



Communauté de Communes Vallée des Baux-Alpilles

ETUDE DE FAISABILITE POUR LA MISE EN PLACE DE COLONNES SEMI-ENTERREES OU ENTERREES POUR LE STOCKAGE ET LA COLLECTE DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES DANS LE CADRE DU PROJET EUROPEEN LIFE IP SMART WASTE / LIFE 16 IPE FR005

PHASE 2 : CHIFFRAGE DES SCENARII



Contacts

Florence JOSEPH

☎ 06.29.75.00.00

✉ f.joseph@eliante-ing.fr

Emilie DEFOORT

☎ 07.85.59.96.58

✉ e.defoort@eliante-ing.fr

SOMMAIRE

1. CONTENU ET LECTURE DU RAPPORT	5
2. CONTEXTE ET OBJECTIFS	6
3. RAPPEL DES ÉTAPES DE L'ÉTUDE.....	7
4. RAPPEL DES ÉLÉMENTS TECHNIQUES	8
4.1 La pré-collecte	8
4.2 Contraintes à prendre en compte	10
5. SITES VALIDÉS À L'ISSUE DU DIAGNOSTIC	13
5.1 Priorités établies à l'issue du diagnostic.....	13
5.2 Besoins identifiés.....	13
5.3 Sites validés.....	15
6. ANALYSE DES RÉSEAUX SOUTERRAINS.....	17
6.1 Méthodologie	17
6.2 Communes en priorité 1	23
6.1 Communes en priorité 2	40
6.2 Communes en priorité 3	46
7. SITES RETENUS POUR L'IMPLANTATION DE PAV ENTERRÉS	50
8. PRÉSENTATION DES SCENARII ÉTUDIÉS.....	52
8.1 Collecte en régie ou en prestation.....	52
8.2 Création d'un quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence	52
8.3 Remplacement des colonnes verre et papier existantes par des colonnes enterrées.....	53
8.4 Synthèse des paramètres.....	53
8.5 Scénario de collecte des cartons.....	53
9. HYPOTHÈSES RETENUES	55
9.1 Hypothèses générales	55
9.2 Hypothèses pour la pré-collecte	55
9.3 Hypothèses pour l'implantation et la pose des colonnes enterrées	56
9.4 Hypothèses pour la collecte	59
10. CHIFFRAGE DES SCENARII	60
10.1 Scénario 1.1 a) : collecte en régie, avec exutoire actuel.....	60
10.2 Scénario 1.1 b) : collecte en régie, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence	61
10.3 Scénario 1.2 a) : collecte en prestation, avec exutoire actuel	62
10.4 Scénario 1.2 b) : collecte en prestation, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence	63
10.5 Scénario 2 : collecte en prestation pendant 2 ans, puis passage en régie	64
10.6 Scénario 3.1 a) : collecte en régie, avec exutoire actuel, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier	66
10.7 Scénario 3.1 b) : collecte en régie, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier	67
10.8 Scénario 3.2 a) : collecte en prestation, avec exutoire actuel, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier.....	68
10.9 Scénario 3.2 b) : collecte en prestation, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier.....	69
10.10 Scénario de collecte des cartons avec un camion mixte.....	70
11. ÉLÉMENTS D'AIDE À LA DÉCISION	71
11.1 Rappel des avantages et inconvénients des paramètres variables	71
11.2 Synthèse des résultats du chiffrage	72
12. ANNEXES	73
ANNEXE 1 Support de présentation de la réunion de rendu en Commission élargie aux Membres du Bureau le 17 décembre 2021	73
ANNEXE 2 Compte-rendu de la réunion de rendu du 17 décembre 2021	74
ANNEXE 3 Documentations des fournisseurs de colonnes enterrées	75
ANNEXE 4 Documentation d'un fournisseur de camion mixte	76
ANNEXE 5 Tableur de chiffrage des scénarii	77

Liste des figures

Figure 1 : Caractéristiques techniques d'une colonne enterrée	9
Figure 2 : Abri-bac à biodéchets.....	10
Figure 3 : Dimensions du camion de collecte et espace nécessaire pour la collecte	11
Figure 4 : Exemple de périmètre de protection autour d'un MH et de Proposition de Périmètre de Protection Modifié adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire	12
Figure 5 : Synthèse des points ciblés pour l'implantation de nouveaux points d'apport volontaire	16
Figure 6 : Emprise de deux colonnes.....	17
Figure 7 : Espace minimum entre le centre de l'emprise de la colonne et le réseau.....	17
Figure 8 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – vue satellite.....	18
Figure 9 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – plan des réseaux d'électricité fourni par Enedis.....	19
Figure 10 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – plan des réseaux de téléphonie fourni par Orange.....	20
Figure 11 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – Vue générale des plans de réseau de GRDF	20
Figure 12 : Exemple de plan de réseaux de gaz, géré par GRDF (site d'Eygalières).....	21
Figure 13 : Exemple d'analyse de réseau : site d'Aureille – Schéma des réseaux à proximité du site schématisés sur une carte unique.....	22
Figure 14 : Parking Antoine Serra - Carte des réseaux	23
Figure 15 : Parking Antoine Serra - Synthèse des réseaux.....	23
Figure 16 : Points exclus à cause de la présence de platanes	25
Figure 17 : Saint-Rémy-de-Provence – site n°1 : entrée du parking de la Libération (police municipale)	25
Figure 18 : Site n°1 - Avenue de la Libération, Police Municipale - Carte des réseaux.....	26
Figure 19 : Site n°1 - Avenue de la Libération, police municipale - Synthèse des réseaux.....	26
Figure 20 : Site n°3 - Avenue Albert Schweitzer - Carte des réseaux	27
Figure 21 : Site n°3 - Avenue Albert Schweitzer - Synthèse des réseaux	27
Figure 22 : Site n°5 – Traverse du Réal – Parking Bibliothèque Roumanille – Carte des réseaux	28
Figure 23 : Site n°5 – Traverse du Réal – Parking Bibliothèque Roumanille – Synthèse des réseaux	28
Figure 24 : Site n° 8 – Maison du parc – Carte des réseaux	29
Figure 25 : Site n° 8 – Maison du parc – Synthèse des réseaux	29
Figure 26 : Site n° 10 – La Poste - Rue Roger Salengro – Carte des réseaux.....	30
Figure 27 : Site n° 10 – La Poste - Rue Roger Salengro – Synthèse des réseaux	30
Figure 28 : Site n° 11 – Rue Roger Salengro – Carte des réseaux	31
Figure 29 : Site n° 11 – Rue Roger Salengro – Synthèse des réseaux	31
Figure 30 : Site n° 12 – Hôtel Gounod (2 emplacements proposés) – Carte des réseaux.....	32
Figure 31 : Site n° 12 – Hôtel Gounod (2 emplacements proposés) – Synthèse des réseaux.....	32
Figure 32 : Site n° 13 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Durand Manaille – Carte des réseaux.....	33
Figure 33 : Site n° 13 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Durand Manaille – Synthèse des réseaux.....	33
Figure 34 : Site n° 14 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Pasteur – Carte des réseaux ..	34
Figure 35 : Site n° 14 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Pasteur – Synthèse des réseaux	34
Figure 36 : Site n° 15 – Parking de l'office de tourisme – Avenue Pasteur – Carte des réseaux.....	35
Figure 37 : Site n° 15 – Parking de l'office de tourisme – Avenue Pasteur – Synthèse des réseaux... ..	35
Figure 38 : Site n° 16 – Parking de l'office de tourisme – Point existant – Carte des réseaux.....	36
Figure 39 : Site n° 16 – Parking de l'office de tourisme – Point existant – Synthèse des réseaux.....	36
Figure 40 : Carte de synthèse des points étudiés à Saint-Rémy-de-Provence, sur le Cours et en périphérie.....	39
Figure 41 : Eygalières – Parking Léon Blum – Carte des réseaux	40
Figure 42 : Eygalières – Parking Léon Blum – Synthèse des réseaux	40
Figure 43 : Eygalières (option 2) – Parking de la mairie – Carte des réseaux.....	41
Figure 44 : Eygalières (option 2) – Parking de la mairie – Synthèse des réseaux	41
Figure 45 : Eygalières (option 3) – Parking du Chaix – Carte des réseaux	42
Figure 46 : Eygalières (option 3) – Parking du Chaix – Synthèse des réseaux.....	42

Figure 47 : Maussane-les-Alpilles (option 1) – Parking Charles Piquet – Carte des réseaux	43
Figure 48 : Maussane-les-Alpilles (option 1) – Parking Charles Piquet – Synthèse des réseaux	43
Figure 49 : Maussane-les-Alpilles (option 2) – Parking de l'église – Carte des réseaux	44
Figure 50 : Maussane-les-Alpilles (option 2) – Parking de l'église – Synthèse des réseaux	44
Figure 51 : Mouriès – Parking de l'Europe – Carte des réseaux	45
Figure 52 : Mouriès – Parking de l'Europe – Synthèse des réseaux	45
Figure 53 : Aureille – Place du 8 mai 1945 – Carte des réseaux	46
Figure 54 : Aureille – Place du 8 mai 1945 – Synthèse des réseaux	46
Figure 55 : Fontvieille – Parking des Arènes – Carte des réseaux	47
Figure 56 : Fontvieille – Parking des Arènes – Synthèse des réseaux	47
Figure 57 : Le Paradou – Parking de l'école – Carte des réseaux	48
Figure 58 : Le Paradou – Parking de l'école – Synthèse des réseaux	48
Figure 59 : Saint-Etienne-du-Grès – Parking Avenue Alpilles/République – Carte des réseaux	49
Figure 60 : Saint-Etienne-du-Grès – Parking Avenue Alpilles/République – Synthèse des réseaux ..	49
Figure 61 : Carte de synthèse des sites retenus à l'issue de l'analyse	51
Figure 62 : Colonne d'apport volontaire pour les cartons sur la CCVBA	54
Figure 63 : Blindage des fouilles – Source : SULO	56
Figure 64 : Montage des bornes – Source : SULO	57
Figure 65 : Remblais des fouilles – Source : SULO	57
Figure 66 : Plan IGN et parcelles cadastrales – Source : Géoportail	58
Figure 67 : Évolution du coût annuel de collecte en PAV (€HT/an) et écart entre régie et prestation..	65
Figure 68 : Graphes de synthèse des investissements et dépenses annuelles pour chaque scénario	72

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des sites retenus pour étudier la possibilité d'implantation de colonnes enterrées ..	15
Tableau 2 : Tableau de synthèse des points étudiés à Saint-Rémy-de-Provence, sur le Cours et en périphérie	37
Tableau 3 : Tableau de synthèse des sites retenus à l'issue de l'analyse	50
Tableau 4 : Combinaison des paramètres dans les scénarii étudiés	52
Tableau 5 : Avantages et inconvénients des paramètres étudiés dans les différents scénarii	53
Tableau 6 : Hypothèses générales	55
Tableau 7 : Hypothèses pour la pré-collecte	56
Tableau 8 : Hypothèses pour l'implantation des colonnes enterrées	58
Tableau 9 : Hypothèses pour la collecte	59
Tableau 10 : Scénario 1.1 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	60
Tableau 11 : Scénario 1.1 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	61
Tableau 12 : Scénario 1.2 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	62
Tableau 13 : Scénario 1.2 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	63
Tableau 14 : Scénario 2 - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	64
Tableau 15 : Scénario 3.1 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	66
Tableau 16 : Scénario 3.1 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	67
Tableau 17 : Scénario 3.2 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	68
Tableau 18 : Scénario 3.2 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles	69
Tableau 19 : Scénario cartons - investissements	70
Tableau 20 : Estimation de la fréquence de collecte nécessaire pour collecter les cartons	70
Tableau 21 : Bilan des dépenses annuelles pour la collecte des cartons	70
Tableau 22 : Avantages et inconvénients des paramètres étudiés dans les différents scénarii	71
Tableau 23 : Synthèse des coûts liés à chaque scénario	72

1. CONTENU ET LECTURE DU RAPPORT

Ce rapport présente les éléments détaillés relatifs à la phase 2 de l'étude de faisabilité d'implantation de colonnes enterrées d'apport volontaire, en complément de la collecte en porte-à-porte, à destination des usagers des centres anciens ne pouvant être desservis par ce mode de collecte. Cette seconde phase porte sur le chiffrage de cette solution, et les variations apportées par le changement de quelques paramètres.

Ce rapport n'est pas voué à être lu intégralement d'un bout à l'autre mais permet plutôt d'apporter des précisions sur les hypothèses et la méthodologie employée ainsi que de répondre aux éventuels questionnements qui pourraient survenir à l'issue du rendu de l'étude. Le lecteur pressé pourra s'attarder sur :

- Le rappel du **contexte** (Partie 2, [p 6](#)) ;
- Le rappel des **éléments techniques** (Partie 4, [p 8](#) à 11) ;
- La **présentation des scénarii étudiés** (Partie 8, [p 52](#) à 53) ;
- Les **éléments d'aide à la décision** (Partie 10.10, [p 70](#) à 72) ;
- Des **cartes récapitulatives** des points à implanter et de leurs contraintes, pour Saint-Rémy-de-Provence ([Figure 40](#)) et pour le territoire entier ([Figure 61](#)) peuvent également être consultées aux pages [39](#) et [51](#).

2. CONTEXTE ET OBJECTIFS

À la suite de l'étude d'optimisation du Service Public d'Élimination des Déchets (SPED) Ménagers et Assimilés (DMA) réalisée en 2018, la Communauté de Communes Vallées des Baux-Alpilles (CCVBA) a fait le choix de déployer sur l'ensemble de son territoire des bacs individuels en porte-à-porte pour la collecte des Ordures Ménagères résiduelles (OMr) et des emballages. Le déploiement progressif a débuté en octobre 2020 et est échelonné sur 3 ans, pour mettre en place ce dispositif sur les dix communes de la CCVBA.

Toutefois, les contraintes de stockage des bacs individuels pour certains usagers et les contraintes de circulation routière (largeur pour passage des véhicules de collecte, y compris des mini-bennes) ne permettent pas de doter l'intégralité des territoires communaux, et notamment les centres anciens. Pour cela, afin de compléter ce dispositif, une réflexion est engagée par la CCVBA sur la mise en place de colonnes d'apport volontaire enterrées ou semi-enterrées dans les centres anciens des communes. Le but est de proposer des solutions de pré-collecte et de collecte aux habitants (et/ou touristes) et/ou aux professionnels qui ne sont / ne seront pas dotables par la nouvelle organisation en porte-à-porte.

Les enjeux de la présente mission sont donc multiples :

- Desservir en priorité ces habitants non dotés / non dotables de bacs individuels ;
- Répondre à un objectif esthétique en remplaçant les bacs collectifs des centres anciens ;
- Absorber les pics de production estivale dus à l'afflux touristique.

3. RAPPEL DES ÉTAPES DE L'ÉTUDE

Ce rapport conclue la phase 2 de cette étude. Elle fait suite à la phase d'état des lieux, axée sur :

- Le recueil et l'analyse des données techniques, démographiques, socio-économiques ;
- Le pré-ciblage des sites d'implantation ;
- Des réunions techniques avec les communes pour prendre en compte leurs besoins et une phase de terrain pour cibler les sites d'implantation.

Cette 1^{ère} phase a été présentée en Commission Déchets le 12/07/2021.

La 2^{ème} phase de la mission, objet du présent rapport, porte sur l'étude et le chiffrage de scénarii d'implantation et de collecte. Cette phase est axée sur :

- La définition des points d'implantation (étude de faisabilité, hiérarchisation, volume des contenants et fréquences de collecte) ;
- La dimension « collecte » (comparatif régie/privé) ;
- Le chiffrage des coûts (investissements, fonctionnement, exploitation).

Elle a fait l'objet de deux réunions techniques intermédiaires le 29 novembre 2021 et le 6 décembre 2021 et a été présentée en réunion de rendu le 17 décembre 2021. Le PowerPoint modifié à la suite de la réunion ainsi que le compte-rendu sont présentés respectivement en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et en ANNEXE 2.

4. RAPPEL DES ÉLÉMENTS TECHNIQUES

4.1 La pré-collecte

4.1.1 Emprise des colonnes

Les colonnes les plus communes sont celles de 5 m³, seules les colonnes à verre sont le plus souvent d'un volume inférieur (4 m³), en raison du poids de leur contenu. Lors de l'analyse des sites, les dimensions à prendre en compte, concernant l'espace disponible, sont celles du cuvelage en béton. Pour une colonne de 5 m³, l'emprise est un carré de 1,725 mètre de côté, soit une surface de 3 m².

Les fosses creusées pour les colonnes enterrées sont prévues pour accueillir des colonnes de 5 m³, mais il est possible de changer le conteneur métallique inséré à l'intérieur de la cuve en béton pour y mettre des colonnes de plus petite capacité.

Les photos ci-dessous de collectivités et de fournisseurs illustrent ce qui existe en termes de colonnes enterrées.



Source : TERCOL



Source : Grand Angoulême



Source : ASTECH

DISPOSITIF DE LEVAGE

- Simple crochet

BORNE DE REMPLISSAGE

- Verre, largeur à jeter 175 mm

VOETGANGERSPLATFORM

- Tranenplaat 30°
- Welving 1,5°

CONTENEUR MÉTALLIQUE

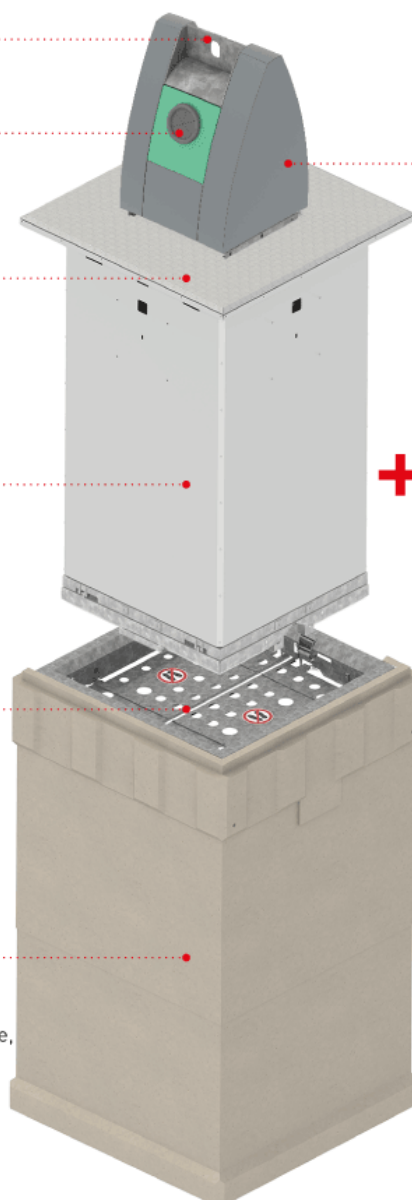
- Volume de remplissage 5 m³
(Verre jusqu' à 5m³)
- Riveté
- La réduction de bruit

SYSTÈME DE SÉCURITÉ

- Securoflap système de sécurité
- Capacité 150 kg
(selon DIN EN 13071)
- Facile à retirer pour travaux d'entretien et de nettoyage

CUVELAGE EN BÉTON

- 5m³
- B 1725 x W 1725 x D 2940 mm
- Monolithique, coule en une seule pièce, étanche
- Puisard

**COLONNE**

- Largeur de la colonne 800 mm
- Couleur de la colonne d'acier en RAL 7016, Gris anthracite mat
- Planque frontale RAL 6032
- Vert de sécurité
- Volet d'inspection latérale

+ BASIS

Source : SULO

Figure 1 : Caractéristiques techniques d'une colonne enterrée

Sur ces colonnes, munies d'un tambour, il est possible d'ajouter des options telles qu'un contrôle d'accès afin de limiter l'accès aux foyers ciblés ou des options pour améliorer l'esthétique ou le confort d'utilisation (pédale d'ouverture de la trappe d'introduction des déchets, double-tambour, etc.). Davantage de détails peuvent être trouvés dans les documentations des fournisseurs, joints en ANNEXE 3.

