

AVIGNON

Ville d'exception

Commune d'Avignon
Département du Vaucluse (84000)

PROJET D'EXTENSION DU CIMETÈRE MONTFAVET

Notice explicative

Dossier d'enquête publique

Direction Études et Travaux des Aménagements Urbains

14 avenue Eisenhower

84000 Avignon

Tél : 0490800000

SOMMAIRE

1. DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE :	3
1.1 PROCÉDURE D'AGRANDISSEMENT DE CIMETIÈRE :	3
1.2 ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE :	4
1.3 A L'ISSUE DU RENDU DU RAPPORT ET DES CONCLUSIONS DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR :	4
2. PRESENTATION DU SECTEUR DE L'ÉTUDE :	6
2.1 PRESENTATION DE LA COMMUNE :	6
2.2 LE PROJET D'EXTENSION DU CIMETIÈRE :	7
2.2.1 Localisation du projet d'extension :	7
2.2.2 Les cimetières actuels et leurs capacités :	10
2.2.3 Intérêt du projet d'extension du cimetière de Montfavet :	11
3. JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'EXTENSION DU CIMETIÈRE DE MONTFAVET :	12
3.1. DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES :	12
3.1.1 Structure de la population :	12
3.2 ÉTAT INITIATION DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE SECTEUR D'ÉTUDE :	13
3.2.1. Caractéristique urbaine et paysagère :	13
3.2.2. Aspect hydrogéologique : synthèse de l'avis de l'hydrogéologue.	14
3.2.3 Environnement naturel	15
4. DESCRIPTIF DU PROJET	16
4.1 PROGRAMME DE L'EXTENSION DU CIMETIÈRE :	16
4.2 PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT :	16
4.2.1 Murs d'enceinte :	16
4.2.2 Relatif au traitement paysager et à la gestion des eaux de pluviales :	17
4.2.3 Relatif à la circulation et le stationnement :	17

1. DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE :

1.1 PROCÉDURE D'AGRANDISSEMENT DE CIMETIÈRE :

L'article L. 2223-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) dispose :

« Chaque commune ou chaque établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de cimetière dispose d'au moins un cimetière comprenant un terrain consacré à l'inhumation des morts et, dans les communes de 2000 habitants et plus ou les établissements publics de coopération intercommunale de 2000 habitants et plus compétent en matière de cimetières, d'au moins un site cinéraire destiné à l'accueil des cendres des personnes décédées dont le corps a donné lieu à crémation.

La création, l'agrandissement et la translation d'un cimetière sont décidés par le conseil municipal. Toutefois, dans les communes urbaines et à l'intérieur des périmètres d'agglomération, la création l'agrandissement, et la translation d'un cimetière à moins de 35 mètres des habitations sont autorisées par arrêté du représentant de l'État dans le département, pris après une enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement et avis de la commission départementale compétente en matière d'environnement, de risques sanitaires et technologiques.

Un décret du Conseil d'État fixe les conditions d'application du présent article. »

Le cimetière actuel de Montfavet (84140) arrivant à saturation, la commune d'Avignon a approuvé le principe de l'agrandissement du cimetière par délibération du conseil municipal le 25 septembre 2021 (cf **annexe 1** pages 18 et 19).

La commune ayant plus de 2 000 habitants, elle est considérée comme une commune urbaine et l'extension du cimetière se situe dans le périmètre d'agglomération au sens de l'article L.2223-1 du CGCT.

Dès lors, des habitations étant présentes à moins de 35 mètres de l'agrandissement du cimetière (cf. plan page 14) ce dernier doit faire l'objet d'une autorisation préfectorale après enquête publique et avis de la commission départementale compétente en matière d'environnement de risques sanitaires et technologiques (CODERST).

Dans le cadre réglementaire, la commune d'Avignon qui exerce de plein droit la compétence en matière de création et d'agrandissement de cimetière et qui sera maître d'ouvrage de l'opération, souhaite procéder à l'extension du cimetière situé chemin du cimetière 84140 Montfavet.

Le cimetière actuel s'étend sur la parcelle CE155, d'une superficie de 28 152m² (cf. plan de localisation annexe en page 8). L'extension projetée se situe au sud-est du cimetière actuel sur la parcelle CE 462 d'une superficie de 9 727 m² acquise préalablement par la commune (cf. plan de localisation annexe en page 8). La procédure ne nécessite donc pas de déclaration d'utilité publique.

