bordure d'une route départementale, le busage du fossé départemental permettant le rejet indirect des effluents traités pourra être envisagé,
- exceptionnellement un <u>dispositif de maîtrise des rejets individuels</u> (puits d'infiltration sous réserve de dérogation préfectorale, dispersion par épandage souterrain, refoulement vers un autre exutoire ou dispositif équivalent) si l'éloignement de l'habitation ou la pente interdisent l'aménagement du pluvial,

- dans le cas d'habitation en contrainte de topographie, un poste de refoulement individuel est prévu afin d'atteindre la parcelle disponible.

La carte de synthèse des observations de terrain recense les exutoires disponibles qui ont à priori la capacité physique à recevoir et évacuer les eaux usées traitées des habitations individuelles. Néanmoins le recensement ne prend pas en compte :

- l'accord du gestionnaire de l'exutoire pour recevoir les effluents,
- la possibilité topographique de chaque habitation de se raccorder à cet exutoire après les dispositifs de traitement ; cette possibilité dépend avant tout de la profondeur de sortie des eaux usées du logement, élément non connu.

10.5. DIMENSIONS DES DISPOSITIFS

10.5.1. DIMENSIONS DES DISPOSITIFS DE PRETRAITEMENT

Le volume de la **fosse septique toutes eaux** est au minimum de 3 m^3 pour une habitation comportant jusqu'à 5 pièces principales. Sa taille augmente d'1 m^3 par pièce principale supplémentaire.

> Par exemple, une habitation avec 7 pièces principales doit s'équiper d'une fosse toutes eaux de 5 m^3.

Le volume minimal du **bac dégraisseur** collectant uniquement les **eaux de cuisine** est de 200 litres. Si le bac dégraisse **l'ensemble des eaux ménagères** sa capacité minimale est de 500 litres.

10.5.2. DIMENSIONS DES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

Les dimensions pour une habitation standard T4 (4 pièces dont 2 chambres) sont:

Dispositif	Surface (m2) ou linéaire (ml) minimum	Surface ou linéaire par pièce supplémentaire	Profondeur (en cm)
Épandage en tranchées filtrantes	45 ml	+ 15 ml	- 60 à - 100
Épandage en lit d'épandage	45 ml ou 60 m^2	+ 15 ml ou + 20 m^2	- 60
Filtre à sable vertical (drainé ou non)	20 m^2	+ 5 m^2	- 120 à - 170
Tertre d'infiltration	20 m^2 au sommet 40 à 60 m^2 au sol	+ 5 m^2 au sommet + 20 à 25 m^2 au sol	+ 100

10.6. LE CAS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF REGROUPE

L'assainissement non collectif **regroupé** se substitue à l'assainissement non collectif strict face à de fortes contraintes de l'habitat pour un petit groupe de logements. Ces logements sont alors regroupés pour un traitement en commun sur une unité de traitement dérivée de l'assainissement non collectif. La nouvelle filière est la suivante :

- le prétraitement des eaux usées issues de l'habitation se fait de préférence individuellement, sur la parcelle attenante à chaque habitation ;
- l'épuration des effluents prétraités se fait en commun, sur une des parcelles privées ;

- l'évacuation des effluents épurés se fait selon la nature du sol et du sous-sol, soit par le système d'épuration, soit dans le milieu superficiel.

10.7. APPROCHE FINANCIERE

10.7.1. COUT D'INVESTISSEMENT EN REHABILITATION

Dans l'étude économique, les différents dispositifs ont été différenciés en fonction de leur nature et de leur difficulté de mise en œuvre.

<table>
<tr><th></th><th colspan="4">Contraintes de l'habitat</th></tr>
<tr><th>pédologie</th><th>Pas de contrainte</th><th>Contrainte moyenne</th><th>Contrainte forte (O ou P)</th><th>Contrainte de Surface</th></tr>
<tr><td>Vert</td><td>Type 1</td><td>Type 2</td><td rowspan="3">Type 4</td><td rowspan="3">Type 5</td></tr>
<tr><td>Jaune</td><td colspan="2" rowspan="2">Type 3</td></tr>
<tr><td>Orange</td></tr>
<tr><td>Rouge</td><td colspan="3">Type 5</td></tr>
</table>

La contrainte de topographie implique la mise en œuvre d'une pompe individuelle et vient s'ajouter aux autres contraintes.