4.1.2 Colonnes Cartons

Les fournisseurs de colonnes déconseillent l'installation de colonnes enterrées pour collecter les cartons. En effet, les cartons en se dépliant risquent d'obstruer les trappes d'introduction lors des dépôts par les usagers, ou encore d'obstruer les cuves lors de la collecte.

4.1.3 Colonnes Biodéchets

De même, les colonnes enterrées pour les biodéchets sont déconseillées par les fournisseurs, à cause du risque de défaut d'étanchéité qui n'est pas présent dans les colonnes aériennes. En effet, les biodéchets génèrent une grande quantité de jus qui, de plus, sont particulièrement corrosifs, par rapport à ceux qui proviennent des OMR.

Les colonnes pour les biodéchets doivent par ailleurs être lavées très fréquemment (tous les 15 jours minimum) afin d'éviter les nuisances olfactives et le lavage des colonnes enterrées est bien plus complexe, et donc plus onéreux, que pour les colonnes aériennes.

Il est donc préconisé de privilégier les abris-bacs, qui ont l'avantage d'être très facilement maniable et permettent de mettre en place un échange « sale-plein » pour « vide-propre » lors de la collecte.



Figure 2 : Abris-bac à biodéchets

4.2 Contraintes à prendre en compte

Lors de l'élaboration des scénarii, plusieurs contraintes sont à prendre en compte pour dimensionner et chiffrer la pré-collecte et la collecte. Plus ces contraintes sont nombreuses et complexes, plus les coûts, investissement et travaux, ainsi que les délais de mise en place seront élevés.

4.2.1 Les contraintes d'espace

Le camion de collecte est un 26 tonnes (26T)¹, la largeur de son emprise est de 2,5 mètres et il a besoin d'espace pour déployer le bras de grue qui lui permet de collecter les colonnes (voir Figure 3). Au total, il faut une largeur minimum de 4,5 mètres pour lui permettre de circuler et collecter les colonnes. La mise en place des Points d'Apport Volontaire (PAV) étant prévue dans les centres anciens des communes de la collectivité, ces **contraintes routières** sont un réel obstacle à prendre en compte.

¹ La collecte en camion grue ne nécessite qu'un seul agent, à savoir le chauffeur.

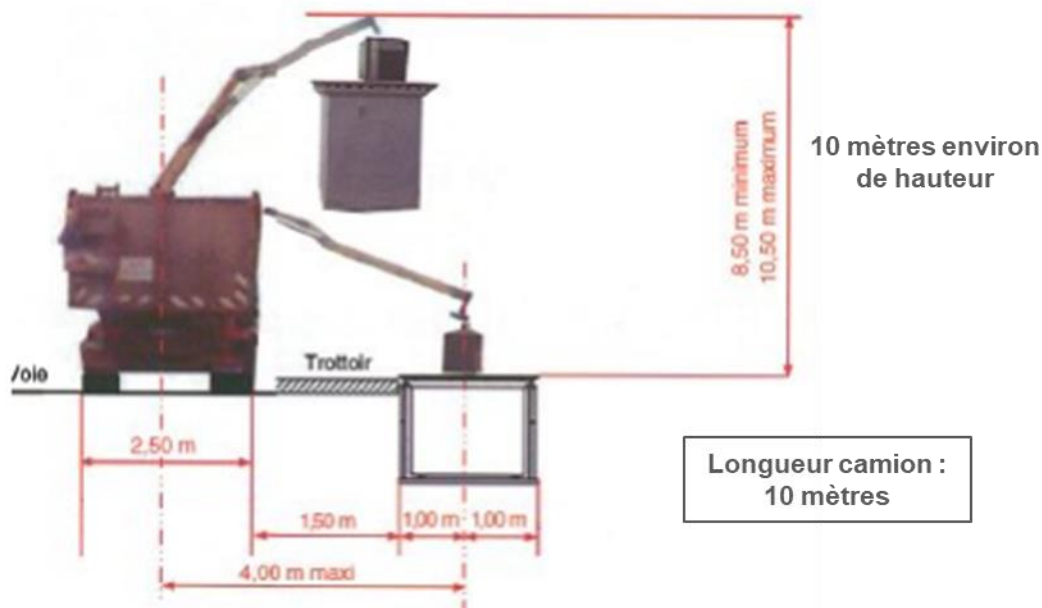


Figure 3 : Dimensions du camion de collecte et espace nécessaire pour la collecte

En plus de la forme et de la largeur des rues à prendre en compte pour le passage du camion, il faut également tenir compte des **obstacles aériens**, arbres et réseaux aériens principalement. Comme indiqué sur la Figure 3, le camion de collecte a besoin d'une hauteur de 10 mètres au-dessus du PAV pour lever les colonnes.

Lors du creusement de la fosse, des **obstacles souterrains** sont également présents. Il s'agit de réseaux souterrains et des systèmes racinaires des platanes, très présents à Saint-Rémy-de-Provence notamment. En effet, afin de ne pas endommager ceux-ci, il est préconisé de ne pas creuser dans un périmètre de trois mètres autour du tronc des platanes.

4.2.2 Les contraintes géologiques

Le chiffrage des *scenarii* tient également compte de travaux de VRD² supplémentaires liés à des contraintes géologiques particulières en fonction des sites. Il s'agit notamment de sites présentant un sol rocheux, une nappe phréatique proche de la surface ou un cours d'eau à proximité.

4.2.3 Les contraintes archéologiques

De nombreux bâtiments situés sur les communes de la CCVBA sont classés aux Monuments Historiques (MH), et notamment dans les centres anciens. L'implantation de PAV enterrés à proximité de ces monuments peut requérir l'aval de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Ainsi, pour simplifier les démarches, il est préférable de choisir des emplacements en dehors des périmètres concernés. Par ailleurs, le creusement d'une fosse à proximité d'un monument historique peut mettre au jour des vestiges archéologiques et nécessiter l'intervention d'une équipe d'archéologie préventive afin de ne pas détruire un potentiel site archéologique.

Les règles relatives aux travaux en abords de monuments historiques et dans les sites patrimoniaux remarquables sont codifiés aux articles L. 621-32, L. 632-1 à L. 632-3 et aux articles R. 621-96 à R. 621-96-17 et à l'article D. 632-1 du Code du patrimoine.

² Voirie et Réseaux Divers

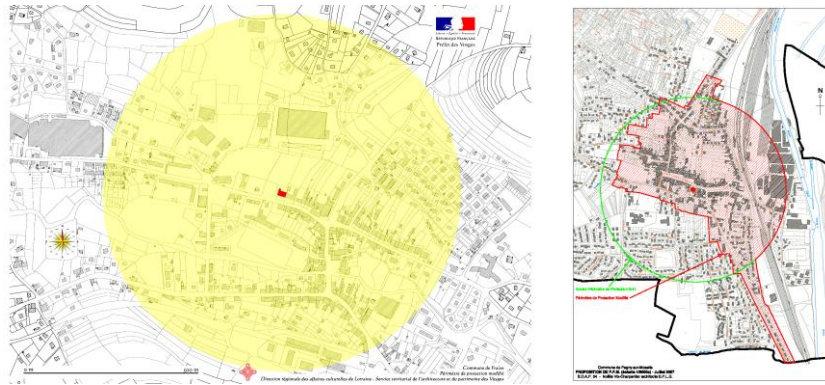


Figure 4 : Exemple de périmètre de protection autour d'un MH et de Proposition de Périmètre de Protection Modifié adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire

L'avis de l'ABF dans le cadre de travaux à réaliser dans les abords des MH permet de protéger la relation entre un édifice et son environnement et consiste, selon les cas, à veiller à la qualité des interventions sur le bâti (façades, toitures, matériaux), et sur les espaces publics (traitement des sols, mobilier urbain, éclairage), voire à prohiber toute construction nouvelle aux abords du monument.

5. SITES VALIDÉS À L'ISSUE DU DIAGNOSTIC

5.1 Priorités établies à l'issue du diagnostic

L'objectif de la collectivité est de desservir en PAV les habitants non dotables en bacs individuels. Ce sont les habitants des centres anciens, où les rues sont trop étroites pour le passage d'un camion de collecte (y compris mini-benne) et où la place manque pour laisser des bacs sur la voie publique. Le diagnostic a permis de déterminer un ordre de priorité sur les communes à doter en colonnes enterrées d'apport volontaire.

Les **communes prioritaires** (« **Priorité 1** ») pour la mise en place de ces PAV sont celles qui en ont besoin pour collecter les déchets des habitants non dotables en bacs individuels et les touristes séjournant dans les centres anciens. Il s'agit des communes de **Saint-Rémy-de-Provence** et **Les Baux-de-Provence**.

Les communes catégorisées en « **Priorité 2** » sont celles qui n'ont besoin de desservir que leurs habitants non dotables en bacs individuels. Il s'agit des communes d'**Eygalières**, **Maussane-les-Alpilles** et **Mouriès**.

Pour finir, les autres communes ont très peu d'habitants qui ont ou auront besoin d'être desservi en PAV, elles sont donc classées en « **Priorité 3** ». Il s'agit d'**Aurville**, **Fontvieille**, **Saint-Etienne-du-Grès** ainsi que **Le Paradou** et **Mas-Blanc-les-Alpilles** qui ont des besoins très faibles.

Les *scenarii* ont été étudiés par catégorie de priorité et le scénario mixte, qui présente une montée en puissance en nombre de colonnes posées puis collectées, tient compte de cet ordre de priorité pour l'implantation des colonnes.

5.2 Besoins identifiés

Lors du diagnostic, en se basant sur les volumes actuellement collectés sur les zones concernées, le bureau d'étude a estimé les besoins de chaque commune en colonnes d'apport volontaire. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Commune	Dimensionnement	Tonnages annuels estimés (dimensionné)	Besoin validé en Commission (juil-21)	Nombre de colonnes OMr	Volume	Fréquence	Nombre de colonnes Emballages	Volume	Fréquence	Priorité
Aurville	73 hab. non dotables en PAP OMr : 3 600 L/sem. Emb. : 2 100 L/sem.	OMr = 18 700 t/an Emb. = 2 200 t/an	Besoin mini	1	2 m ³	C1	1	5 m ³	C0,5	3
Les Baux-de-Provence	5 bacs OMr 660L collectés 6 fois/sem. (soit la production d'≈ 404 hab.) OMr : 19 800 L/sem. Emb. : 11 400 L/sem.	OMr = 103 000 t/an Emb. = 11 900 t/an	Besoin mini	2	5 m ³	C2	2	5 m ³	C1	1

AR Prefecture

013-241305375-20220814-DEL132-2022

Reçu le 13/06/2022

Publié le 05/06/2022

Phase 2 – Chiffre des scénarii

Étude de faisabilité pour la mise en place de colonnes semi-enterrées ou enterrées pour le stockage et la collecte des déchets

Page 8 assimilés

Communauté de Communes Vallée des Baux-Alpilles

Février 2022

Commune	Dimensionnement	Tonnages annuels estimés (dimensionné)	Besoin validé en Commission (juil-21)	Nombre de colonnes OMr	Volume	Fréquence	Nombre de colonnes Emballages	Volume	Fréquence	Priorité
Eygalières	63 hab. non dotables en PAP OMr : 3 100 L/sem. Emb. : 1 800 L/sem.	OMr = 16 100 t/an Emb. = 1 900 t/an	Besoin mini	2	3 m ³	C1	2	3 m ³	C0,5	2
Fontvieille	575 hab. en centre ancien, estimation de 10% de la population non dotable en PAP OMr : 2 900 L/sem. Emb. : 1 700 L/sem.	OMr = 15 000 t/an Emb. = 1 800 t/an	Besoin mini	3	3 m ³	C1	2	3 m ³	C0,5	3
Mas-Blanc-des-Alpilles	L'intégralité de la population devrait être dotée en PAP									
Maussane-les-Alpilles	360 hab. non dotables en PAP OMr : 17 700 L/sem. Emb. : 10 100 L/sem.	OMr = 92 000 t/an Emb. = 10 500 t/an	Besoin mini	2	5 m ³	C2	1	5 m ³	C2	2
Mouriès	68 hab. non dotables en PAP OMr : 3 400 L/sem. Emb. : 2 000 L/sem.	OMr = 17 700 t/an Emb. = 2 000 t/an	Besoin mini	1	4 m ³	C1	1	4 m ³	C0,5	2
Le Paradou	12 hab. non dotables en PAP OMr : 600 L/sem. Emb. : 400 L/sem. Initialement non concerné, changement de projet lors de la réunion de rendu de la phase 2 en déc-2021	OMr = 3 100 t/an Emb. = 400 t/an	Besoin mini	1	2 m ³	C0,5	1	2 m ³	C0,25	3
Saint-Etienne-du-Grès	12 hab. non dotables en PAP OMr : 600 L/sem. Emb. : 400 L/sem.	OMr = 3 100 t/an Emb. = 400 t/an	Besoin mini	1	2 m ³	C0,5	1	2 m ³	C0,25	3
Saint-Rémy-de-Provence	50 bacs OMr 660L collectés 7 fois/sem.	OMr = 1 201 200 t/an	Besoin mini	12	5 m ³	C3	6	5 m ³	C3	1

Commune	Dimensionnement	Tonnages annuels estimés (dimensionné)	Besoin validé en Commission (juil-21)	Nombre de colonnes OMr	Volume	Fréquence	Nombre de colonnes Emballages	Volume	Fréquence	Priorité
	750 hab. DGF dans centre ancien OMr : 231 000 L/sem. Emb. : 21 000 L/sem.	Emb. = 21 800 t/an	Chiffré	16	5 m ³	C3	5 → 7 pour couvrir tous les points	5 m ³	C1	

5.3 Sites validés

Une fois les besoins déterminés, une phase de terrain et d'échange avec les communes a permis de pré-cibler les sites pour y implanter les nouveaux PAV. Lors de la Commission du 12 juillet 2021, 3 sites ont été exclus par les communes car leurs caractéristiques ne convenaient pas à l'implantation d'un nouveau point. Les 19 sites restants ont fait l'objet de Demandes de Travaux (DT), permettant d'obtenir les plans des réseaux souterrains passant aux endroits ciblés afin de déterminer, en premier lieu, s'il était possible d'y creuser une fosse (absence de réseau risqué : gaz) et ensuite, si le creusement d'une fosse nécessiterait le dévoiement préalable de certains réseaux.

La liste des sites retenus ayant fait l'objet d'une Demande de Travaux est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Liste des sites retenus pour étudier la possibilité d'implantation de colonnes enterrées

Schéma de collecte	Commune	Site	Demande de Travaux (DT)	Réponses complètes ?
PAP octobre 2020	Aureille	Place du Château	Non	
		Place du Huit Mai 1945	Oui	Oui
PAP novembre 2021	Les Baux-de-Provence	Parking Antoine Serra	Oui	Oui
		Parking des Remparts	Non	
PAP novembre 2021	Eygalières	Parking Léon Blum	Oui	Oui
		<u>OU</u> Parking Mairie	Oui	Oui
		<u>OU</u> Parking du Chaix	Oui	Oui
PAP octobre 2022	Fontvieille	Parking des Arènes	Oui	Oui
PAP octobre 2022	Mas-Blanc-des-Alpilles	-	Non	
PAP octobre 2020	Maussane-les-Alpilles	Parking Charles Piquet	Oui	Oui
		Parking de l'Église	Oui	Oui
PAP octobre 2020	Mouriès	Parking de l'Europe	Oui	Oui
PAP octobre 2020	Le Paradou	Parking de la salle des fêtes	Oui	Manquant : Plans des réseaux de l'ASA de Dessèchement du bas-Paradou

6. ANALYSE DES RÉSEAUX SOUTERRAINS

6.1 Méthodologie

6.1.1 Emprise de la fosse

L'emprise de deux colonnes enterrées est un rectangle de 1,725 mètre par 4,45 mètres maximum (selon l'espace laissé entre les colonnes), comme indiqué dans le schéma ci-dessous.

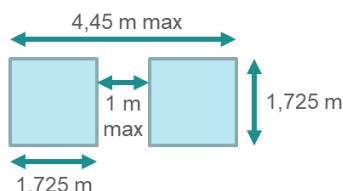
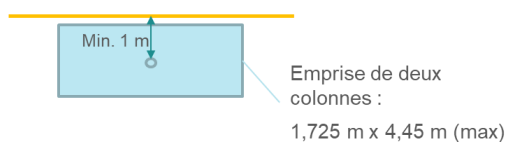


Figure 6 : Emprise de deux colonnes

Les cartes présentées montrent l'emplacement du centre des futures fosses. Pour tenir compte de l'emprise entière de la fosse, les réseaux doivent être à plus de :

- 1 mètre du centre de la fosse, si les deux colonnes sont implantées **parallèlement** (||) au réseau concerné ;
- 2,25 mètres du centre de la fosse, si les deux colonnes sont implantées **perpendiculairement** (⊥) au réseau concerné.

Réseau parallèle aux colonnes :



Réseau perpendiculaire aux colonnes :

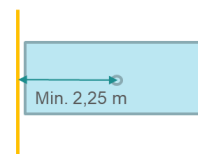


Figure 7 : Espace minimum entre le centre de l'emprise de la colonne et le réseau

6.1.2 Analyse des plans

Afin d'identifier quels points et quels réseaux sont en conflit, le bureau d'étude a réalisé des Demandes de Travaux (DT) auprès d'Inéris, qui centralise les informations concernant les réseaux et canalisations. Suite à ces demandes, les plans reçus ont été confrontés aux emplacements prévus pour les points afin de déterminer s'il était possible d'enterrer des colonnes et si oui, combien de réseaux devraient être déviés. Ces analyses sont détaillées ci-dessous.

Afin d'analyser les réseaux passant sous les sites identifiés, les plans envoyés par les gestionnaires de réseaux ont été comparés aux cartes indiquant l'emplacement des sites, à l'aide d'éléments communs aux deux cartes servant de repères (exemple en vert sur les cartes). Une représentation schématique de chaque réseau a ainsi pu être reproduite sur une unique carte présentant également l'emplacement prévu pour le point.

Notons que la plupart des emplacements de réseaux sont connus avec une incertitude de 1,5 mètre, verticalement et horizontalement. Il a donc été considéré que tout réseau passant sous l'emplacement prévu pour un site serait problématique, quelle que soit sa profondeur.

Ci-dessous, des exemple de plans envoyés par des exploitants puis superposés sur une carte unique sont présentés. Notons que les réseaux d'eau et d'assainissement sont pour la plupart gérés par la CCVBA et que son service SIG nous a fourni ses réseaux en format Shapefile, ce qui nous a permis de les intégrer directement à la carte sur laquelle figure l'emplacement du site.

L'ensemble des réponses des exploitants de réseaux aux DT réalisées par le bureau d'études est présenté en ANNEXE 1.