En tant que maître d'ouvrage, la commune d'Avignon a en charge l'organisation de l'enquête publique préalablement à la demande d'autorisation de l'extension du cimetière qui sera formulée à la Préfecture.

1.2 ORGANISATION ET DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE :

L'enquête publique est régie par les articles L 123-1 et suivant et R 123-1 et suivant du code de l'environnement issus de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 emportant « engagement national pour l'environnement » et du décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement, modifiés par ordonnance n°2016-1060 du 3 Août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

Modalités :

La commune saisit le tribunal administratif en vue de la nomination d'un commissaire-enquêteur.

Un arrêté municipal est ensuite pris pour fixer les modalités de déroulement de l'enquête publique avec notamment l'objet et la durée de l'enquête publique, le nombre et dates des permanences du commissaire enquêteur, les modalités de consultation du dossier, etc...

Un registre d'enquête à feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur est déposé à la mairie d'Avignon pendant un mois au minimum.

Chacun peut prendre connaissance du dossier d'enquête publique unique en Mairie et consigner éventuellement ses observations sur le registre d'enquête publique, les adresser par courrier ou par voie électronique.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de la mairie d'Avignon.

Le dossier d'enquête publique et les observations de la population seront consultables également sur le site internet de la commune.

A l'issue de l'enquête publique, le Commissaire Enquêteur disposera de huit jours pour communiquer à Madame le Maire les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Madame le Maire disposera de 15 jours pour produire ses observations éventuelles. Le Commissaire Enquêteur disposera d'un délai d'un mois à compter de la fin de l'enquête pour transmettre à Madame le Maire d'Avignon le dossier accompagné du rapport et de ses conclusions motivées.

Conformément aux dispositions de l'article R 123-8 du code de l'environnement, le dossier d'enquête publique comprend :

- La présente note explicative et ses annexes,
- Une note de présentation et de procédure,
- Les avis publiés dans la presse,

1.3 A L'ISSUE DU RENDU DU RAPPORT ET DES CONCLUSIONS DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR :

Conformément aux dispositions de l'article L. 126-1 du code de l'environnement, la commune d'Avignon se prononcera par une déclaration de projet sur l'intérêt général de l'opération et confirmera son intention de la mener à bien.

Elle indiquera le cas échéant la nature et les motifs des principales modifications qui, sans en altérer l'économie générale, sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique.

Une fois cette délibération prise, une demande d'autorisation sera transmise au préfet comprenant :

- Les deux délibérations du conseil municipal,
- La notice de présentation du projet,
- L'avis de l'hydrogéologue agréé,
- Les documents liés à l'enquête publique et notamment le rapport et les conclusions du Commissaire Enquêteur.

L'autorisation préfectorale sera délivrée après avis du conseil départemental de l'environnement des risques sanitaires et technologiques (CODERST). Le silence gardé pendant plus de six mois sur la demande vaut décision de rejet (article R2223-1 du CGCT).