L'investissement comprend l'étude préalable, la conception, la réalisation, le suivi des travaux et la réception des ouvrages.

N.B. : en neuf, le coût d'investissement à attendre de tels dispositifs, comprenant l'étude préalable, la conception, le suivi des travaux et la réception des ouvrages avec garantie décennale, est généralement inférieur au coût de la réhabilitation du fait de l'absence de contraintes de l'habitat. Il se rapproche alors des types de coût 1 à 3.

Le bordereau des prix unitaires pour les installations d'assainissement non collectif est le suivant :

	Prix unitaire HT
Type 1	6 500
Type 2	7 500
Type 3	9 000
Type 4	9 000
Type 5	10 000

Des plus-values pour problématique d'accessibilité ou postes de relevage peuvent être appliqué en sus.

Coûts de fonctionnement :

L'article L2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales précise que les collectivités doivent obligatoirement prendre en charge le contrôle des systèmes d'assainissement non collectif, afin de protéger la salubrité publique.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif est assuré ici par la Communauté de Communes du Val de l'Aisne qui perçoit des usagers les redevances suivantes :

- la redevance pour le contrôle de la conception et la réalisation des installations : pour toutes les installations neuves ainsi que pour les réhabilitations, le service d'assainissement non collectif instruit les dossiers de demandes d'installation et suit l'exécution des travaux par des interventions sur le terrain.
- la redevance pour le diagnostic initial des installations existantes ;
- la redevance pour le contrôle périodique de bon fonctionnement des installations existantes (au maximum tous les 10 ans) ;
- la redevance pour le contrôle de fonctionnement à l'occasion de la cession d'un immeuble. Le redevable est le propriétaire de l'immeuble.

En ce qui concerne le SPANC de la Communauté de Commune du Val de l'Aisne, les tarifs pour les redevances d'assainissement non collectif sont les suivants :

- Redevance annuelle : 22 €/an
- Redevance pour le contrôle lors de la conception : 104.50 €
- Redevance pour le contrôle de bonne exécution : 104.50 €
- Coût d'une vidange (environ tous les 4 ans) : 236 €
- Coût d'un contrôle dans le cadre d'une vente : 168.14 €
- Frais de dossiers dans le cadre de réhabilitations groupées : 440 €

Le coût de fonctionnement d'un assainissement autonome pourra donc être estimé à 81 € par dispositif et par an (redevance annuelle + coût de vidange tous les 4 ans, lissé sur 10 ans) ; hors frais d'électricité et entretiens annuels pour les filières compactes correspondantes.

TROISIEME PARTIE : SYNTHESE – PROPOSITIONS DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Deux solutions de zonage ont été envisagées :

La première solution est orientée vers un assainissement collectif maximum pour l'ensemble du bourg.

La deuxième solution propose une réhabilitation de l'assainissement autonome sur l'ensemble de la commune.

Les solutions proposées sont extrêmes. Il conviendra de **choisir, pour chaque secteur,** la meilleure solution en **termes de coût**, mais également **en termes de protection des ressources en eau** (superficielles et profondes) et **en termes d'aménagement du territoire**.

11. DESCRIPTIONS DES ZONAGES

Quelle que soit la solution proposée, il y a 19 logements qui n'ont pas d'autre choix que l'assainissement non collectif, pour des causes d'éloignements.

11.1. ZONAGE 1

Cette proposition de zonage se base sur un assainissement collectif pour l'ensemble du bourg. Ce secteur sera desservi par un réseau collectif séparatif neuf (uniquement les eaux usées) avec une unité de traitement.

L'unité de traitement serait placée au Nord du bourg pour tenir compte à la fois de la topographie (en particulier la desserte gravitaire) et du point de rejet dans le ruisseau.

11.2. ZONAGE 2

Cette solution propose la réhabilitation des installations individuelles d'assainissement non conformes sur l'ensemble des habitations de la commune.

Pour la réhabilitation de l'assainissement individuel, **le type de sol en place orientera** le choix du dispositif d'assainissement vers :

- des épandages pour les sols d'aptitude 1 (en vert),
- des filtres à sables verticaux non drainés pour les sols d'aptitude 2 (en jaune) ;
- des filtres à sables verticaux draines pour les sols d'aptitude 3 (en orange) ;
- et des tertres d'infiltration ou filtres à sables verticaux adaptés pour les sols d'aptitude 4 (sols rouges).