Exemple pour le site d'Aureille :



Figure 8 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – vue satellite

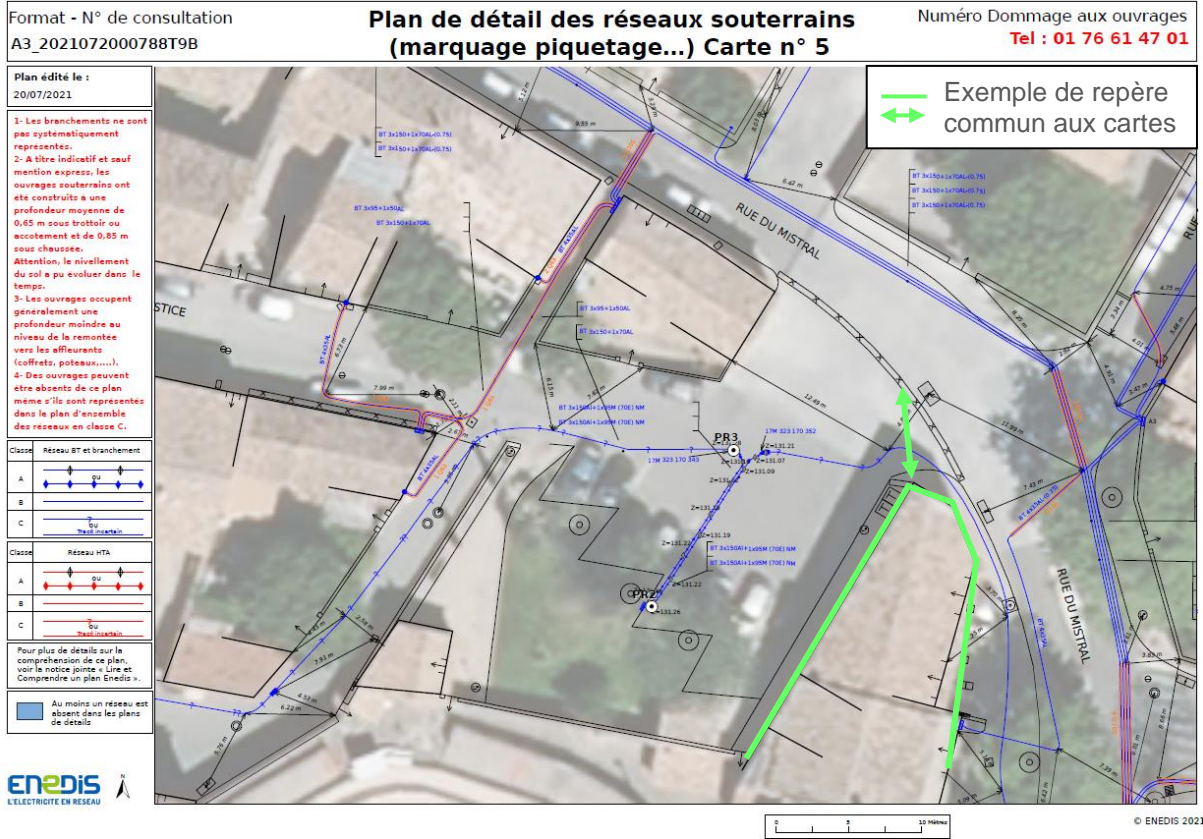


Figure 9 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – plan des réseaux d'électricité fourni par Enedis

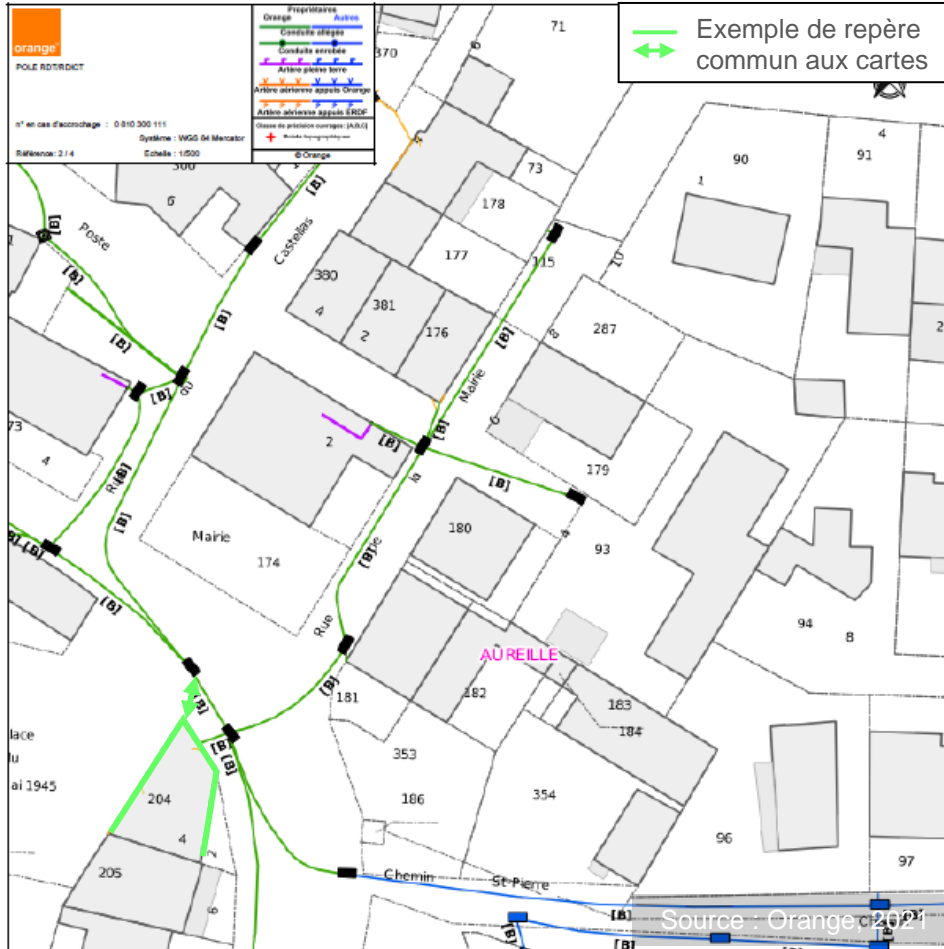


Figure 10 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – plan des réseaux de téléphonie fourni par Orange

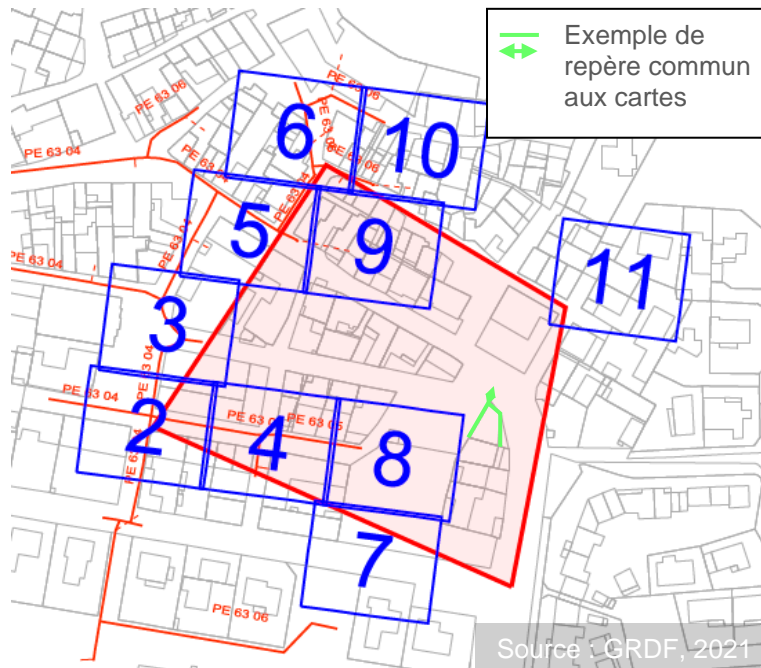


Figure 11 : Exemple d'analyse de réseaux : site d'Aureille – Vue générale des plans de réseau de GRDF

La Figure 11 montre la disposition des plans envoyés par GRDF pour couvrir la zone sur laquelle porte la DT (matérialisée en rouge sur la carte). Chaque cadre bleu numéroté est un plan comme celui de la Figure 12 (cf. page suivante), présentant précisément l'emplacement des réseaux de gaz (à plus ou moins 1,5 m). Grâce au repère indiqué en vert, on peut s'apercevoir qu'aucun plan n'a été fourni à l'endroit prévu pour le site. Cela signifie qu'aucun réseau de gaz ne passe à cet endroit.

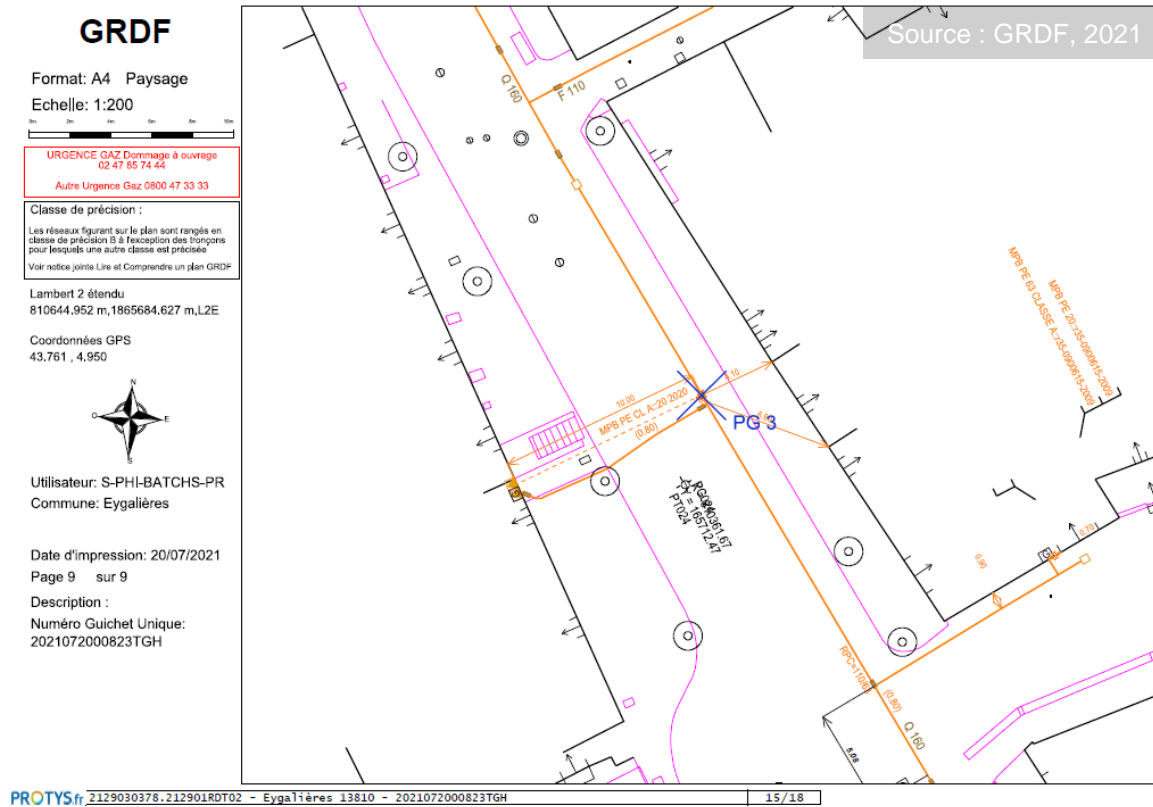


Figure 12 : Exemple de plan de réseaux de gaz, géré par GRDF (site d'Eygalières)

Grâce au bâtiment servant de repère pour positionner le site sur chaque carte, indiqué en vert sur les figures ci-dessus, on peut reproduire un schéma des réseaux passant à proximité du point sur une carte globale (Figure 13 – cf. page suivante).

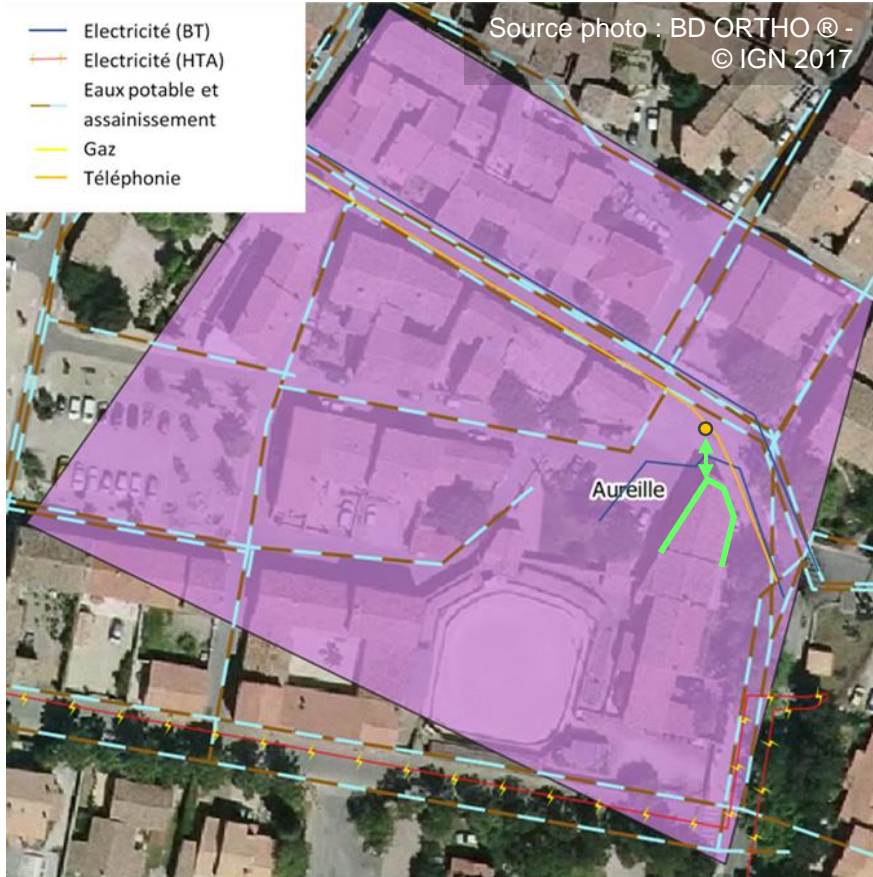


Figure 13 : Exemple d'analyse de réseau : site d'Aureille – Schéma des réseaux à proximité du site schématisés sur une carte unique

Une fois cette carte réalisée, l'analyse des réseaux est synthétisée dans un tableau qui permet de visualiser si le creusement est possible (pas de passage de réseau de gaz) et combien de réseaux seront à dévier.

La synthèse des résultats pour cette commune peut être trouvée p 46.

6.2 Communes en priorité 1

6.2.1 Les Baux-de-Provence

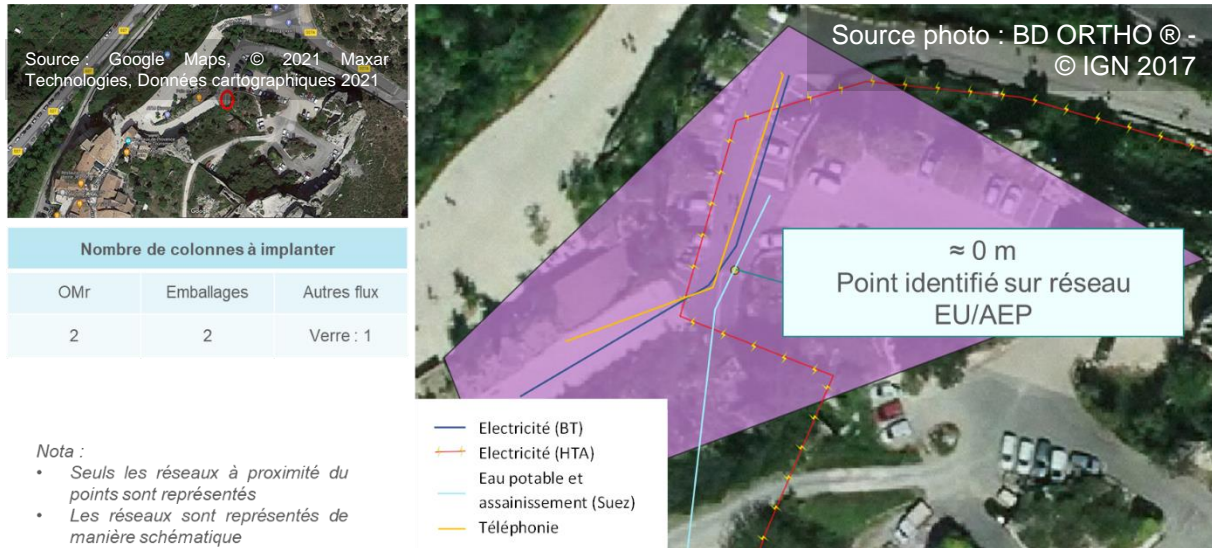


Figure 14 : Parking Antoine Serra - Carte des réseaux

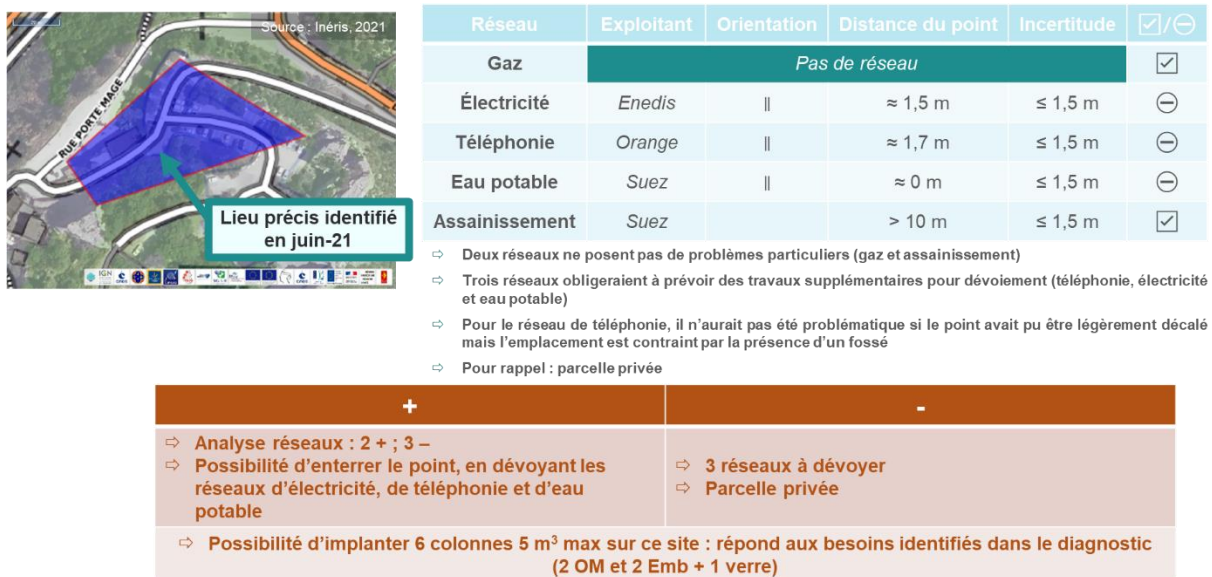


Figure 15 : Parking Antoine Serra - Synthèse des réseaux

6.2.2 Saint-Rémy-de-Provence

Le besoin de Saint-Rémy-de-Provence en points d'apport volontaire est beaucoup plus important que pour les autres communes : 16 colonnes OMr collectées trois fois par semaine, et 4 colonnes collectées une fois par semaine pour les emballages. De plus, afin de permettre une meilleure accessibilité des colonnes emballages, il a été décidé d'en implanter plus que le besoin en identifiait, afin que chaque point comporte au moins une colonne pour les emballages, permettant ainsi de proposer un service complet. L'objectif est de déployer les colonnes de la façon la plus homogène possible sur le Cours et en périphérie de celui-ci.

Pour rappel, le besoin sur la commune de Saint-Rémy-de-Provence, a été calculé par rapport au nombre de bacs de regroupement installés sur le Cours (55 bacs de 660 litres pour les OMr, collectés 7 fois par semaine, en Benne à Ordures Ménagères avec un équipage de 3 agents – 1 chauffeur + 2 ripeurs).