2. PRÉSENTATION DU SECTEUR DE L'ÉTUDE :

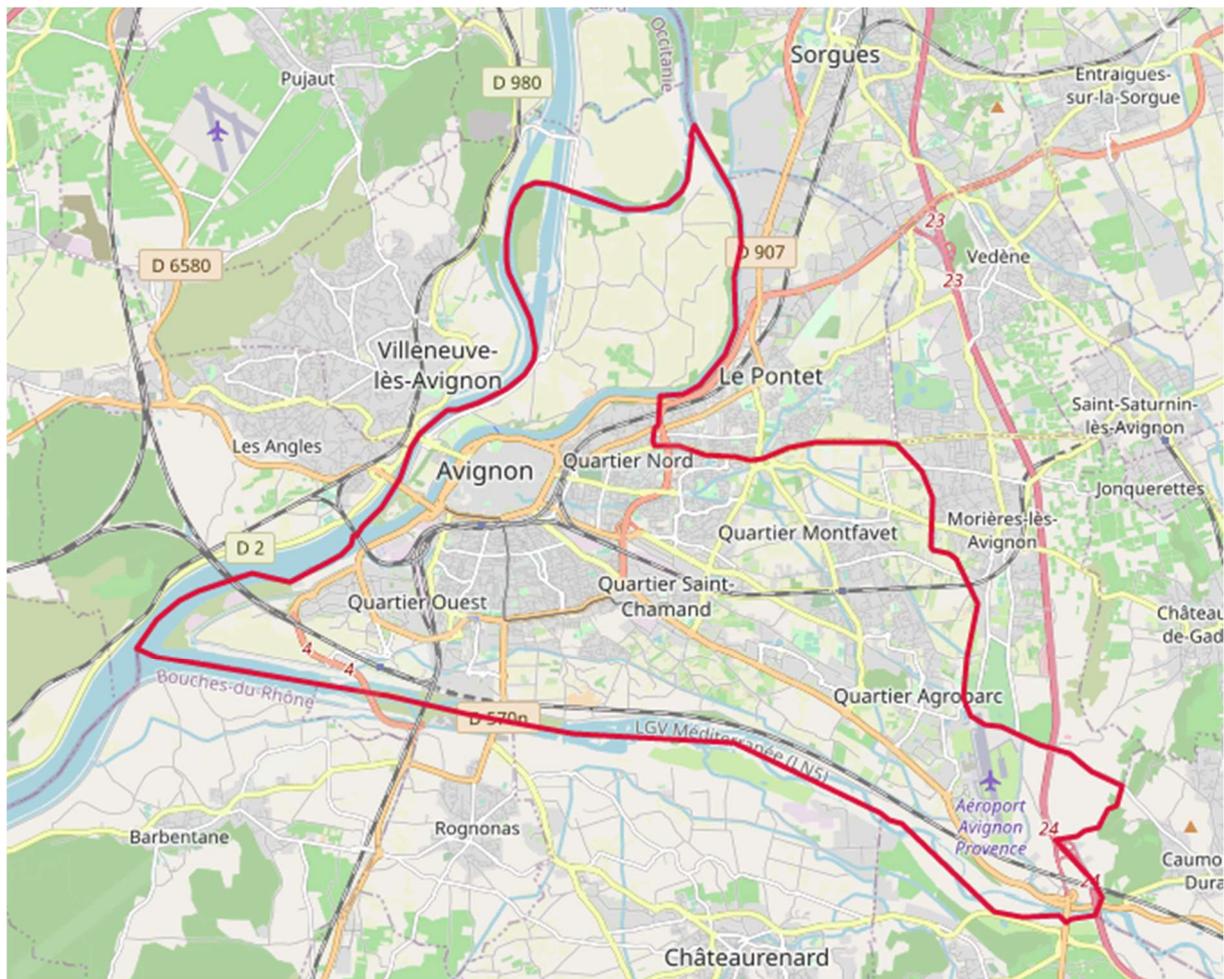
2.1 PRÉSENTATION DE LA COMMUNE :

Avignon est situé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur au confluent du Rhône et de la Durance à l'ouest du Vaucluse. La commune d'Avignon est le chef-lieu du département de Vaucluse.

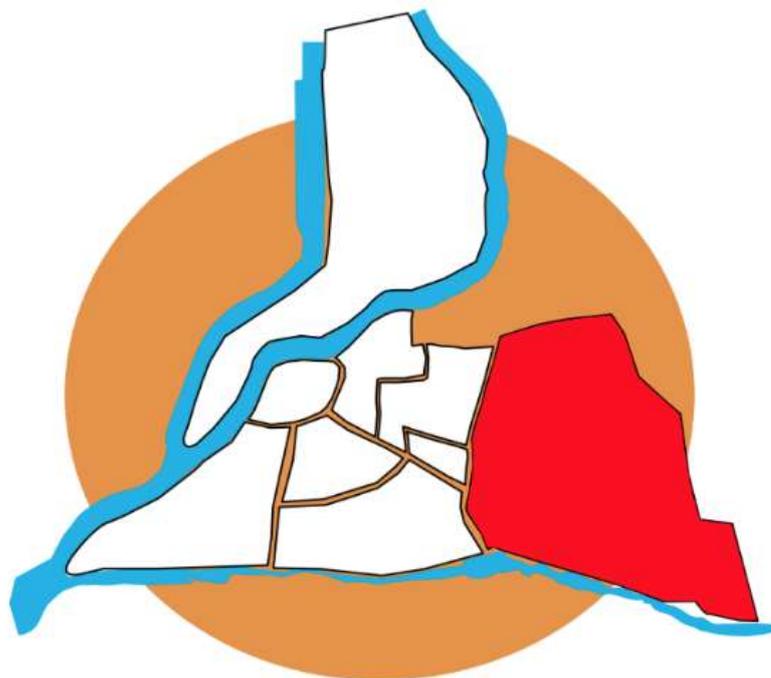
L'ensemble territorial couvre 64.78 km², pour 91 729 habitants (source INSEE 2018) soit une densité de 1 416 hab/km. Elle est la ville centre de la communauté d'agglomération du Grand Avignon. Aujourd'hui cette communauté d'agglomération totalise 192 785 habitants (source INSEE 2018) pour un ensemble de 16 communes.