12. ESTIMATIONS FINANCIERES

12.1. HYPOTHESES

Le taux d'occupation est fixé à 2.7 habitants par logement (valeur calculée sur les résidences principales).

Le nombre d'installations d'ANC à réhabiliter suivant les zones de contraintes est le suivant :

	Nombre de filières
Type 1	13
Type 2	10
Type 3	12
Type 4	17
Type 5	8
TOTAL	**60**

12.2. ELEMENTS ECONOMIQUES

Les coûts d'investissement sont ramenés à l'habitation moyenne pour chaque mode d'assainissement. Les coûts de fonctionnement sont ramenés à l'habitant et à l'habitation pour chaque mode d'assainissement.

L'intervalle de validité des prix au stade avant projet sommaire est de plus ou moins 20%.

Les « frais divers » correspondant aux imprévus, frais d'études et de maîtrise d'œuvre, sont estimés à 17%.

Les montants présentés ici sont des montants HT.

Zonage 1 : Zonage AC sur le bourg

Le tableau page suivante reprend l'estimatif financier

Equipements & financements

Taux de subvention	CG 02	AESN
étude	0%	0%
réseaux	0%	0%
canal de rejet STEP	0%	0%
STEP	0%	0%

	Nb de branch.	tarif	Montant
Taxe de raccordement	52	2 300 €	119 600 €

Création de réseaux								Subvent° C.G. 02	
N°prix	**désignation**			Unité	P.U	Quantité	Montant € HT	taux	subvention
a07	canalisation	PVC Ø 200 prof moy 1,8 m	sous chaussée	ml	800 €	1580	1 264 000 €	0%	- €
h01	branchement	domaine public		unité	2 300 €	52	119 600 €	0%	- €
							- €		- €
							- €		- €
							- €		- €
	total						**1 383 600 €**		**- €**

Unité de traitement								Subvent° C.G. 02	
N°prix	**désignation**			Unité	P.U	Quantité	Montant € HT	taux	subvention
i02	traitement	filtre / épandage (de 25 à 400 EH)	50-200 EH	EH	900 €	140	226 000 €	0%	- €
	total						**226 000 €**		**- €**

Frais de Maitrise d'œuvre et de Mandataire								Subvent° C.G. 02	
					total tx € HT	taux	Montant € HT	taux	subvention
	Maîtrise d'œuvre				1 609 600 €	7%	112 672 €	0%	- €
	Etudes préalables				1 722 272 €	5%	86 114 €	0%	- €
	Contrôles extérieurs - SPS				1 808 386 €	5%	90 419 €	0%	- €
	total						**289 205 €**		**- €**

Total travaux & études	**1 898 805 €**	
Subvent° C.D.02	- €	**0.0%**
Subvent° A.E.S.N.	- €	**0.0%**
Taxe raccordement	119 600 €	**6.3%**
Besoin de finanancement	1 779 205 €	**93.7%**

Parmi les habitations maintenues en ANC, 12 sont à réhabiliter :

- Type 1 : 2
- Type 2 : 2
- Type 4 : 8

soit 108 000 € HT

Zonage 2 : Zonage ANC sur l'ensemble de la commune

INVESTISSEMENT			
désignation	P.U	Quantité	Montant € HT
épandage simple	6500.00	13	84500
épandage + aménagement	7500.00	0	0
filtre à sable non drainé	7500.00	10	75000
filtre à sable + aménagement	9000.00	12	108000
Pompe de relèvement	1500.00	2	3000
Système compact	9000.00	25	225000
Contrôle de conception / réalisation	209.00	60	12540
Coût global d'investissement			**508 040.00 €**
Coût moyen par particulier ANC non conforme	**8467.33**		
Coût moyen par particulier à l'échelle de la commune	**7155.49**		

13. COMPARAISON DES ZONAGES PROPOSES

Le tableau présenté ci-dessous a pour objet de faciliter la comparaison entre les solutions proposées pour les différentes solutions étudiés : travaux en domaine public + travaux en domaine privé.