Les points identifiés sur le Cours qui ceint le centre ancien, et en périphérie du Cours, sont les suivants :

N° site	Nom du point
1	Entrée parking de la Libération (Police municipale)
2	Boulevard Mirabeau / station-service
3	Avenue Albert Schweitzer
4	Bibliothèque
5	Traverse du real - parking bibliothèque Roumanille
6	Arènes
7	CCAS
8	Maison du parc
9	LCL
10	La poste - rue Roger Salengro
11	Rue Roger Salengro
12	Hôtel Gounod
13	Croisement boulevard Victor Hugo / avenue Durand Maillane
14	Croisement boulevard Victor Hugo / avenue Pasteur
15	Parking office de tourisme
15bis	Parking office de tourisme – Point existant
16	Square de Verdun - traverse du cheval blanc

a) Points exclus à cause de la présence de platanes

Comme mentionné au paragraphe 3.2.1, la présence de platanes est problématique pour le creusement des fosses permettant d'accueillir les colonnes enterrées. Malheureusement, le Cours en comporte beaucoup, ce qui restreint le choix pour implanter de nouveaux PAV enterrés. Les points suivants, situés à moins de trois mètres d'un platane, ont été exclus pour cette raison.



LCL



Boulevard Mirabeau / Station service



Bibliothèque



Arènes



CCAS

Figure 16 : Points exclus à cause de la présence de platanes

Le **site n°1, situé avenue de la Libération, devant la police municipale** (Figure 17) est quant à lui situé entre deux platanes espacés de 18 mètres. Cet espace est théoriquement suffisant pour implanter 2 colonnes enterrées (emprise maximum de 7 mètres de large). Le bureau d'études préconise tout de même de faire réaliser un sondage par un cabinet d'études de sol afin de ne pas risquer d'endommager le système racinaire.



Source : Google Maps, nov. 2020

Entrée Parking de la Libération (Police municipale) -> sondage à faire (BE géotechnique)

Figure 17 : Saint-Rémy-de-Provence – site n°1 : entrée du parking de la Libération (police municipale)

Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

b) Analyse des réseaux des autres points, identifiés sur le Cours et en périphérie

Site n° 1 – Avenue de la Libération, Police Municipale :



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

- Nota :
- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
 - Les réseaux sont représentés de manière schématique

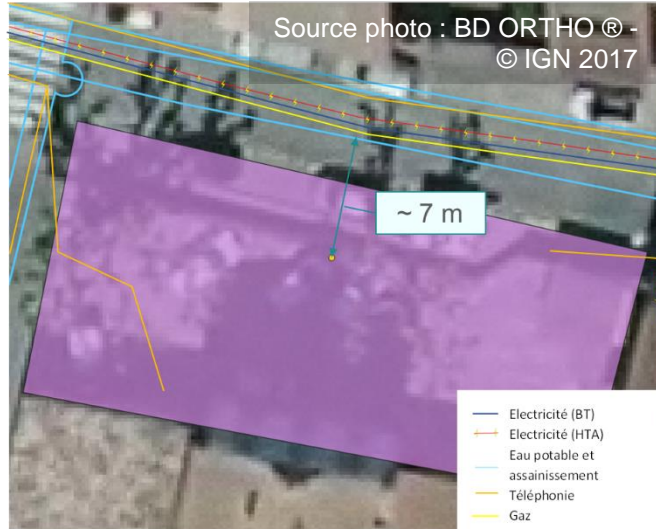


Figure 18 : Site n°1 - Avenue de la Libération, Police Municipale - Carte des réseaux



Lieu précis identifié en juin-21

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		~ 7 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		~ 7 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		~ 8 m	≤ 1,5 m	☑
	SRF		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
	Axione - Bouygues		Utilisation d'infrastructures tierces, voir autres réseaux		☑
Eau potable et assainissement	CCVBA		~ 7 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Aucun réseau ne pose problème, le réseau exploité par Axione étant placé dans l'une des infrastructures analysées, il ne pose pas de problème

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 - ⇒ Possibilité d'enterrer le point ⇒ Possibilité d'implanter 3 colonnes 5 m³ max sur ce site 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Attention, platanes de part et d'autre du point identifié ⇒ Sondage à faire (cabinet d'études de sol)
⇒ Possibilité d'implanter 3 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 19 : Site n°1 - Avenue de la Libération, police municipale - Synthèse des réseaux

Nota Bene : Pour ce point, comme vu précédemment, un sondage est recommandé pour s'assurer que le creusement de la fosse ne risque pas d'endommager le système racinaire des platanes.

Site n° 3 – Avenue Albert Schweitzer :



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
2	1	-

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

Figure 20 : Site n°3 - Avenue Albert Schweitzer - Carte des réseaux

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		~ 8 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis	⊥	~ 2 m	≤ 1,5 m	☹
Téléphonie	Orange, SFR, Bouygues		~ 4 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	CCVBA		> 10 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ La portion de réseau basse tension qui passe perpendiculairement à l'implantation prévue pour les colonnes devra être déviée pour pouvoir creuser la fosse

+	-
⇒ Analyse réseaux : 4 + ; 1 – ⇒ Possibilité d'enterrer le point en déviant le réseau d'électricité basse tension	⇒ Un réseau à dévier pour pouvoir creuser la fosse ⇒ Suppressions d'une place de stationnement
⇒ Possibilité d'implanter 5 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 21 : Site n°3 - Avenue Albert Schweitzer - Synthèse des réseaux

Site n° 5 – Traverse du Réal – Parking Bibliothèque Roumanille :



Source : Google Maps, nov. 2020

Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
4	1	-

- Nota :
- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
 - Les réseaux sont représentés de manière schématique

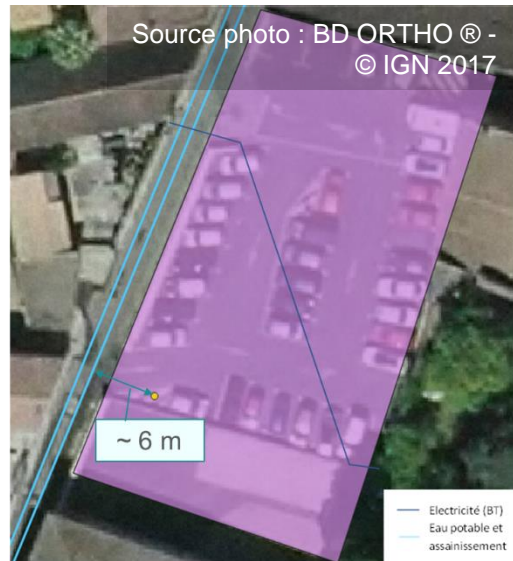


Figure 22 : Site n°5 – Traverse du Réal – Parking Bibliothèque Roumanille – Carte des réseaux



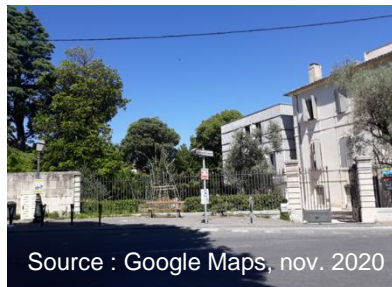
Lieu précis identifié en juin-21

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	<input checked="" type="checkbox"/>
Gaz	GRDF		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Électricité	Enedis		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
	SFR		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Eau potable et assainissement	CCVBA		~ 6 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>

⇒ Aucun réseau ne pose problème

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 – ⇒ Possibilité d'enterrer le point ⇒ Possibilité de mettre 6 colonnes 5 m³ max sur ce site 	
⇒ Possibilité d'implanter 6 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

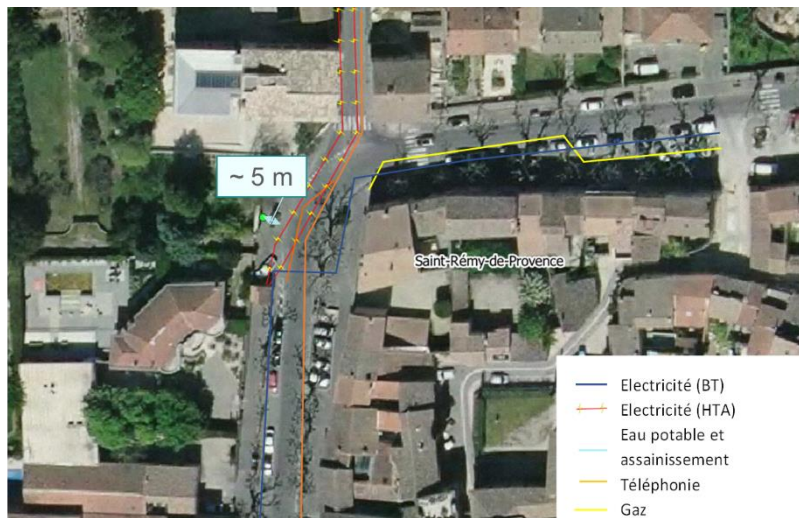
Figure 23 : Site n°5 – Traverse du Réal – Parking Bibliothèque Roumanille – Synthèse des réseaux

Site n° 8 – Maison du Parc :

Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

**Figure 24 : Site n° 8 – Maison du parc – Carte des réseaux**

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	<input checked="" type="checkbox"/> /⊖
Gaz	GRDF		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Électricité	Enedis		~ 5 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Téléphonie	Orange, SFR		~ 9 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Eau potable et assainissement	CCVBA		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>

⇒ Aucun réseau n'est problématique

+	-
⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 –	
⇒ Possibilité d'enterrer le point	
⇒ Possibilité d'implanter 3 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 25 : Site n° 8 – Maison du parc – Synthèse des réseaux

Site n° 10 – La Poste - Rue Roger Salengro :



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
3	1	-

- Nota :
- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
 - Les réseaux sont représentés de manière schématique

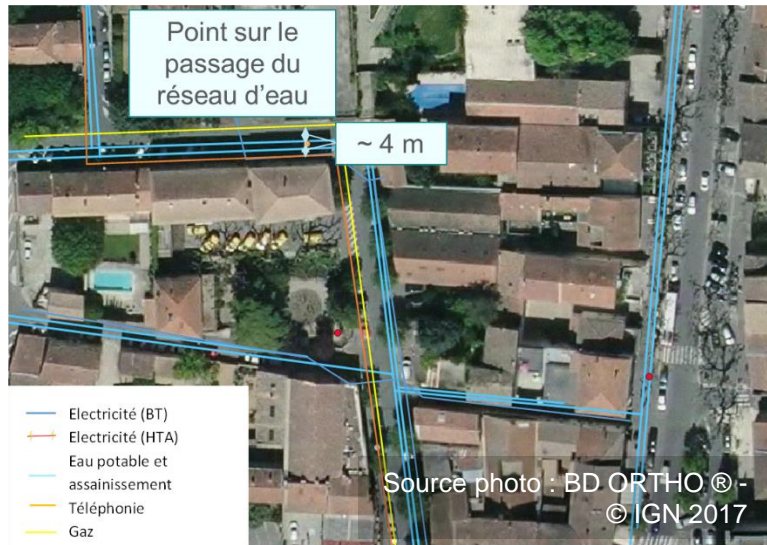


Figure 26 : Site n° 10 – La Poste - Rue Roger Salengro – Carte des réseaux



Lieu précis identifié en juin-21

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		~ 4 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		~ 4 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		~ 4 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	CCVBA		~ 0 m	≤ 1,5 m	☹

⇒ Point sur le passage du réseau d'eau → à dévoyer

+		-	
⇒ Analyse réseaux : 3 + ; 1 -	⇒ Possibilité d'enterrer le point, en dévoyant le réseau d'eau	⇒ 1 réseau à dévoyer	⇒ Emplacement éloigné du vieux centre
⇒ Possibilité d'implanter 5 colonnes 5 m³ max sur ce site			

Figure 27 : Site n° 10 – La Poste - Rue Roger Salengro – Synthèse des réseaux

Site n° 11 – Rue Roger Salengro :



Le réseau de gaz passe à l'emplacement prévu pour le point. On ne peut pas le dévier (réseau « risqué »).

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

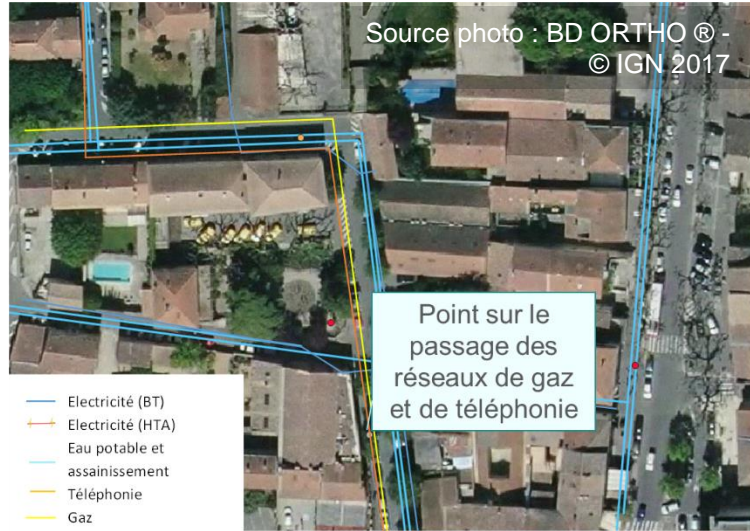


Figure 28 : Site n° 11 – Rue Roger Salengro – Carte des réseaux



Lieu précis identifié en juin-21

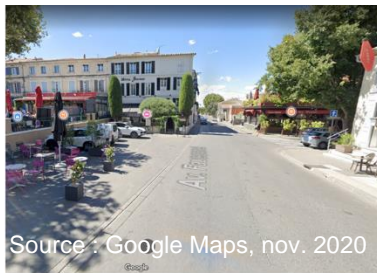
Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		< 1 m	≤ 1,5 m	☹
Électricité	Enedis		~ 8 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		~ 0 m	≤ 1,5 m	☹
Eau potable et assainissement	CCVBA		~ 8 m	≤ 1,5 m	☑

- ⇒ L'emplacement prévu se trouve sur le passage d'un réseau de gaz.
- ⇒ C'est un réseau risqué, il n'est pas possible de le dévier

+	-
	⇒ Impossible d'enterrer le point

Figure 29 : Site n° 11 – Rue Roger Salengro – Synthèse des réseaux

Site n° 12 – Hôtel Gound (2 emplacements proposés) :



Le réseau de gaz passe à l'emplacement prévu pour le point. On ne peut pas le dévier (réseau « risqué »).

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

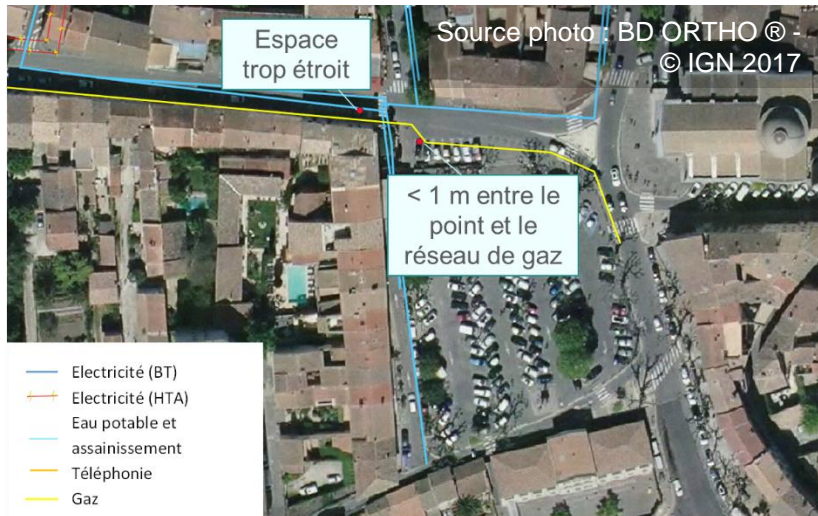


Figure 30 : Site n° 12 – Hôtel Gound (2 emplacements proposés) – Carte des réseaux

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
Gaz	GRDF		Point sur le réseau	≤ 1,5 m	<input type="checkbox"/>

- ⇒ L'emplacement le plus à l'ouest se trouve dans un passage trop étroit pour le passage du camion.
- ⇒ L'emplacement à l'est se trouve sur le passage d'un réseau de gaz.
- ⇒ C'est un réseau risqué, il n'est pas possible de le dévier

+	-
	⇒ Impossible d'enterrer le point, sur aucun des deux emplacements.

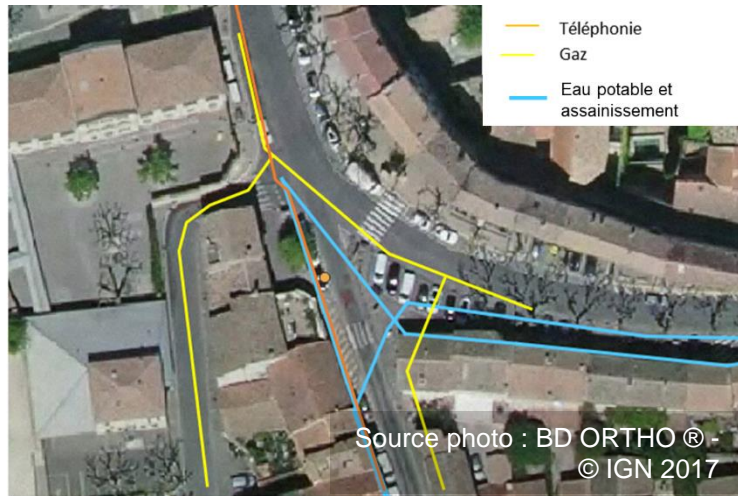
Figure 31 : Site n° 12 – Hôtel Gound (2 emplacements proposés) – Synthèse des réseaux

Site n° 13 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Durand Manaille :

Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
2	1	Verre : 1 Papiers : 1

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

**Figure 32 : Site n° 13 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Durand Manaille – Carte des réseaux**

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		~ 1 m	≤ 1,5 m	☹
Eau potable et assainissement	CCVBA		< 1 m	≤ 1,5 m	☹

- ⇒ Deux réseaux ne posent pas de problème particulier
- ⇒ Le réseau téléphone d'Orange et le réseau d'eau passent à moins d'1m de l'emplacement prévu → dévoiement à prévoir

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 2 + ; 2 – ⇒ Possibilité d'enterrer le point, à condition de dévier les réseaux de téléphonie et d'eau ⇒ Possibilité de mettre 5 colonnes 5 m³ max sur ce site 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 2 réseaux à dévier ⇒ Sur places de stationnement
⇒ Possibilité d'implanter 5 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 33 : Site n° 13 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Durand Manaille – Synthèse des réseaux

Site n° 14 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Pasteur :



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	Verre : 1 Papiers : 1

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique



Figure 34 : Site n° 14 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Pasteur – Carte des réseaux

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		~ 5 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		< 1 m	≤ 1,5 m	☹
Téléphonie	Orange, SFR, Bouygues		~ 7 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	CCVBA	⊥	~ 4 m	≤ 1,5 m	☑

- ⇒ Trois réseaux ne posent pas de problème particulier
- ⇒ Les réseaux haute et basse tension d'Enedis passent à moins d' 1m de part et d'autre de l'emplacement prévu → dévoiements à prévoir
- ⇒ Si implantation de colonnes de verre et de papier, prévoir de dévoyer le réseau d'eau de la CCVBA

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 3 + ; 0 - ⇒ Possibilité d'enterrer le point, à condition de dévoyer les réseaux d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 2 réseaux à dévoyer si seulement emb + OM ⇒ 3 réseaux à dévoyer si verre et papier en + ⇒ Sur places de stationnement
⇒ Possibilité d'implanter 2 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 35 : Site n° 14 – Croisement Boulevard Victor Hugo - Avenue Pasteur – Synthèse des réseaux

Site n° 15 – Parking de l’office de tourisme – Avenue Pasteur :



Passage trop étroit pour le camion de collecte.