Montfavel est un des neuf quartiers d'Avignon, mais possède sa propre identité administrative avec son propre code postal (84140) et son propre numéro INSEE.

Plan de situation



(Source OpenStreetMaps)

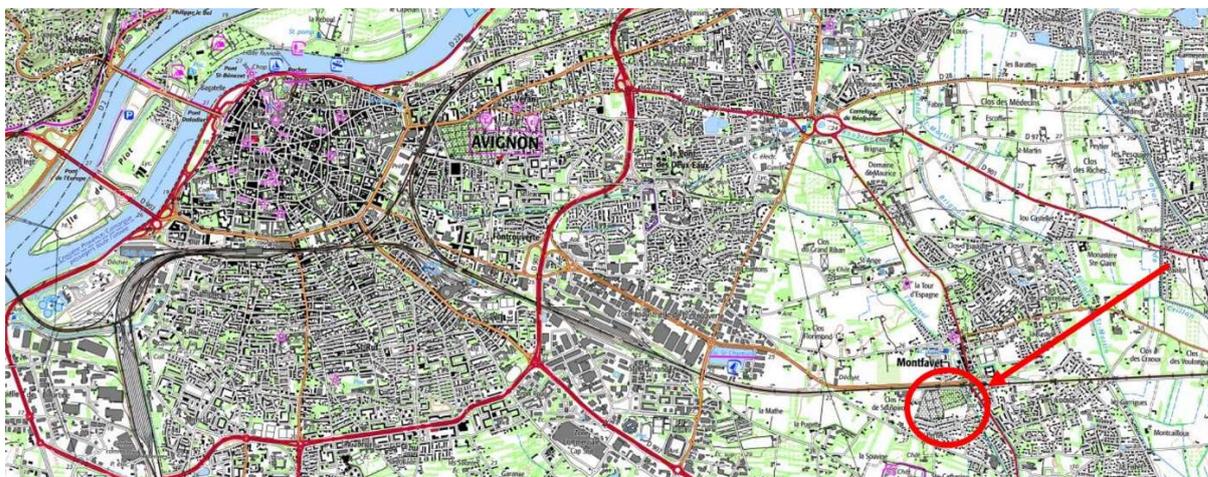


2.2 LE PROJET D'EXTENSION DU CIMETIÈRE :

2.2.1 Localisation du projet d'extension :

La ville d'Avignon avait en 1974 adopté un projet d'extension sur le cimetière de Montfavet. Après une première tranche réalisée côté ouest, aujourd'hui saturée, la ville dispose d'une réserve foncière côté sud-est avec une parcelle vierge CE 462 d'une superficie de 9 727m², déjà clôturée. Cette parcelle est bordée au nord et à l'ouest par le cimetière existant, au sud et à l'est par des habitations. Nous retrouvons également à l'est de la parcelle le canal de l'Hôpital.

Localisation du cimetière et du projet d'extension de Montfavet



(Source Géoportail)

Vue aérienne – Situation du projet d’extension du cimetière envisagée



(Source Géoportail)

1-Vue depuis l’entrée du cimetière existant



(Source Google Street View)

Au total, l'ensemble des cimetières compte un peu plus de 19 500 sépultures réparties en perpétuelles, en centenaires, en cinquantenaires, en trentenaires, décennales, quinquennaires et des carrés dévolus aux personnes sans ressources (5 ans minimum).

Chacun des trois cimetières est doté d'un columbarium aménagé.

Deux jardins du souvenir, l'un au cimetière Saint-Véran et l'autre au cimetière de Montfavet peuvent recueillir gracieusement les cendres des personnes qui ont fait le choix de la crémation.

2.2.3 Intérêt du projet d'extension du cimetière de Montfavet :

Sur le secteur de Montfavet, le cimetière actuel arrive à saturation au niveau des concessions traditionnelles et cinéraires.

L'agrandissement du cimetière donnerait la possibilité de créer 183 concessions de cuves préfabriquées, 446 concessions de terrain libres à la construction (hypothèse de caveau 2/3 places), 100 cavurnes, et 549 concessions pleine terre.

Ce projet permettra de couvrir les besoins *a minima* pour 5 ans.