Nombre de branchements concernés par le zonage en collectif	52
Nombre d'ANC à réhabiliter - zonage ANC	60
Nombre d'habitations sur la commune	71

Assainissement Non collectif

INVESTISSEMENT

désignation	P.U	Quantité	Montant € HT
épandage simple	6500.00	13	84500
épandage + aménagement	7500.00	0	0
filtre à sable non drainé	7500.00	10	75000
filtre à sable + aménagement	9000.00	12	108000
Pompe de relèvement	1500.00	2	3000
Système compact	9000.00	25	225000
Contrôle de conception / réalisation	209.00	60	12540
Coût global d'investissement			**508 040.00 €**
Coût moyen par particulier ANC non conforme	**8467.33**		
Coût moyen par particulier à l'échelle de la commune	**7155.49**		

FONCTIONNEMENT

désignation	P.U	unité	Coût par an
Contrôle de bon fonctionnement	22.00	€ tous les ans	1562
Vidange	236.00	€ tous les 4 ans	4189
Cout d'entertien global par installation par an			**81**

COUT DE FONCTIONNEMENT PAR AN

Coût de fonctionnement /an pour l'ensemble de la co **5751 €**

Assainissement collectif

INVESTISSEMENT AC

Travaux à la charge des particuliers	P.U €	Quantité	Montant € HT
Branchement domaine privé	3000.00	52	156000.00
Pompe relèvement	1500.00	0	0.00
Taxe de branchement	2300	52	119600.00
coût moyen par particulier	**5300.00**		

INVESTISSEMENT SPANC

désignation	P.U	Quantité	Montant € HT
Système compact	9000.00	12	108000

REPERCUSSION TRAVAUX

Charges des travaux	Charges €
sans subventions AESN	**2 270 805 €**

FONCTIONNEMENT

Fonctionnement annuel	**5 540 €**

COUT DE FONCTIONNEMENT PAR AN

Coût de fonctionnement global du scénario /an **5864 €**

Voici la synthèse des couts d'investissement et de fonctionnement pour les deux solutions :

	Scénario 1 : Assainissement collectif	Scénario 2 : ANC
Nombre d'habitations concernées	71	71
Nombre d'habitations zone AC	52	0
Nombre d'habitations zone ANC	19	71
Coût d'investissement (€ HT)	2 270 805 € HT	508 040 € HT
Coût d'investissement/habitation (€ HT)	**31 940 € HT**	**7 155 € HT**
Coût de fonctionnement annuel € HT	**10 140 € HT**	**5 741 € HT**

Le comparatif financier des deux solutions proposées met en évidence le cout moins élevé de la solution d'assainissement non collectif S2 par rapport à la solution d'assainissement collectif S1.

14. SUBVENTIONNEMENT POTENTIEL

Les subventions décrites ci-dessous sont données à titre indicatif d'après le 12eme programme d'intervention de l'Agence de l'eau Seine Normandie et sont soumises à l'accord de la structure concernée.

Assainissement non collectif : les travaux de réhabilitations de l'ANC peuvent bénéficier d'une aide à hauteur de 7 200 € / unité dans le cadre d'opérations groupées pilotées par la collectivité. Les zones ANC des communes de moins de 200 habitants seraient éligibles.

Assainissement collectif : les travaux d'assainissement collectif des communes de moins de 200 habitants ne sont pas éligibles.

15. INCIDENCE SUR LE PRIX DE L'EAU POUR LA SOLUTION D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF S1

Les travaux de mise en place d'un assainissement collectif sont financés par une redevance d'assainissement au m^3 d'eau consommé.

L'incidence sur le prix de l'eau s'effectue au niveau communautaire. Le coût total des travaux sera donc réparti sur l'ensemble des abonnés bénéficiant d'un assainissement collectif de la CCVA (le calcul sera effectué hors communes de Celles-sur-Aisne et Condé-sur-Aisne qui ne disposent pas d'unité de traitement.

La consommation moyenne est de **84 m3/abonné/an**.

Au 1er janvier 2025, la part assainissement sur la consommation d'eau potable pour ces abonnés en assainissement collectif est de 59.90 € HT/an d'abonnement et 3,85 € HT/m3, soit un prix global de 4,87 € TTC/m3 (*base de consommation de 120 m3/an, référence nationale*).