Nota :

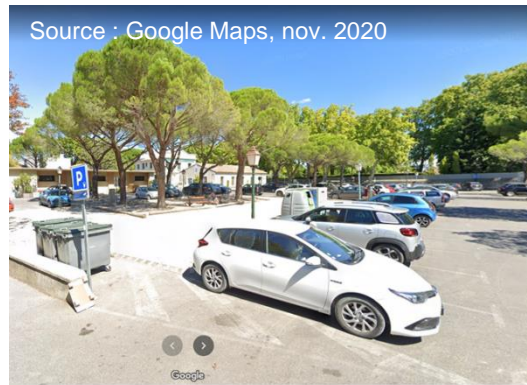
- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

Figure 36 : Site n° 15 – Parking de l’office de tourisme – Avenue Pasteur – Carte des réseaux



Figure 37 : Site n° 15 – Parking de l’office de tourisme – Avenue Pasteur – Synthèse des réseaux

Site n° 16 – Parking de l’office de tourisme – Point existant :



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
2	1	Verre : 1 Papiers : 1

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

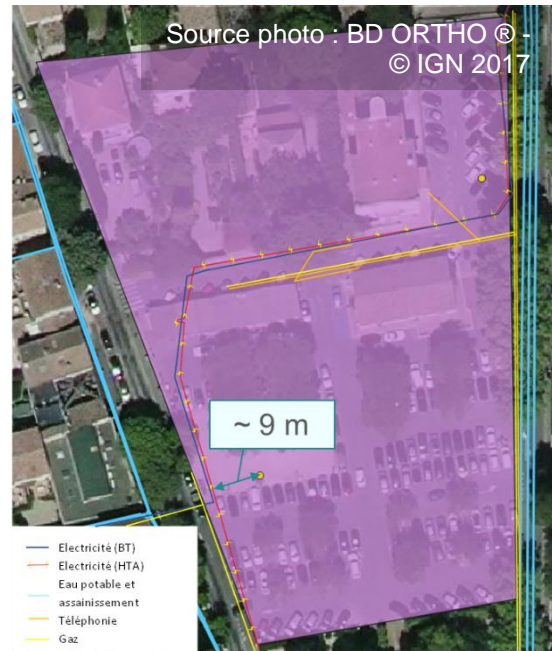


Figure 38 : Site n° 16 – Parking de l’office de tourisme – Point existant – Carte des réseaux



Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☒
Gaz	GRDF		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		~ 9 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
	SFR		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	CCVBA		> 10 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Aucun réseau ne pose problème

Point existant - à doubler

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 - ⇒ Possibilité d’enterrer le point 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Dangersité pour la collecte (par-dessus les véhicules stationnés) → colonnes existantes à déplacer et nouvelles colonnes à ajouter au nouvel emplacement
⇒ Possibilité d’implanter 5 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 39 : Site n° 16 – Parking de l’office de tourisme – Point existant – Synthèse des réseaux

c) Synthèse des points de Saint-Rémy-de-Provence

Sur le Cours de Saint-Rémy-de-Provence et en périphérie, l'implantation de colonnes enterrées rencontre plusieurs problématiques :

- **Réseaux de gaz** présents sur deux emplacements – **dévoïement exclu** (risque élevé) ;
- Présence de **platanes** tout autour du Cours – compter minimum **3 mètres autour de chaque arbre** pour ne pas risquer d'endommager le système racinaire ;
- Passage parfois contraint pour le passage du camion.

Ainsi, l'espace pour de nouveaux points d'apport volontaire avec colonnes enterrées est très contraint dans ce secteur et les possibilités d'emplacements proches du centre ancien sont limitées. L'équipe projet³ a donc choisi quelques sites **légèrement excentrés** en complément de ceux pouvant être implantés sur le Cours.

Tableau 2 : Tableau de synthèse des points étudiés à Saint-Rémy-de-Provence, sur le Cours et en périphérie

N° site	Nom du point	Place disponible pour implantation (m²) (terrain)	Nb col. pouvant être implantées sur site	Spécificités techniques	Analyse réseaux	Conclusion
1	Entrée parking de la Libération (police municipale)	8	3	Platanes de part et d'autre du site envisagé : compter 3m autour d'un platane pour ne pas risquer de toucher le système racinaire	Sondage à faire pour système racinaire platanes : cabinet d'études de sol	☹️
2	Boulevard Mirabeau / station-service	4	1	Platanes juste à côté des bacs OMr → système racinaire		☹️
3	Avenue Albert Schweitzer	15	5	Platane après 2ème place de stationnement : compter 3m autour d'un platane pour ne pas risquer de toucher le système racinaire Éloignement du site (sur l'arrière du Cours)	Réseaux ok	😊
4	Bibliothèque	8	3	Platanes → système racinaire		☹️
5	Traverse du Real - parking Bibliothèque Roumanille	18	6	Prévoir un escalier pour les piétons (non chiffré)	Réseaux ok	😊
6	Arènes	6	2	Platanes juste à côté des bacs OMr → système racinaire		☹️
7	CCAS	15	5	Platanes entre les places de stationnement → système racinaire		☹️
8	Maison du parc	10	3	-	Réseaux ok	😊
9	LCL	0	0	Platanes juste à côté des bacs OMr → système racinaire		☹️

³ Bureau d'études et Service Déchets de la CCVBA

N° site	Nom du point	Place disponible pour implantation (m²) (terrain)	Nb col. pouvant être implantées sur site	Spécificités techniques	Analyse réseaux	Conclusion
10	La Poste / rue Roger Salengro	15	5	Éloignement du site par rapport au Cours Sur places de stationnement	Réseaux à dévoyer	☹
11	Rue Roger Salengro	15	5	Sur places de stationnement + arbres	Réseau gaz	☹
12	Hôtel Gounod	13	4	Sur places de stationnement	Réseau gaz	☹
13	Croisement boulevard Victor Hugo / avenue Durand Maillane	8	3	Platanes juste à côté des bacs OMr → système racinaire	Réseaux à dévoyer	☹
14	Croisement boulevard Victor Hugo / avenue Pasteur	7	2	Sur places de stationnement	Réseaux à dévoyer	☹
15	Parking office de tourisme	18	6	Platanes à proximité → système racinaire + passage camion		☹
15bis	Parking office de tourisme Point existant	16	5	Dangerosité pour la collecte (par-dessus les véhicules stationnés)	Réseaux ok	☺
16	Square de Verdun / traverse du cheval blanc	4	1	Espace trop restreint		☹

La carte ci-après présente l'ensemble des points étudiés sur le Cours de Saint-Rémy-de-Provence et en périphérie du Cours.

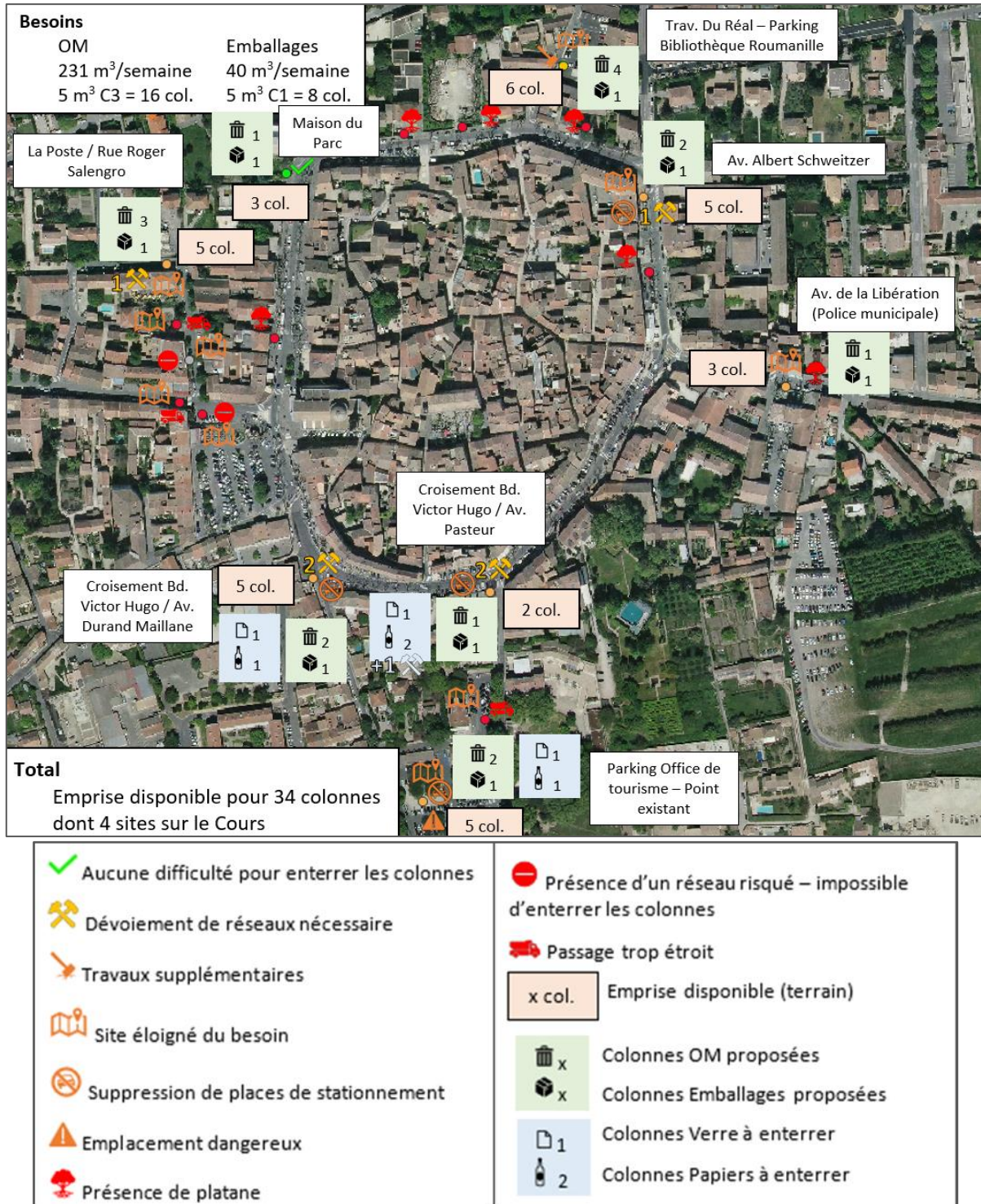


Figure 40 : Carte de synthèse des points étudiés à Saint-Rémy-de-Provence, sur le Cours et en périphérie

6.1 Communes en priorité 2

6.1.1 Eygalières

Pour rappel, sur la commune d'Eygalières, 3 sites ont été retenus lors de la visite terrain et échanges avec la commune en juin 2021, comme étant susceptibles d'accueillir un PAV. Le besoin pour la commune étant de n'avoir qu'un seul PAV composé d'1 colonne de 5 m³ pour les OMr et d'1 colonne de 5 m³ pour les emballages, un seul des 3 sites audités sera nécessaire.

Site n° 1 – Parking Léon Blum :



Figure 41 : Eygalières – Parking Léon Blum – Carte des réseaux

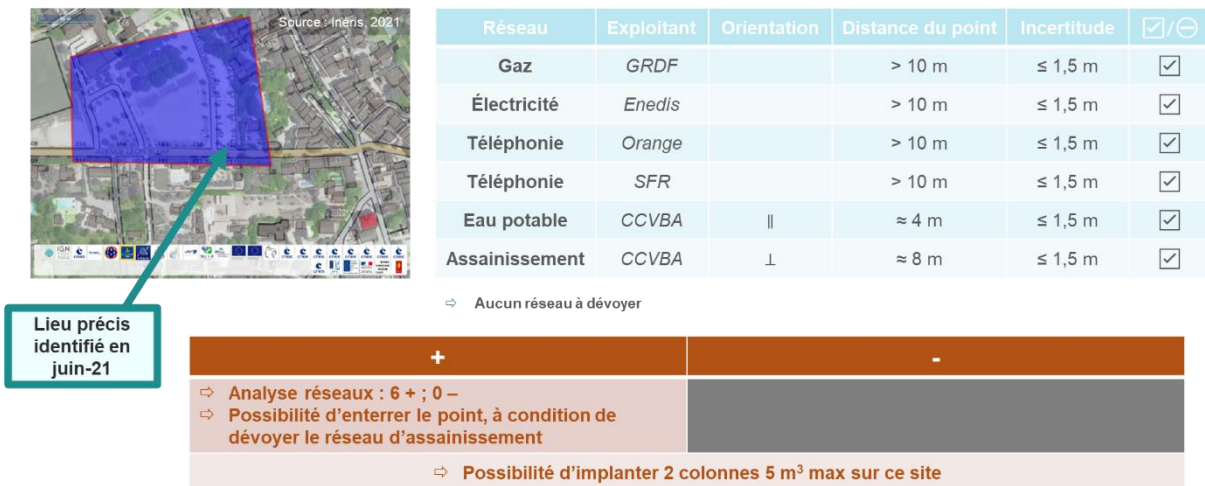
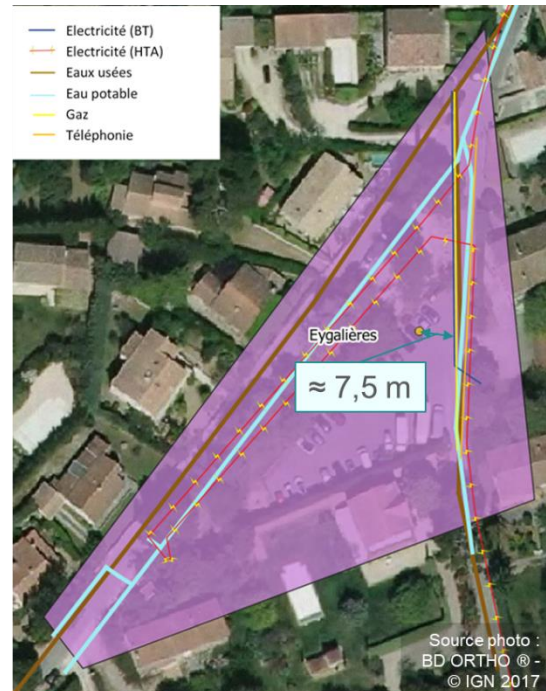


Figure 42 : Eygalières – Parking Léon Blum – Synthèse des réseaux

Site n° 2 – Parking de la Mairie :

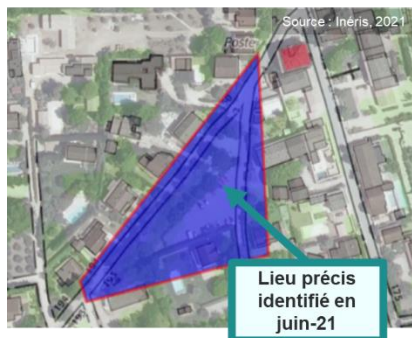


Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

Figure 43 : Eygalières (option 2) – Parking de la mairie – Carte des réseaux



Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☒
Gaz	GRDF		≈ 7,5 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		≈ 7,5 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		≈ 9 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable	CCVBA		≈ 8 m	≤ 1,5 m	☑
Assainissement	CCVBA		≈ 7,5 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Aucun réseau ne pose problème

+	-
⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 - ⇒ Possibilité d'enterrer le point	
⇒ Possibilité d'implanter 3 colonnes 5 m³ max sur ce site	

Figure 44 : Eygalières (option 2) – Parking de la mairie – Synthèse des réseaux

Site n° 3 – Parking du Chaix :



Source : Google Maps, nov. 2020

Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

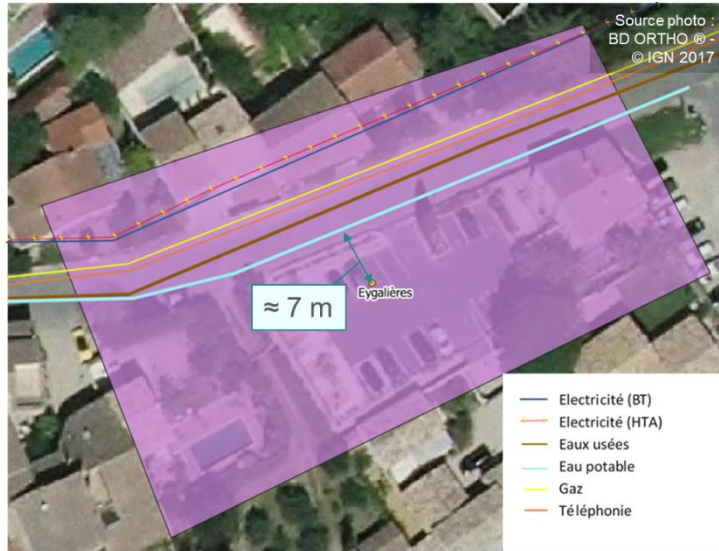


Figure 45 : Eygalières (option 3) – Parking du Chaix – Carte des réseaux



Sourcée : Inéris, 2021

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	<input checked="" type="checkbox"/>
Gaz	GRDF		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Électricité	Enedis		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Eau potable	CCVBA		≈ 7 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>
Assainissement	CCVBA		≈ 9 m	≤ 1,5 m	<input checked="" type="checkbox"/>

⇒ Aucun réseau ne pose problème

+	-
⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 – ⇒ Possibilité d'enterrer le point	⇒ Sur places de stationnement (en partie)
⇒ Possibilité d'implanter 2 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 46 : Eygalières (option 3) – Parking du Chaix – Synthèse des réseaux

6.1.2 Maussane-les-Alpilles

Pour rappel, sur la commune de Maussane-les-Alpilles, 2 sites ont été retenus lors de la visite terrain et échanges avec la commune en juin 2021, comme étant susceptibles d'accueillir un PAV. Le besoin pour la commune étant de n'avoir qu'un seul PAV, un seul des 2 sites audités sera nécessaire.