La consommation en eau potable pour les abonnés en assainissement collectif de la CCVA (collecte + traitement) est estimée à **330 000 m3** pour **3830 abonnés**.

Les travaux seront totalement financés par **un emprunt** au taux de 4,5 % sur 25 ans.
Le cout du remboursement de cet emprunt sera répercuté sur la facture d'eau de chaque abonné en assainissement collectif de la CCVA.
Par ailleurs, les durées d'amortissement prises en compte sont de 40 ans pour les réseaux et 25 ans pour la station d'épuration.

Afin de rétablir le budget, il faudrait ajouter une quote-part au prix de l'assainissement des eaux usées de **0,32 € HT/m3** pour la totalité des abonnés en assainissement collectif, ce qui porterait la part variable de l'assainissement à **4.17 € HT/m3 plus** un prix d'abonnement annuel de 59.90 € HT.
Le calcul de l'incidence sur le prix de l'eau a été établi sur la base des tableaux ci-dessous.
Ce calcul tient compte des couts d'exploitation prévisionnels.

Cet impact serait porté à plus de 30 €/m3 avec un raisonnement à l'échelle communale.

Equipements financés par un emprunt sur 25 ans					
Desserte en réseaux de la commune					
	Unité	Quantité	Montant € HT		
Pose de réseau d'assainissement	ml	1580	1 383 600 €		
STEP					
	Unité	Quantité	Montant € HT		
	ml	140	226 000 €		
Frais de Maitrise d'œuvre et de Mandataire					
	Unité	Quantité	Montant € HT		
Etudes			289 205 €		
total			**1 898 805 €**		
			Nb	tarif	Montant
Taxe de raccordement à l'égoût			52	2 300	**119 600 €**

Caractéristiques emprunt:	
Montant :	**1 779 204.88 €**
Taux :	**4.50%**
Durée (année) :	**25**

	année	C.R.D.	intérêt	capital	annuité
1	2026	1 779 204.88 €	80 064.22 €	39 923.63 €	119 987.85 €

Impact sur le prix de l'eau

Charges à répercuter sur le prix de l'eau	
Charge d'emprunt à 20 ans	119 988 €
Charge d'emprunt à 10 ans	- €
Charge d'emprunt à 8 ans	- €
Amortissements réseaux	34 590 €
Amortissements STEP	9 040 €
Coûts d'exploitation	11 370 €
Total	174 988 €

Consommation d'eau	*Nb branchements*	*Conso° annuelle moyenne*	*Volume facturé*
Ensemble régie CCVA	4052	85	344 420
échelle communale	41	85	3 485

Répercussion sur le m3 seul	*de 1à 8 ans*	*de 9 à 10 ans*	*de 11 à 15 ans*
	0.51 €	0.51 €	0.51 €
	50.21 €	50.21 €	50.21 €

QUATRIEME PARTIE : CONCLUSIONS

16. GENERALITES

16.1. SYNTHESE

L'étude préalable à l'assainissement de la commune de Mont-Saint-Martin a mis en évidence que :

- les sols présentent généralement une aptitude suffisante pour l'aspect épuration et compatible avec des filières d'assainissement par tranchées ;.
- le réseau superficiel d'eaux pluviales est peu développé.
- 15% des installations du parc sont adaptées.

Deux solutions sont étudiées :

	Scénario 1 : Assainissement collectif	Scénario 2 : ANC
Nombre d'habitations concernées	71	71
Nombre d'habitations zone AC	52	0
Nombre d'habitations zone ANC	19	71
Coût d'investissement (€ HT)	2 270 805 € HT	508 040 € HT
Coût d'investissement/habitation (€ HT)	**31 940 € HT**	**7 155 € HT**
Coût de fonctionnement annuel € HT	**10 140 € HT**	**5 741 € HT**