Site n° 1 – Parking Charles Piquet :



Nombre de colonnes à implanter

OMr	Emballages	Autres flux
2	1	Verre : 1 Papiers : 1

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

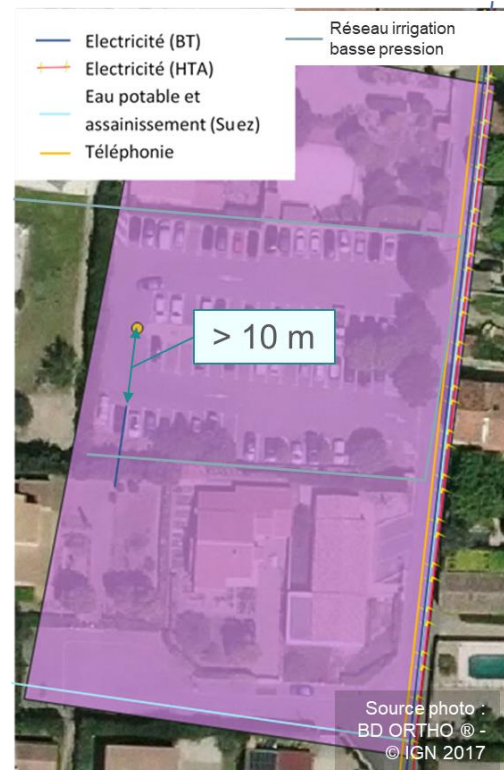


Figure 47 : Maussane-les-Alpilles (option 1) – Parking Charles Piquet – Carte des réseaux



Lieu précis identifié en juin-21

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	Suez		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eclairage	Enedis – Ineo		Réponse Enedis : Pas de plan, réseaux alignés avec les candélabres		?
Irrigation	ASA Canal d'irrigation Vallée des Baux		> 10 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Le seul réseau qui pourrait poser problème est celui qui est dédié à l'éclairage

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 - ⇒ Pour déterminer l'emplacement du réseau d'éclairage, repérage des emplacements des candélabres : sur le terre-plein central du parking ⇒ Possibilité d'enterrer le point 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sur places de stationnement
<p>⇒ Possibilité d'implanter 6 colonnes 5 m³ max sur ce site</p>	

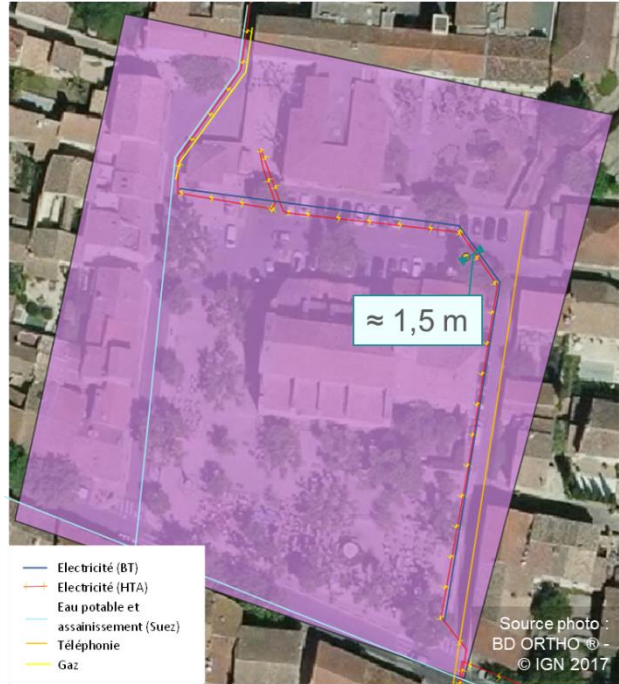
Figure 48 : Maussane-les-Alpilles (option 1) – Parking Charles Piquet – Synthèse des réseaux

Site n° 2 – Parking de l'Église :



Source : Google Maps, nov. 2020

Contraintes archéologiques fortes.



Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

Figure 49 : Maussane-les-Alpilles (option 2) – Parking de l'église – Carte des réseaux



Source : Inéris, 2021

Lieu précis identifié en juin-21

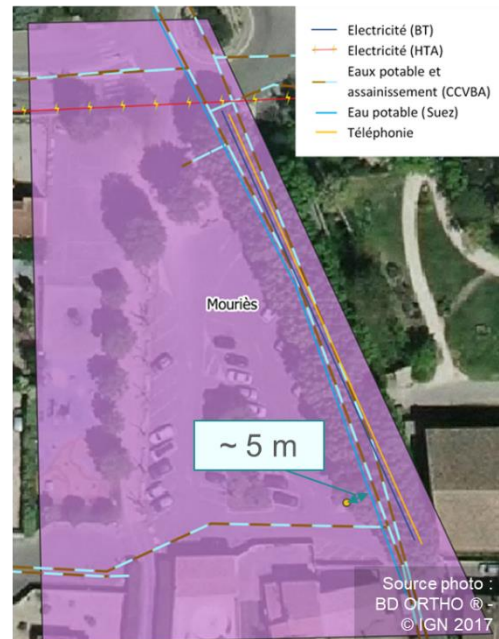
Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	Primagaz		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis	⊥	≈ 1,5 m	≤ 1,5 m	☹
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	Suez		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eclairage	Enedis – Ineo		Réponse ENEDIS : Pas de plan, réseaux alignés avec les candélabres		?

⇒ Le réseau d'électricité est sur l'emprise prévue → à dévoyer

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 3 + ; 1 - ⇒ Pour déterminer l'emplacement du réseau d'éclairage, repérage des emplacements des candélabres : sur le terre-plein central du parking 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Réseau d'électricité à dévoyer ⇒ Contraintes archéologiques ⇒ Impossible d'enterrer des colonnes (enjeu archéologique fort) ☹

Figure 50 : Maussane-les-Alpilles (option 2) – Parking de l'église – Synthèse des réseaux

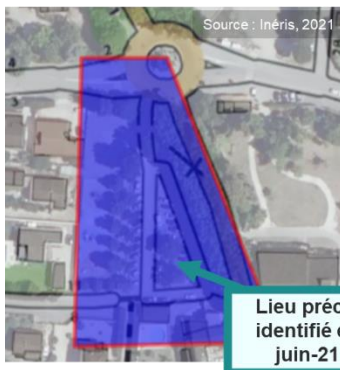
6.1.3 Mouriès



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

- Nota :
- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
 - Les réseaux sont représentés de manière schématique

Figure 51 : Mouriès – Parking de l’Europe – Carte des réseaux



Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☒
Gaz	Pas de réseau				☑
Électricité	Enedis		~ 10 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		~ 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	CCVBA	⊥	~ 5 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable	Suez		~ 5 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Aucun réseau ne pose problème

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 - ⇒ Pour déterminer l’emplacement du réseau d’éclairage, repérage des emplacements des candélabres : sur le terre-plein central du parking ⇒ Possibilité d’enterrer le point 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Site retenu éloigné, peu approprié pour répondre à la problématique du Centre-Ville et des habitants non dotables en PAP ⇒ Sur places de stationnement
⇒ Possibilité d’implanter 6 colonnes 5 m ³ max sur ce site	

Figure 52 : Mouriès – Parking de l’Europe – Synthèse des réseaux

6.2 Communes en priorité 3

6.2.1 Aureille



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

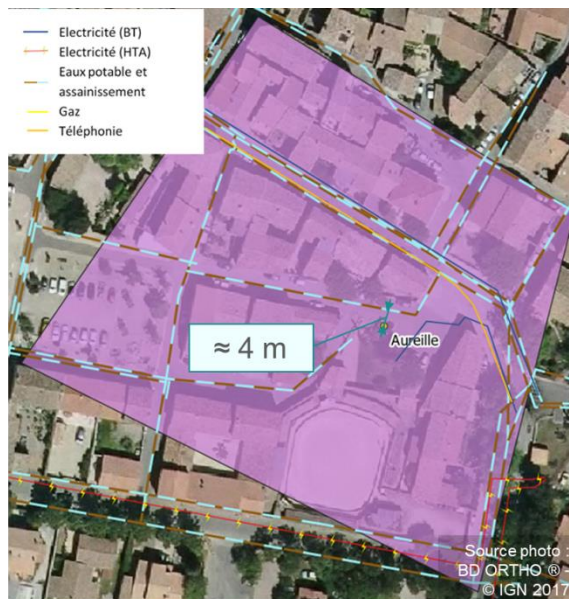


Figure 53 : Aureille – Place du 8 mai 1945 – Carte des réseaux



Lieu précis identifié en juin-21

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	Pas de réseau				☑
Électricité	Enedis	⊥	≈ 8 m	≤ 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	CCVBA		≈ 4 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Aucun réseau ne pose problème

+	-
⇒ Analyse réseaux : 5 + ; 0 -	⇒ Sur places de stationnement
⇒ Possibilité d'enterrer le point	
⇒ Possibilité d'implanter 2 colonnes 5 m³ max sur ce site	

Figure 54 : Aureille – Place du 8 mai 1945 – Synthèse des réseaux

6.2.2 Fontvieille



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
3	3	Verre : 2 Papiers : 1

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
- Les réseaux sont représentés et de manière schématique

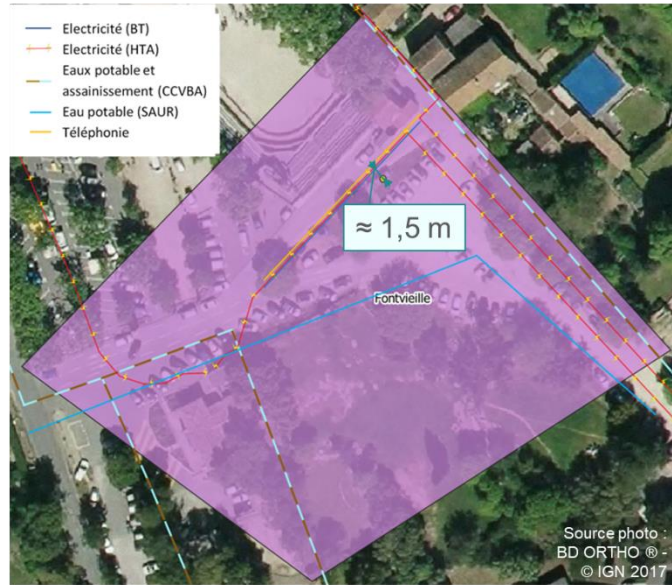
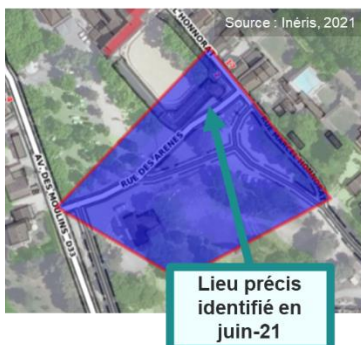


Figure 55 : Fontvieille – Parking des Arènes – Carte des réseaux



Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	Pas de réseau				☑
Électricité	Enedis		≈ 1,5 m	≤ 0,5 m	☹
Téléphonie	Orange		≈ 1,5 m	≤ 1,5 m	☹
Eau potable et assainissement	CCVBA		> 10 m	≤ 1,5 m	☑

- ⇒ Deux réseaux ne posent pas de problèmes particuliers (gaz, eau potable et assainissement)
- ⇒ Deux réseaux posent problème si le point ne peut être décalé
- ⇒ Note : PAV déjà existant

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 2 + ; 2 – ⇒ 5 colonnes existantes sur le point dont 3 à enterrer ⇒ + 2 colonnes à cartons aériennes ⇒ Possibilité d'enterrer le point 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Fortes contraintes géologiques (roche)
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Possibilité d'implanter 6 colonnes 5 m³ max sur ce site → répond aux besoins identifiés dans le diagnostic si uniquement colonnes OMr et Emballages enterrées 	

Figure 56 : Fontvieille – Parking des Arènes – Synthèse des réseaux

6.2.3 Le Paradou

Lors de la réunion technique organisée le 23 juin avec la commune de Paradou, celle-ci avait proposé de mettre à disposition des usagers ne pouvant être desservis en porte-à-porte un **local fermé pour y déposer leurs déchets**, plutôt que d'implanter des colonnes enterrées. Toutefois, suite à la réunion de présentation de la phase de chiffrage des scénarii en Commission élargie aux membres du Bureau Communautaire le 17 décembre 2021, il a été demandé au bureau d'études de chiffrer la mise en place

de deux colonnes enterrées, une OMr et une Emballages, sur le Parking de l'école, à côté des colonnes de papier et carton déjà présentes.



Nombre de colonnes à implanter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	Papiers : 1

Nota :

- Seuls les réseaux à proximité des points sont représentés
- Les réseaux sont représentés de manière schématique

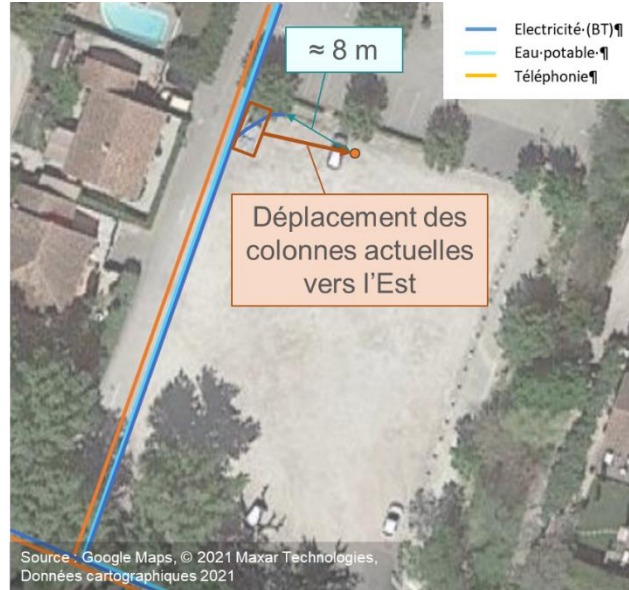


Figure 57 : Le Paradou – Parking de l'école – Carte des réseaux

L'espace disponible permet une souplesse quant à l'emplacement exact des futures colonnes. Ainsi, pour ne pas risquer d'endommager le réseau d'électricité, les colonnes pourront être décalées vers l'Est par rapport à l'emplacement actuel des colonnes aériennes.



Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	Pas de réseau				☑
Électricité	Enedis	⊥	≈ 8 m	> 1,5 m	☑
Téléphonie	Orange		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable et assainissement	Suez		> 10 m	≤ 1,5 m	☑
Dessèchement	ASA Dessèchement du Bas-Paradou		Non reçu		
Irrigation	ASA Canal d'irrigation Vallée des Baux		> 10 m	≤ 1,5 m	☑

⇒ Le réseau d'électricité est localisé avec une incertitude importante (> 1,5 m), nous avons donc décalé le point vers l'Est afin de ne pas risquer d'endommager ce réseau.

+	-
⇒ Analyse réseaux : 4 + ; 0 - ⇒ Possibilité d'enterrer le point	⇒ Dimensionnement fait lors du diagnostic mais productions OMr (600 L/sem.) et Emballages (340 L/sem.) très faibles ⇒ Intérêt d'implanter des colonnes enterrées pour les OMr et les Emballages ? Peu de besoin
⇒ Possibilité d'implanter 6 colonnes 5 m³ max sur ce site	

Figure 58 : Le Paradou – Parking de l'école – Synthèse des réseaux

6.2.4 Saint-Etienne-du-Grès



Nombre de colonnes à planter		
OMr	Emballages	Autres flux
1	1	-

- Nota :
- Seuls les réseaux à proximité du points sont représentés
 - Les réseaux sont représentés de manière schématique

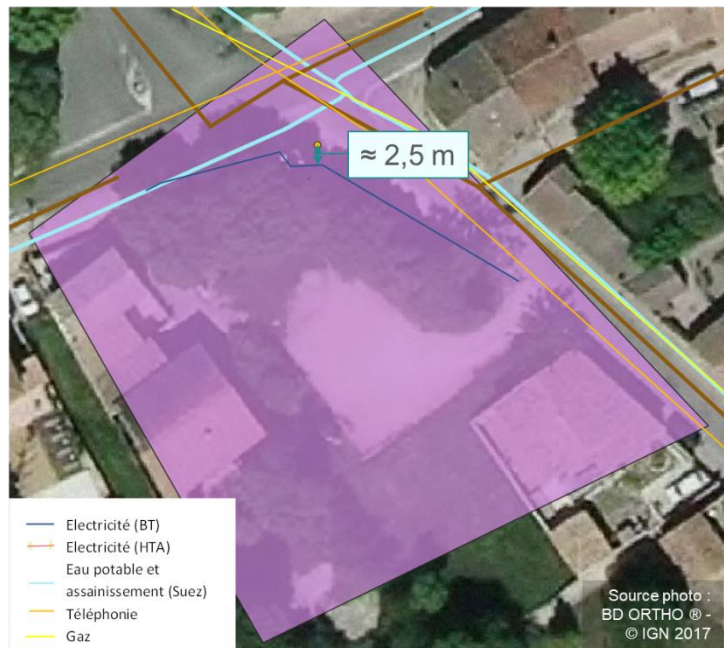


Figure 59 : Saint-Etienne-du-Grès – Parking Avenue Alpilles/République – Carte des réseaux



Lieu précis identifié en juin-21

Réseau	Exploitant	Orientation	Distance du point	Incertitude	☑/☹
Gaz	GRDF		~ 6 m	≤ 1,5 m	☑
Électricité	Enedis		~ 2,5 m	≤ 0,5 m	☑
Eclairage	Commune		Réponse incomplète		
Téléphonie	Orange		~ 4 m	≤ 1,5 m	☑
Eau potable	CCVBA	⊥	~ 3 m	≤ 1,5 m	☹
Assainissement	CCVBA		~ 4 m	≤ 1,5 m	☑

- ⇒ Quatre réseaux ne posent pas de problème particulier (gaz, eau potable, assainissement et téléphonie)
- ⇒ Réseau d'eau potable potentiellement problématique → dévoiement à prévoir
- ⇒ Colonnes implantées parallèlement à l'avenue des Alpilles → le réseau d'électricité n'est pas problématique
- ⇒ Données de la commune
- ⇒ Pour rappel : sur place de stationnement

+	-
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Analyse réseaux : 4 + ; 1 ? ⇒ Possibilité d'enterrer le point 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sur places de stationnement ⇒ Intérêt d'implanter des colonnes enterrées pour les OMr et les Emballages ? Éloignement du site par rapport aux besoins et peu de besoin
⇒ Possibilité d'implanter 3 colonnes 5 m³ max sur ce site	

Figure 60 : Saint-Etienne-du-Grès – Parking Avenue Alpilles/République – Synthèse des réseaux

7. SITES RETENUS POUR L'IMPLANTATION DE PAV ENTERRÉS

À l'issue de ces analyses des réseaux, 16 sites ont été retenus pour y implanter les nouveaux points d'apport volontaire enterrés.

Tableau 3 : Tableau de synthèse des sites retenus à l'issue de l'analyse

Schéma de collecte	Commune	Site	Nombre de réseaux à dévoyer
PAP oct. 2020	Aureille	Place du Huit Mai 1945	0
PAP nov. 2021	Les Baux-de-Provence	Antoine Serra	3
PAP nov. 2021	Eygalières	Parking Léon Blum	0
PAP oct. 2022	Fontvieille	Parking des Arènes	2
PAP oct. 2020	Maussane-les-Alpilles	Parking Charles Piquet	0
PAP oct. 2020	Mouriès	Parking de l'Europe	0
PAP oct. 2020	Le Paradou	Parking de la salle des fêtes	0
PAP oct. 2022	Saint-Etienne-du-Grès	Parking Avenue Alpilles / République	1
PAP nov. 2021	Saint-Rémy-de-Provence	Avenue Albert Schweitzer	1
		Maison du Parc	0
		Croisement Boulevard Victor Hugo / Avenue Durand Manaille	2
		Croisement Boulevard Victor Hugo / Avenue Pasteur	2
		Avenue Libération – Police municipale	0
		Traverse Réal – Parking bibliothèque	0
		La Poste – Rue Roger Salengro	1
		Office Tourisme - Existant	0

Ces points sont illustrés sur la carte en page suivante.

8. PRÉSENTATION DES SCENARII ÉTUDIÉS

Les *scenarii* étudiés sont des variantes d'un scénario de collecte des nouveaux PAV selon 3 paramètres, détaillés dans les sections 0 à 8.4. Les combinaisons sont détaillées dans le tableau ci-dessous. L'ensemble des éléments du chiffrage présentés dans ce rapport sont joints en ANNEXE 5 dans le tableur de calcul.

Tableau 4 : Combinaison des paramètres dans les scénarii étudiés

	Flux			Exutoires		Mise en œuvre		
	OMr + Emb.	OMr + Emb. + verre + papier sur points existants	Cartons	Exutoires actuels	Futur QT Saint-Rémy-de-Provence	Régie	Prestation	Mixte
Scénario 1.1 a)								
Scénario 1.1 b)								
Scénario 1.2 a)								
Scénario 1.2 b)								
Scénario 2								
Scénario 3.1 a)								
Scénario 3.1 b)								
Scénario 3.2 a)								
Scénario 3.2 b)								
Scénario 4								

8.1 Collecte en régie ou en prestation

Le premier paramètre à faire varier est l'entité à laquelle sera confiée la réalisation de la collecte. Si elle est faite en régie, le coût sera moindre pour la collectivité, étant donné qu'elle évite ainsi les « marges et aléas » facturés par les prestataires de service, mais en contrepartie, la régie de collecte de la CCVBA devra supporter elle-même les aléas de collecte (pannes du véhicule de collecte, fluctuations des prix du carburant, arrêts maladies des agents de collecte, etc.). Ce sont les *scenarii* numérotés : x.1. Les *scenarii* en prestation de service sont ceux numérotés : x.2.

Par ailleurs, il n'est pas possible pour la collectivité de passer immédiatement en régie, puisqu'elle n'a actuellement ni véhicule adapté (camion grue de 26T), ni chauffeur habilité pour conduire ce type de véhicule ni collecter des colonnes enterrées. L'éventuel passage en régie ne pourrait ainsi se faire qu'avec un délai minimum de 2 ans, laissant le temps de passation du marché public de fourniture du véhicule de collecte et des délais de livraison. Le bureau d'études a ainsi également étudié un scénario mixte (scénario 2) comprenant 2 ans en prestation de service suivis d'un passage en régie.

8.2 Création d'un quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence

La CCVBA est en cours de réflexion pour la création d'un quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence. L'exutoire actuel étant situé à Beaucaire, à 20 km du territoire, l'ouverture d'un exutoire sur le territoire permet d'augmenter significativement le nombre de colonnes collectées par jour, puisque cela permet au camion de collecte de faire deux tours dans la même journée. En effet, la charge utile du camion étant de 9,5 T pour les OMr, il ne lui est pas possible de collecter plus de 23 colonnes dans la même tournée (hypothèse de colonnes remplies en moyenne à 80%, avec une densité de déchets de 100 kg/m³). Il s'agit des *scenarii* numérotés : x.x.b).

Le chiffrage montre que l'ouverture de cet exutoire permet un gain de 25% sur les dépenses annuelles.

8.3 Remplacement des colonnes verre et papier existantes par des colonnes enterrées

Certains points où il est envisagé d'implanter de nouvelles colonnes enterrées d'OMr et d'emballages comportent déjà des colonnes aériennes de verre et de papier. Dans une optique de cohérence esthétique entre les anciennes et les nouvelles colonnes, les *scenarii* numérotés : 3.x, permettent d'étudier l'impact de l'installation de nouvelles colonnes enterrées pour le verre et le papier en remplacement des colonnes aériennes actuelles sur les sites concernés.

Il ne s'agit donc pas de remplacer toutes les colonnes aériennes disposées sur les communes de la CCVBA par des colonnes enterrées, mais bien seulement celles sur certains sites.

Ainsi, on peut toutefois noter que l'hétérogénéité des colonnes ne sera corrigée que pour les points où seront ajoutés des colonnes OMr et emballages. À l'échelle des communes, il restera toujours des colonnes aériennes pour le verre et le papier.

8.4 Synthèse des paramètres

Le tableau suivant présente de façon synthétique les avantages et inconvénients des différents paramètres étudiés dans les *scenarii* chiffrés.

Tableau 5 : Avantages et inconvénients des paramètres étudiés dans les différents scénarii

	Régie	Prestation de service	Mixte	Colonnes verre et papier sur points existants
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Coûts de fonctionnement limités 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'investissements (seulement les colonnes + travaux) 	<ul style="list-style-type: none"> Réaliste : 24 mois pour passation MP + délais livraison camion grue À terme, coûts de fonctionnement limités 	<ul style="list-style-type: none"> Cohérence esthétique des colonnes sur les points ciblés (hors colonnes cartons)
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Pas de camion grue 26T ni de chauffeur habilité actuellement Fonctionnement soumis aux aléas 	<ul style="list-style-type: none"> Coûts de fonctionnement plus importants (marge et aléas) : +15% 	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement soumis aux aléas après passage en régie 	<ul style="list-style-type: none"> Investissements plus importants : + 30 à 45% Hétérogénéité entre tous les points existants (points non concernés par OMr et Emb.)

8.5 Scénario de collecte des cartons

Actuellement, la majeure partie (**80% en 2020**) des cartons est collectée en colonnes d'apport volontaire. Celles-ci sont vidées à la main par les agents de la régie et jetés dans des Bennes à Ordures Ménagères (BOM). Le reste des cartons est produit par des professionnels en centre ancien des communes de Fontvieille, Mas-Blanc-des-Alpilles, Maussane-les-Alpilles, Mouriès et Saint-Rémy-de-Provence, où l'espace disponible n'est pas suffisant pour accueillir des colonnes. Ces cartons sont collectés en **vrac en porte-à-porte**. La fréquence de collecte peut aller jusqu'à 7 fois par semaine sur certaines communes.



Trappe d'ouverture pour collecter à la main

Figure 62 : Colonne d'apport volontaire pour les cartons sur la CCVBA

Le bureau d'étude a chiffré l'achat d'un **camion mixte**, doté d'une grue pour collecter les **colonnes** et d'un basculeur pour collecter les bacs ou le vrac en **porte-à-porte**, et l'utilisation de ce type de camion pour mécaniser la collecte des colonnes de cartons et améliorer le temps et les conditions de collecte des agents. La documentation de ce type de camion est jointe en ANNEXE 4

8.5.1 Hypothèses

Les capacités de collecte considérées, sont :

- Pour les colonnes, comme pour les autres *scenarii*, 45 colonnes/jour, l'exutoire étant situé sur le territoire ;
- Pour le porte-à-porte, 1,5 tonne/jour, d'après les retours d'expérience recueillis par le bureau d'études.

Le taux de remplissage moyen des colonnes au moment de leur collecte a été l'objet de deux hypothèses :

- **L'hypothèse basse : 50% de remplissage moyen**, c'est à peu près le taux de remplissage observé actuellement. Prendre une telle hypothèse augmente le nombre de jours de collecte mais diminue le risque que les colonnes les plus utilisées ne débordent avant d'être collectées.
- **L'hypothèse haute : 80% de remplissage moyen**, cette valeur permettrait une collecte plus optimisée mais implique une répartition des colonnes bien adaptée aux besoins afin que les capacités soient suffisantes dans les points les plus sollicités.

Un scénario intéressant serait de commencer par définir une fréquence de collecte en partant de l'hypothèse basse, afin de s'assurer que les colonnes ne débordent pas, puis d'ajuster les volumes proposés afin de **s'adapter au mieux aux besoins** et de pouvoir baisser la fréquence de collecte en conséquence.

Pour la collecte en porte-à-porte, la question du débordement et de la fréquence de collecte se pose également. En partant des tonnages collectés ces dernières années, cela représenterait autour de **70 m³ de cartons** par semaine. Ce volume pourrait être contenu dans 200 bacs individuels de 360 litres. Il est probable que certains professionnels ne disposent **pas d'assez de place** pour stocker une semaine de production de cartons, ni les bacs nécessaires à leur collecte. Dans ce contexte, l'utilisation d'un camion mixte est particulièrement pertinente, étant donné qu'elle rend possible la **collecte de colonnes, de bacs et de vrac dans la même tournée**. Ainsi, il ne sera pas nécessaire de réaliser plusieurs tournées dédiées au porte-à-porte chaque semaine, tout en continuant à collecter les cartons de certains professionnels plusieurs fois par semaine.

9. HYPOTHÈSES RETENUES

9.1 Hypothèses générales

Les hypothèses générales sont celles qui sont utilisées pour tous les scénarii.

Tableau 6 : Hypothèses générales

Poste	Valeur	Unité
Taux d'emprunt	1,5%	par an
Nombres d'heure d'une journée de travail	7	h/jour
Nombre d'heures par an pour 1 ETP	1 820	par an
Congés (besoin d'un chauffeur titulaire et d'un remplaçant pendant ses congés)	20%	
Jours/semaines	5	jours/semaine

9.2 Hypothèses pour la pré-collecte

Ces hypothèses concernent l'achat des colonnes enterrées à simple tambour. Les coûts indiqués tiennent compte de la livraison et de la pose des colonnes par le prestataire, une fois les travaux de génie civil réalisés.

Lors de la réunion de rendu en décembre 2021, des inquiétudes ont été soulevées concernant l'accessibilité des colonnes et le risque qu'elles soient utilisées abusivement par des foyers desservis par la collecte en porte-à-porte (absence le jour de collecte ou résidence secondaire, par exemple). Cela pourrait poser à la fois un problème de sous-dimensionnement des colonnes enterrées mais également un risque d'échec ou tout du moins de régression de la collecte en porte-à-porte. Pour éviter ce dysfonctionnement, il est possible de mettre en place un **contrôle d'accès** par badge sur les colonnes enterrées afin que **seuls les foyers concernés** puissent utiliser les colonnes.

Cet ajout coûte 1 500 €HT par colonne, soit **67 500 €HT** pour les 45 colonnes OMr et Emballages à implanter. Comme les colonnes, l'option est amortie sur 10 ans, cela représente donc un coût annuel de **20 300 €HT/an** (en prenant en compte les intérêts).

En outre, l'ajout d'options supplémentaires pour **améliorer l'esthétique ou le confort d'utilisation** (pédale d'ouverture de la trappe d'introduction des déchets, double-tambour, etc.) ferait également augmenter le coût des colonnes, de l'ordre de **1 500 €HT par colonne**. Ce coût n'a pas été inclus dans le chiffrage puisqu'il pourra être inclus au cas par cas selon les demandes des communes.

Ces colonnes sont amorties sur 10 ans, c'est-à-dire que le coût lié à leur achat est réparti sur 10 ans et le montant à acquitter par la collectivité chaque année correspondra ainsi à un dixième du prix des colonnes posées les années précédentes auquel s'ajoutera le paiement des intérêts sur le prêt réalisé.

Comme indiqué précédemment, les colonnes les plus courantes sont celles de 5 m³, elles sont donc produites en grandes quantités par les fournisseurs, qui réalisent ainsi des économies d'échelle et peuvent les vendre moins cher. Les prix des colonnes en fonction de leurs volumes sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Hypothèses pour la pré-collecte

Poste	Valeur	Unité
Coût unitaire d'une colonne enterrée (y compris livraison et pose, hors génie civil) 5 m ³	5 500	€HT
Coût unitaire d'une colonne enterrée (y compris livraison et pose, hors génie civil) 4 m ³	5 720	€HT
Coût unitaire d'une colonne enterrée (y compris livraison et pose, hors génie civil) 3 m ³	5 885	€HT
Coût unitaire d'une colonne enterrée (y compris livraison et pose, hors génie civil) 2 m ³	6 050	€HT
Option contrôle d'accès aux colonnes	1 500	€HT
Options esthétiques sur les colonnes (double-tambour, pédale...) – non inclus dans le chiffrage	1 500	€HT
Durée amortissement des colonnes	10	ans

9.3 Hypothèses pour l'implantation et la pose des colonnes enterrées

Pour estimer le coût d'implantation des colonnes enterrées, il faut prendre en compte les coûts des travaux de **génie civil**, de « **faisabilité** », de **dévoisement**, si des réseaux se trouvent à l'emplacement prévu et de **brise-roche**, selon le type de sol.

9.3.1 Le génie civil

Le génie civil correspond aux travaux à réaliser avant de pouvoir implanter les colonnes qui seront livrées par le prestataire. Ces travaux consistent à creuser une fosse et mettre en place un cuvelage en béton afin d'accueillir les futures colonnes. En général, ce cuvelage est prévu pour accueillir les colonnes les plus courantes, de 5 m³, si certaines colonnes ont un volume inférieur, il faudra également prévoir un remblai.



Figure 63 : Blindage des fouilles – Source : SULO

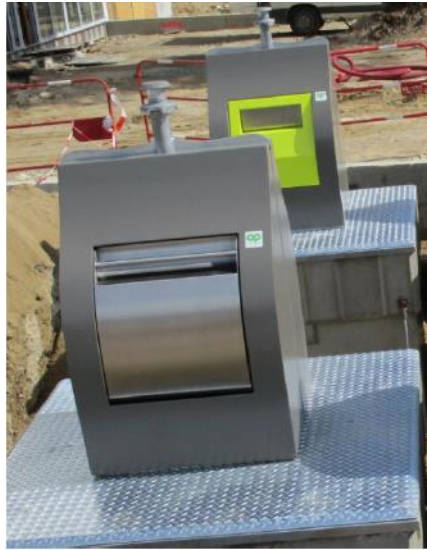


Figure 64 : Montage des bornes – Source : SULO



Figure 65 : Remblais des fouilles – Source : SULO

Ces travaux relevant de la compétence voirie, ils sont théoriquement à la charge des communes. Il est toutefois fréquent que ce soit les EPCI qui financent ces travaux, nous les avons donc comptabilisés dans notre chiffrage.

9.3.2 Coûts de « faisabilité »

Ces coûts incluent les coûts de drainage pour le raccordement des réseaux d'eaux pluviales, les travaux de VRD propres, etc.

9.3.3 Le dévoiement des réseaux

Certains emplacements choisis pour la mise en place des colonnes se trouvent sur le passage de réseaux souterrains. Lorsque c'est le cas, il est possible de les dévier, moyennant un coût de 500 €HT/mètre linéaire/réseau à dévier. Pour un point de 2 colonnes (une OMr et une Emballages), cela représente 3 500 €HT/réseau à dévier. S'il y a 4 colonnes alignées (avec Papier et Verre en plus), l'emprise est doublée et le coût des travaux de dévoiement passe à 7 000 €HT/réseau à dévier.

Dans certains cas, l'agrandissement de l'emprise de la fosse pour implanter quatre colonnes enterrées plutôt que deux, impose le dévoiement d'un réseau supplémentaire, ce qui augmente à nouveau les coûts.

9.3.4 Travaux de brise-roche

Le sol de Fontvieille est rocheux à l'endroit où il a été choisi d'implanter le point – cf. carte ci-dessous.

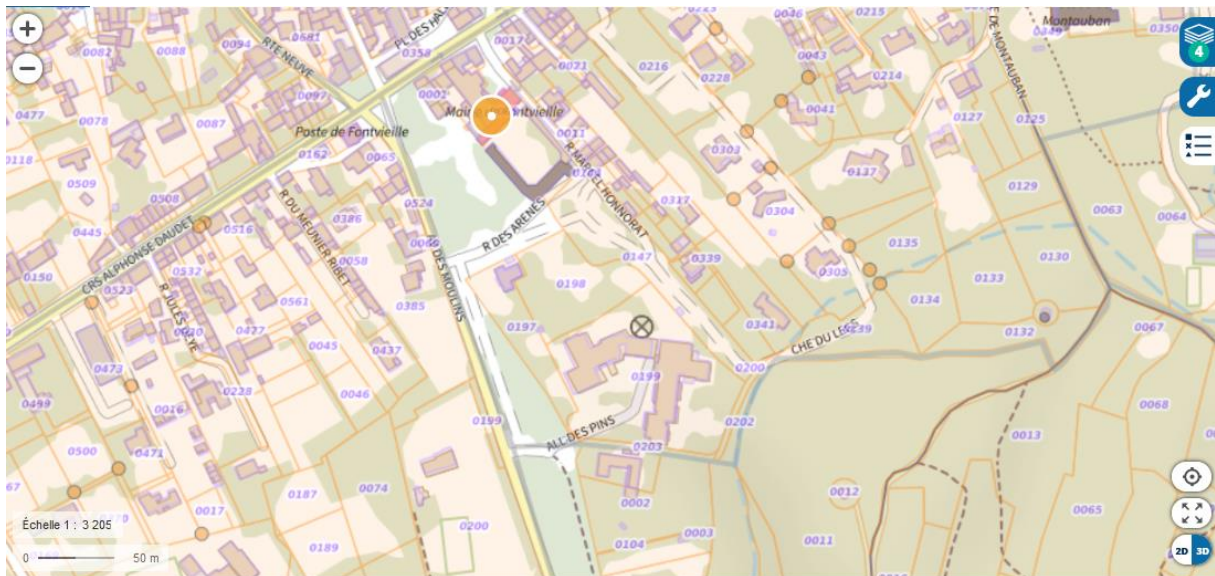


Figure 66 : Plan IGN et parcelles cadastrales – Source : Géoportail

La mise en place de colonnes enterrées nécessitera ainsi des travaux de brise-roche pour pouvoir creuser la fosse. Ces travaux représentent un coût de 50 €HT/m³, soit 1 500 €HT pour les 30 m³ de roche à excaver sur le site (nota bene : le site d'implantation est situé à 500 m environ à vol d'oiseau du Moulin de Daudet classé aux Monuments Historiques).

Tableau 8 : Hypothèses pour l'implantation des colonnes enterrées

Poste	Valeur	Unité
Nombre de colonnes maximum implantées par an	52	colonnes
Durée d'amortissement agrandissement dalle béton et génie civil	15	ans
Coût génie civil	3 500	€HT/colonne
Nombre de colonnes pouvant être implantées par jour	1	colonne posée par jour
Coût "faisabilité" (drainage pour raccordement réseaux eaux pluviales, VRD "propres")	3 500	€HT/colonne
Coût dévoiement : 500€HT/ml - (14ml/point) - coût max : implantation de 4 colonnes parallèlement au réseau	7 000	€HT/point
Coût dévoiement : 500€HT/ml - (7ml/point) - coût max : implantation de 2 colonnes parallèlement au réseau	3 500	€HT/point
Coût brise-roche	50	€HT/m ³

9.4 Hypothèses pour la collecte

Dans les *scenarii* où la collecte est prévue en régie, le chiffrage prend en compte l'achat d'un camion grue 26T amorti sur 10 ans, dont le fonctionnement (carburant, entretien, maintenance, etc.) coûte 30 000 €/an ainsi qu'un conducteur habilité, pour un coût brut chargé de 40 000 €/an. Dans les *scenarii* en prestation de service, ces coûts sont comptés comme étant refacturés par le prestataire de service à la collectivité, avec une marge de 15%.

On considère, si l'exutoire demeure à Beaucaire, que le camion pourra collecter 20 colonnes par jour, alors qu'avec la création du quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence, ce chiffre pourra passer à 45 colonnes collectées/jour, sur deux tours (pour être en adéquation avec la charge utile du véhicule).