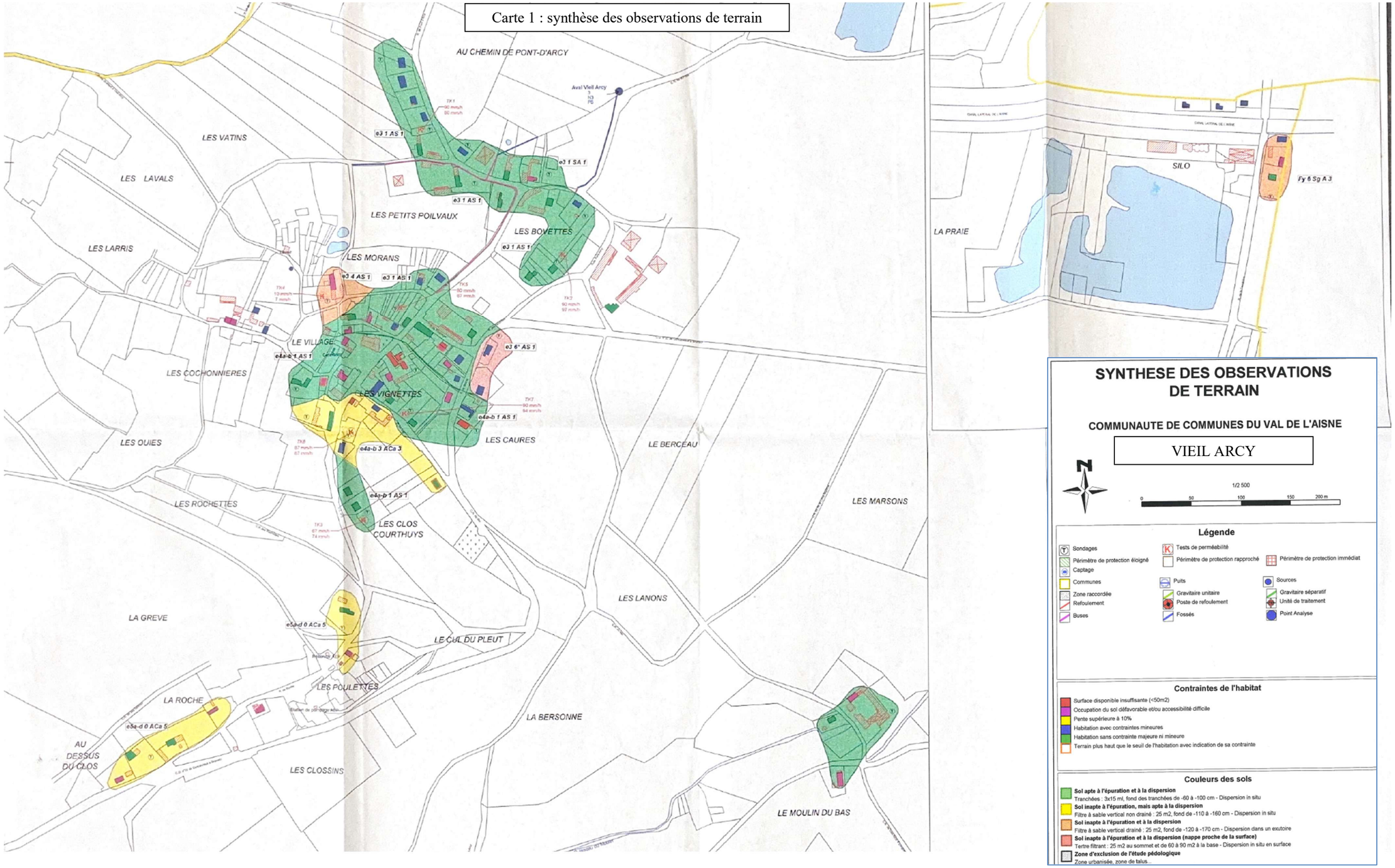
Les coûts de ces deux solutions prennent en compte l'ensemble des travaux (domaine privé et domaine public).