Tableau 9 : Hypothèses pour la collecte

Poste	Valeur	Unité
Achat camion-grue classique 26T	300 000	€HT
Amortissement camion	10	ans
Fonctionnement véhicule pour une utilisation 5 sorties/sem. (1 800 h/an)	30 000	€HT/an
Conducteur camion (brut chargé)	40 000	€/an
Colonnes collectées par jour (HLP vers exutoires inclus) avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence	45	colonnes/jour en 2 tours grâce au quai de transfert
Colonnes collectées par jour (HLP vers exutoires inclus) avec exutoire actuel à Beaucaire	20	colonnes/jour
Densité OMr	0,1	tonne/m ³
Charge utile camion	9,5	tonnes
Taux moyen remplissage colonnes	80%	
Nombre de tours pour 20 colonnes	0,8	tour
"Marge et aléas" du prestataire de service	15%	du coût de collecte

10. CHIFFRAGE DES SCENARII

10.1 Scénario 1.1 a) : collecte en régie, avec exutoire actuel

Tableau 10 : Scénario 1.1 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS				
BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Investissements Colonnes	196 000	49 000	84 000	329 000
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	129 500	24 500	54 000	208 000
Véhicule	300 000			300 000
TOTAL ARRONDI SUP	625 500	73 500	138 000	837 000
	Dès la P1 €HT/an			
	75%			
BILAN ANNUEL				
BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Amortissement annuel colonnes	21 253	5 313	9 108	35 675
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	9 705	1 836	4 047	15 588
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	18 600	2 700	3 600	24 900
Coût annuel personnel de collecte	29 760	4 320	5 760	39 840
TOTAL	82 958	15 079	24 075	122 113
	€HT/an			
Amortissement annuel camion		32 530		32 530
TOTAL ARRONDI SUP	115 500	47 700	56 700	154 700
	€HT/an			

10.2 Scénario 1.1 b) : collecte en régie, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence

Tableau 11 : Scénario 1.1 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Investissements Colonnes	196 000	49 000	84 000	329 000
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	129 500	24 500	54 000	208 000
Véhicule	300 000			300 000
TOTAL ARRONDI SUP	625 500	73 500	138 000	837 000

Dès la P1
€HT

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Amortissement annuel colonnes	21 253	5 313	9 108	35 675
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	9 705	1 836	4 047	15 588
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	8 267	1 200	1 600	11 067
Coût annuel personnel de collecte	13 227	1 920	2 560	17 707
TOTAL	56 092	11 179	18 875	86 147
Amortissement annuel camion		32 530		32 530
TOTAL ARRONDI SUP	88 700	43 800	51 500	118 700

27840
€HT/an
€HT/an

10.3 Scénario 1.2 a) : collecte en prestation, avec exutoire actuel

Tableau 12 : Scénario 1.2 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3		
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Investissements Colonnes	196 000	49 000	84 000	329 000	
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	129 500	24 500	54 000	208 000	
TOTAL ARRONDI SUP	325 500	73 500	138 000	537 000	€HT

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT	P1	P2	P3		27840
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Amortissement annuel colonnes en €HT/an	21 253	5 313	9 108	35 675	
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	9 705	1 836	4 047	15 588	
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110	
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	18 600	2 700	3 600	24 900	
Coût annuel personnel de collecte	29 760	4 320	5 760	39 840	
Marge et aléas facturés par le prestataire	12 134	5 933	6 284	14 591	
TOTAL	95 092	21 012	30 359	136 704	€HT/an
Amortissement annuel camion		32 530		32 530	
TOTAL ARRONDI SUP	127 700	53 600	62 900	169 300	€HT/an

10.4 Scénario 1.2 b) : collecte en prestation, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence

Tableau 13 : Scénario 1.2 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3		
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Investissements Colonnes	196 000	49 000	84 000	329 000	
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	129 500	24 500	54 000	208 000	
TOTAL ARRONDI SUP	325 500	73 500	138 000	537 000	€HT

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT	P1	P2	P3		27840
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Amortissement annuel colonnes	21 253	5 313	9 108	35 675	
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	9 705	1 836	4 047	15 588	
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110	
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	8 267	1 200	1 600	11 067	
Coût annuel personnel de collecte	13 227	1 920	2 560	17 707	
Marge et aléas facturés par le prestataire	8 104	5 348	5 504	9 196	
TOTAL	64 195	16 527	24 379	95 342	€HT/an
Amortissement annuel camion		32 530		32 530	
TOTAL ARRONDI SUP	96 800	49 100	57 000	127 900	€HT/an

10.5 Scénario 2 : collecte en prestation pendant 2 ans, puis passage en régie

Tableau 14 : Scénario 2 - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3	TOTAL	
	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire		
Priorité					
Investissements Colonnes	196 000	49 000	84 000	329 000	
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	129 500	24 500	54 000	208 000	
Véhicule			300 000	300 000	
TOTAL ARRONDI SUP	325 500	73 500	438 000	837 000	€HT

BILAN PAR AN

BILAN en €HT	P1	P2	P3					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Colonnes à implanter	28	7	12	0	0	0	0	
Colonnes implantées	28	35	47	47	47	47	47	
dont colonnes OM	16	20	26	26	26	26	26	
dont colonnes Emballages	12	15	21	21	21	21	21	
Amortissement des colonnes	0	21 253	26 566	35 675	35 675	35 675	35 675	
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	0	9 705	11 541	15 588	15 588	15 588	15 588	
Amortissement annuel camion acquis en 2024	0	0	0	32 530	32 530	32 530	32 530	
Lavage colonnes OMr	3 640	4 550	6 110	6 110	6 110	6 110	6 110	
Coût de collecte (fonctionnement + personnel)	0	0	64 740	64 740	64 740	64 740	64 740	
Prestation	111 861	111 861	0	0	0	0	0	
TOTAL ARRONDI SUP	115 600	147 400	109 000	154 700	154 700	154 700	154 700	€HT/an
Surcoût/tonne sur secteurs concernés	76,02 €	96,99 €	71,71 €	101,78 €	101,78 €	101,78 €	101,78 €	€HT/tonne
Surcoût/hab. sur secteurs concernés	64,60 €	82,42 €	60,94 €	86,49 €	86,49 €	86,49 €	86,49 €	€HT/hab
Surcoût/hab. CCVBA							5,55	€HT/hab./an

Le graphe suivant montre une comparaison des coûts de fonctionnement entre une mise en œuvre uniquement en prestation de service et un passage en régie au bout de deux ans.

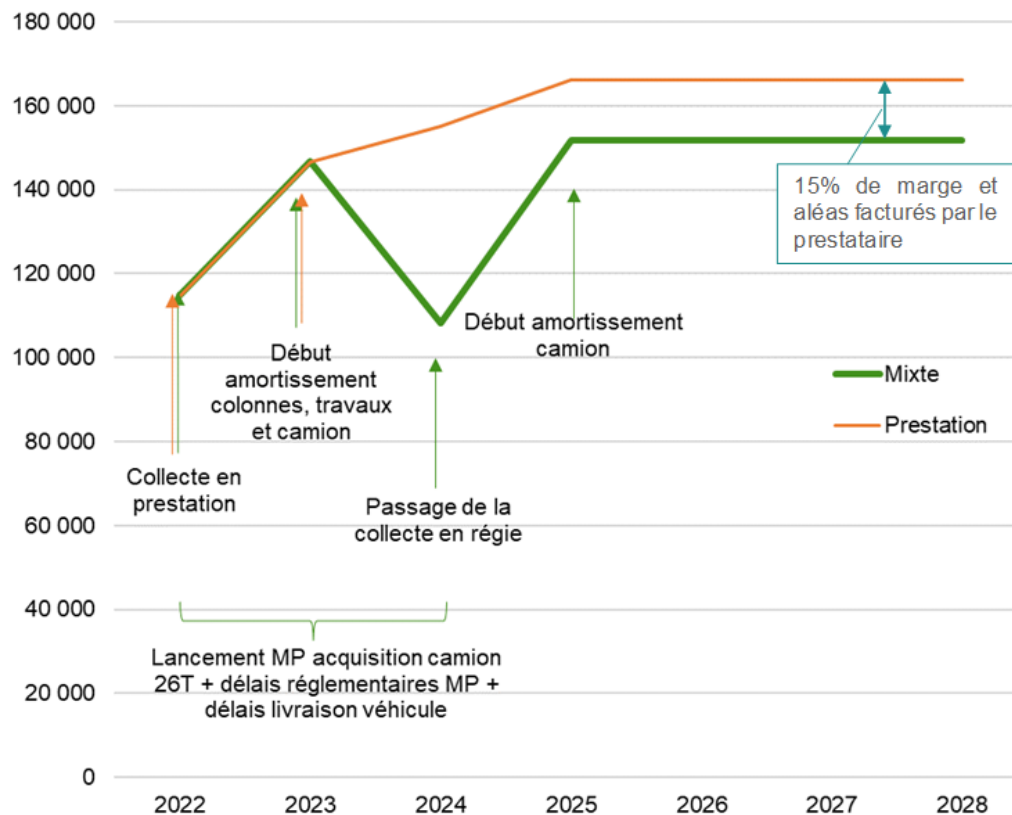


Figure 67 : Évolution du coût annuel de collecte en PAV (€/HT/an) et écart entre régie et prestation

Sur le scénario mixte, la baisse des coûts en 2024 correspond au passage en régie, qui est également l'année d'achat du camion. Ainsi, l'amortissement du camion du prestataire de service n'est plus intégré et celui de la régie ne l'est pas encore, l'amortissement commençant à l'année n+1 de l'achat.

À partir de 2025, l'écart entre les deux scénarii correspond aux marges et aléas facturées par le prestataire de service (+15%).

10.6 Scénario 3.1 a) : collecte en régie, avec exutoire actuel, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier

Tableau 15 : Scénario 3.1 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Investissements Colonnes	253 980	63 880	125 985	443 845
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	196 000	31 500	83 500	311 000
Véhicule	300 000			300 000
TOTAL ARRONDI SUP	750 000	95 400	209 500	1 054 900

Dès la P1
€HT

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Amortissement annuel colonnes	27 540	6 927	13 661	48 128
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	14 689	2 361	6 258	23 308
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	18 600	2 700	3 600	24 900
Coût annuel personnel de collecte	29 760	4 320	5 760	39 840
TOTAL	94 229	17 218	30 839	142 286
Amortissement annuel camion		32 530		32 530
TOTAL ARRONDI SUP	126 800	49 800	63 400	174 900

27840
€HT/an
€HT/an

10.7 Scénario 3.1 b) : collecte en régie, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier

Tableau 16 : Scénario 3.1 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3	TOTAL	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Investissements Colonnes	253 980	63 880	125 985	443 845	
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	196 000	31 500	83 500	311 000	
Véhicule	300 000			300 000	Dès la P1
TOTAL ARRONDI SUP	750 000	95 400	209 500	1 054 900	€HT/an

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT	P1	P2	P3	TOTAL	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Amortissement annuel colonnes	27 540	6 927	13 661	48 128	
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	14 689	2 361	6 258	23 308	
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110	
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	8 267	1 200	1 600	11 067	
Coût annuel personnel de collecte	13 227	1 920	2 560	17 707	
TOTAL	67 363	13 318	25 639	106 319	€HT/an
Amortissement annuel camion		32 530		32 530	
TOTAL ARRONDI SUP	99 900	45 900	58 200	138 900	€HT/an

27840

10.8 Scénario 3.2 a) : collecte en prestation, avec exutoire actuel, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier

Tableau 17 : Scénario 3.2 a) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Investissements Colonnes	253 980	63 880	125 985	443 845
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	196 000	31 500	83 500	311 000
TOTAL ARRONDI SUP	450 000	95 400	209 500	754 900 €HT

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT					27840
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL	
Amortissement annuel colonnes	27 540	6 927	13 661	48 128	
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	14 689	2 361	6 258	23 308	
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110	
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	18 600	2 700	3 600	24 900	
Coût annuel personnel de collecte	29 760	4 320	5 760	39 840	
Marge et aléas facturés par le prestataire	12 134	5 933	6 284	14 591	
TOTAL	106 363	23 150	37 122	156 876	€HT/an
Amortissement annuel camion		37 410		37 410	
TOTAL ARRONDI SUP	143 800	60 600	74 600	194 300	€HT/an

10.9 Scénario 3.2 b) : collecte en prestation, avec quai de transfert à Saint-Rémy-de-Provence, ajout de colonnes enterrées pour le verre et le papier

Tableau 18 : Scénario 3.2 b) - Bilan des investissements et des dépenses annuelles

BILAN INVESTISSEMENTS

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Investissements Colonnes	253 980	63 880	125 985	443 845
Investissements Travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	196 000	31 500	83 500	311 000
TOTAL ARRONDI SUP	450 000	95 400	209 500	754 900 €HT

BILAN ANNUEL

BILAN en €HT	P1	P2	P3	
Priorité	1 : touristes + habitants	2 : habitants	3 : pas de besoin prioritaire	TOTAL
Amortissement annuel colonnes	27 540	6 927	13 661	48 128
Amortissement annuel travaux génie civil + dévoiement + brise-roche	14 689	2 361	6 258	23 308
Lavage colonnes OMr	3 640	910	1 560	6 110
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	8 267	1 200	1 600	11 067
Coût annuel personnel de collecte	13 227	1 920	2 560	17 707
Marge et aléas facturés par le prestataire	8 104	5 348	5 504	9 196
TOTAL	75 466	18 665	31 142	115 515 €HT/an
Amortissement annuel camion		37 410		37 410
TOTAL ARRONDI SUP	112 900	56 100	68 600	153 000 €HT/an

27840

10.10 Scénario de collecte des cartons avec un camion mixte

Le camion mixte permet de collecter les cartons en colonnes et en porte-à-porte dans la même tournée, avec un seul camion.

10.10.1 Investissement

Tableau 19 : Scénario cartons - investissements

Achat camion mixte	315 000	€HT
Coût en €HT	315 000	€HT

10.10.2 Fréquence de collecte

Tableau 20 : Estimation de la fréquence de collecte nécessaire pour collecter les cartons

Tours nécessaires pour collecter les cartons	Hypothèse haute	Hypothèse basse
Remplissage moyen des colonnes au moment de la collecte	80%	50%
Tonnage à collecter par semaine en colonne	4,0	
Tonnage à collecter par semaine en pàp	1,0	
Capacité max parc de 42 colonnes (t)	1,9	1,2
Nombre de jours de collecte colonnes/semaine	2,1	3,4
Nombre de jours de collecte pàp/semaine	0,7	0,7
Nombre de jours de collecte total	2,8	4,1
ETP + camion nécessaires	0,56	0,82
Prise en compte congés (20%)	0,68	0,98

Ainsi, selon l'hypothèse choisie, **entre 2,8 et 4,1 jours de collecte par semaine** seront nécessaires pour collecter les cartons produits sur le territoire. Notons que, comme expliqué plus haut, le 0,7 jour nécessaire à la collecte des cartons des professionnels en porte-à-porte n'aura pas besoin d'être réalisé d'un bloc, grâce au camion mixte qui permet de collecter du porte-à-porte dans la même tournée que des colonnes d'apport volontaire. Ainsi, **certains des professionnels collectés en porte-à-porte pourront être collectés plusieurs fois par semaine**, sans impacter le temps total de collecte à allouer aux cartons.

La fréquence de collecte calculée ici est une moyenne sur le territoire. Il faudra **répartir le temps** de collecte entre les communes desservies et **adapter les fréquences** dans chacune afin de répondre aux besoins.

10.10.3 Bilan annuel

Tableau 21 : Bilan des dépenses annuelles pour la collecte des cartons

BILAN en €HT	hypothèse haute	hypothèse basse
Amortissement annuel camion	34 157	34 157
Coût annuel fonctionnement véhicule de collecte	16 884	24 596
Coût annuel personnel de collecte	27 014	39 353
TOTAL ARRONDI SUP (€HT/an)	78 100	98 200

11. ÉLÉMENTS D'AIDE À LA DÉCISION

Afin de choisir le scénario le plus approprié au territoire, les décideurs peuvent s'appuyer sur les éléments suivants.

11.1 Rappel des avantages et inconvénients des paramètres variables

Le tableau suivant présente de façon synthétique les avantages et inconvénients des différents paramètres étudiés dans les *scenarii* chiffrés.

Tableau 22 : Avantages et inconvénients des paramètres étudiés dans les différents scénarii

	Régie	Prestation de service	Mixte	Colonnes verre et papier sur points existants
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Coûts de fonctionnement limités 	<ul style="list-style-type: none"> Moins d'investissements (seulement les colonnes + travaux) 	<ul style="list-style-type: none"> Réaliste : 24 mois pour passation MP + délais livraison camion grue À terme, coûts de fonctionnement limités 	<ul style="list-style-type: none"> Cohérence esthétique des colonnes sur les points ciblés (hors colonnes cartons)
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Pas de camion grue 26T ni de chauffeur habilité actuellement Fonctionnement soumis aux aléas 	<ul style="list-style-type: none"> Coûts de fonctionnement plus importants (marge et aléas) : +15% 	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement soumis aux aléas après passage en régie 	<ul style="list-style-type: none"> Investissements plus importants : + 30 à 45% Hétérogénéité entre tous les points existants (points non concernés par OMr et Emb.)

11.2 Synthèse des résultats du chiffrage

Tableau 23 : Synthèse des coûts liés à chaque scénario

	Scénario 1.1	Scénario 1.2	Scénario 2	Scénario 3.1	Scénario 3.2
Hypothèses	OMr + Emb	OMr + Emb	OMr + Emb	OMr + Emb + Verre + Papier	OMr + Emb + Verre + Papier
	1 500 tonnes par an → 15% de la production d'OMr de la CCVBA (dont 12% pour les pro Saint-Rémy-de-Provence)				
	Régie	Prestation	Mixte (presta puis régie)	Régie	Prestation
Investissements (pré-collecte + travaux + véhicule)	837 000 €HT	537 000 €HT	837 000 €HT9	1 054 900 €HT	754 900 €HT
Dépenses annuelles (exutoire à Beaucaire) (amortissements + fct)	154 700 €HT	169 300 €HT	154 700 €HT (à partir de 2025)	174 900 €HT	194 300 €HT
Coût €HT/t collectée	101,78 €	111,38 €	101,78 €	115,05 €	127,87 €
Coût €HT/hab. sur secteurs concernés	86,49 €	94,65 €	86,49 €	97,77 €	108,66 €
Dépenses annuelles avec quai de transfert sur le territoire	118 700 €HT	127 900 €HT	Non chiffré	138 900 €HT	153 000 €HT
	-23%	-24%		-21%	-21%
Coût €HT/t collectée	78,11 €	84,16 €		91,38 €	100,65 €
Coût €HT/hab. sur secteurs concernés	66,37 €	71,52 €		77,66 €	85,53 €

Pour rappel, l'ajout **d'options esthétiques** ou de confort (double-tambour, pédale, etc.) **augmente le prix** des colonnes enterrées, de l'ordre de 1 500 €HT par colonne, ce coût n'est pas inclus dans le chiffrage.

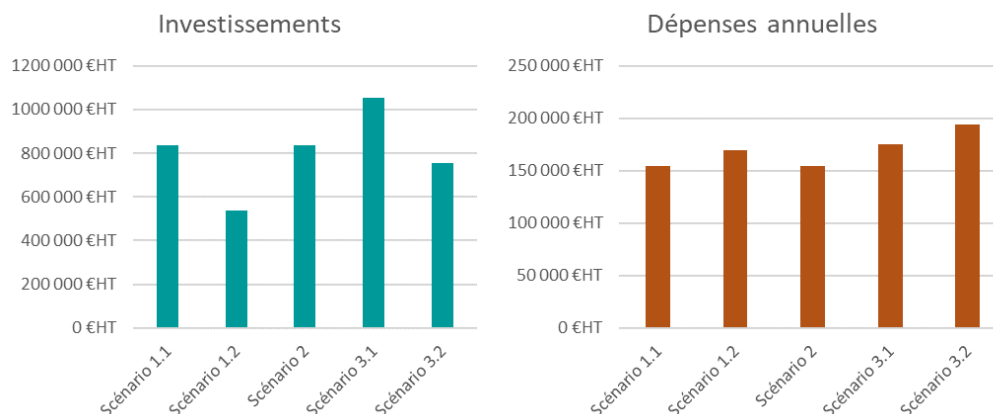


Figure 68 : Graphes de synthèse des investissements et dépenses annuelles pour chaque scénario

On peut voir sur ces graphes que lorsque l'achat du camion (300 000 €HT) est supporté par le prestataire de service, l'allègement de l'investissement est contrebalancé par des dépenses annuelles de fonctionnement plus élevées.

12. ANNEXES

ANNEXE 1 Support de présentation de la réunion de rendu en Commission élargie aux Membres du Bureau le 17 décembre 2021

ANNEXE 2 Compte-rendu de la réunion de rendu du 17 décembre 2021

ANNEXE 3 Documentations des fournisseurs de colonnes enterrées

ANNEXE 4 Documentation d'un fournisseur de camion mixte

ANNEXE 5 Tableur de chiffrage des scenarii