16.2. CONCLUSION

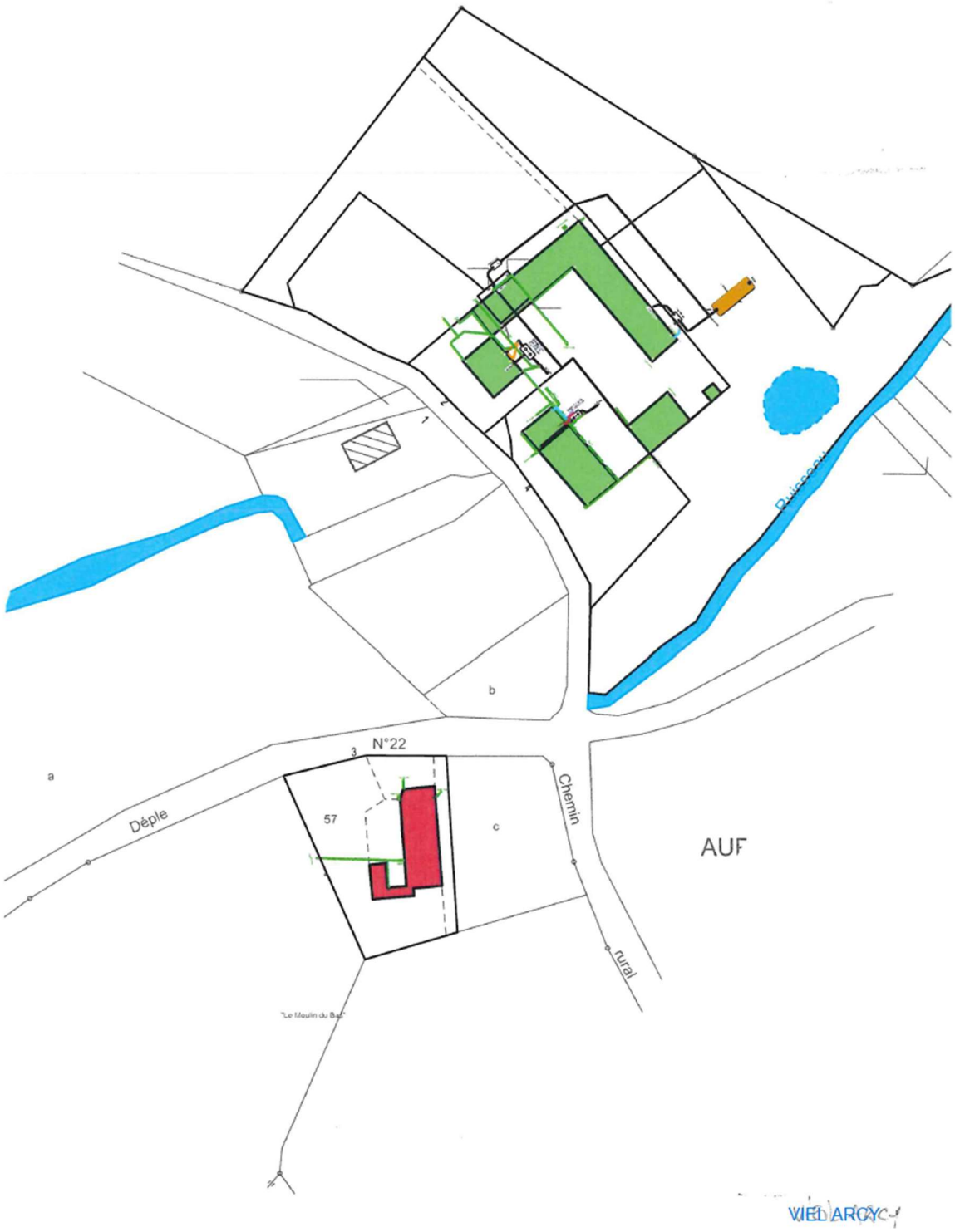
Notre préférence ira à la solution 2 (filière "individuel strict"), pour les raisons suivantes :
• L'évolution technique des filières compactes peut répondre à toutes contraintes.
• Le coût nettement inférieur au collectif, tant les travaux que l'entretien.

ANNEXES CARTES

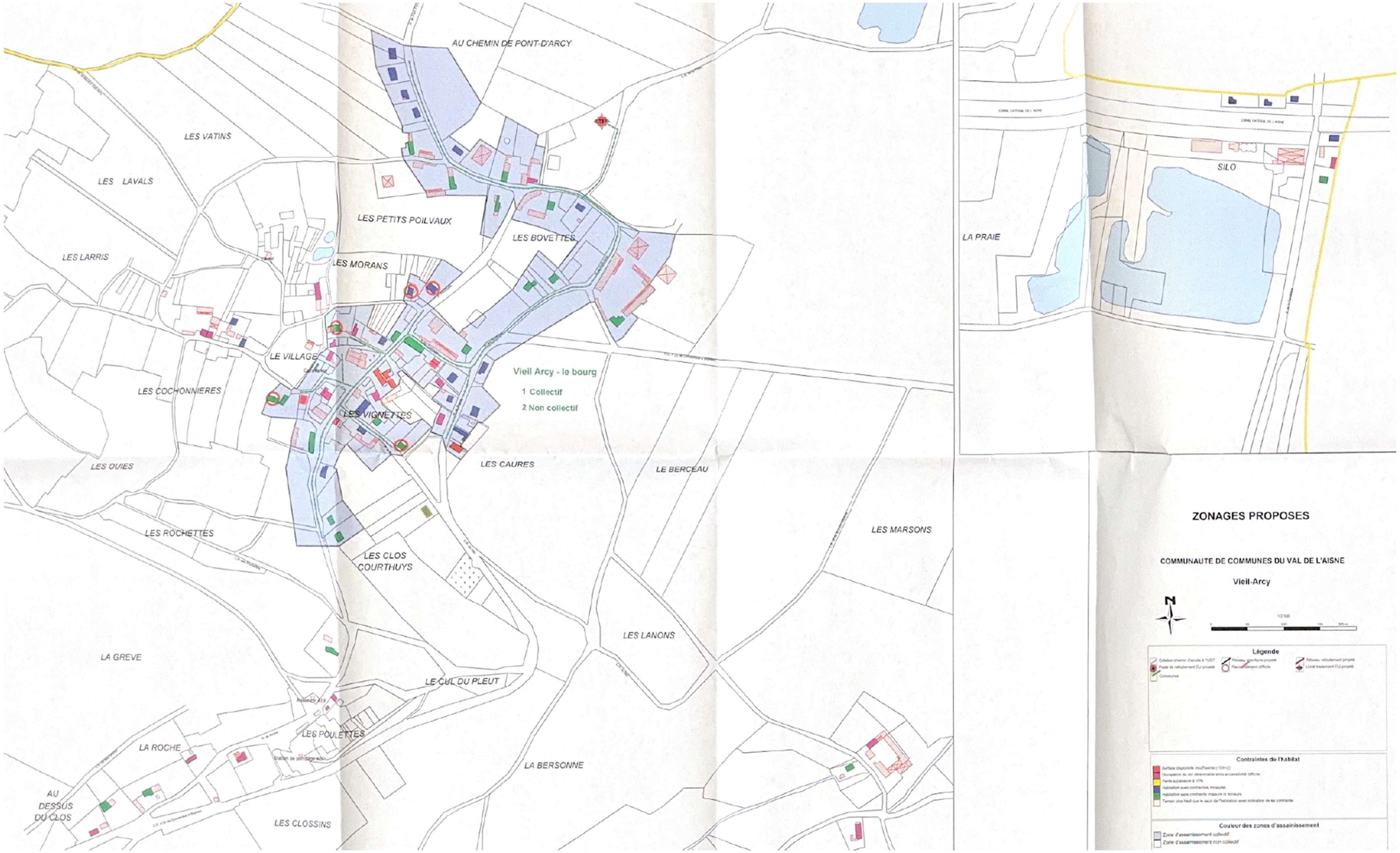
Carte 1 : synthèse des observations de terrain



Carte 2 : Etat des installations d'ANC sur la commune


N°22
3
57
a
b
c
Déple
Chemin
rural
AUF
VIEL ARCY

Carte 3 : Projet de zonage en assainissement collectif



ZONAGES PROPOSES

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE L'AISNE

VIEIL ARCY

1/2 500

Légende

- Création chemin d'accès à l'UDT
- Poste de refoulement EU projeté
- Réseau gravitaire projeté
- Raccordement difficile
- Réseau refoulement projeté
- Unité traitement EU projeté

Contraintes de l'habitat

- Surface disponible insuffisante (<50m2)
- Occupation du sol défavorable et/ou accessibilité difficile
- Pente supérieure à 10%
- Habitation avec contraintes mineures
- Habitation sans contrainte majeure *ni* mineure
- Terrain plus haut que le seuil de l'habitation avec indication de sa contrainte

Couleur des zones d'assainissement

- Zone d'assainissement collectif
- Zone d'assainissement non collectif