3. JUSTIFICATION DU CHOIX DE L'EXTENSION DU CIMETIÈRE DE MONTFAVET :

3.1. DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES :

3.1.1 Structure de la population :

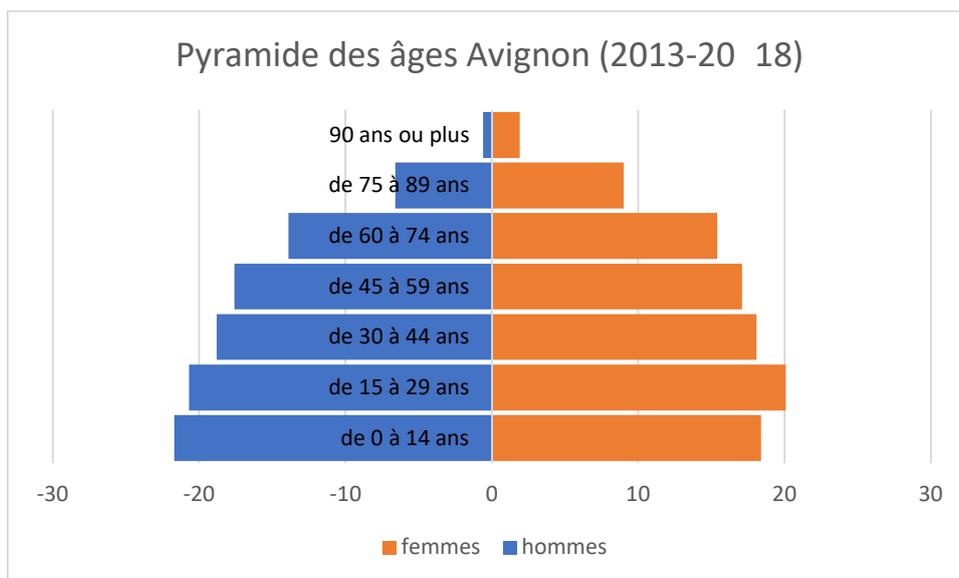
Les tranches d'âge les plus représentées à Avignon sont les 0-14 ans et les 15-29 ans, toutefois l'évolution démographique va dans le sens d'une augmentation des tranches d'âge 60-74 ans et plus.

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	90 109	100,0	90 305	100,0	91 729	100,0
0 à 14 ans	16 456	18,3	17 155	19,0	18 307	20,0
15 à 29 ans	20 033	22,2	19 099	21,1	18 664	20,3
30 à 44 ans	17 200	19,1	16 325	18,1	16 882	18,4
45 à 59 ans	16 645	18,5	16 578	18,4	15 926	17,4
60 à 74 ans	11 693	13,0	12 681	14,0	13 487	14,7
75 ans ou plus	8 082	9,0	8 467	9,4	8 462	9,2

(Source INSEE 2018)

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	42 814	100,0	48 915	100,0
0 à 14 ans	9 309	21,7	8 999	18,4
15 à 29 ans	8 845	20,7	9 819	20,1
30 à 44 ans	8 037	18,8	8 845	18,1
45 à 59 ans	7 543	17,6	8 383	17,1
60 à 74 ans	5 971	13,9	7 516	15,4
75 à 89 ans	2 833	6,6	4 415	9,0
90 ans ou plus	276	0,6	938	1,9

(Source INSEE 2018)



(Source INSEE 2018)

La ville a enregistré en 2020, 646 inhumations réparties comme suit :

- 11 personnes dépourvues de ressources suffisantes ;
- 281 inhumations sur Montfavet ;
- 359 inhumations sur Saint-Véran ;
- 4 inhumations sur la Barthelasse.

Nous pouvons raisonnablement penser que le besoin annuel s'affiche à plus de 110 concessions annuelles à minima en ce qui concerne les concessions pleine terre, il s'agit d'une estimation, car l'évolution sociologique de la population Avignonnaise peut nous laisser à penser que la progression peut être plus significative.

3.2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE SECTEUR D'ÉTUDE :

3.2.1. Caractéristique urbaine et paysagère :

Le cimetière et sa future extension se trouvent dans le quartier de Montfavet en agglomération. L'accessibilité se fait principalement par l'est par la rue Cr Cardinal Bertrand de Montfavet qui se trouve à proximité. Le trafic automobile de cet axe correspond à une voie structurant absorbant un trafic d'un peu moins de 12 000 véhicules/jour (5840 v/j dans le sens sud/nord et 6131 v/j dans le sens nord/sud le 08/10/2021). Le cimetière est également accessible par le chemin de Saint-Perret qui correspond à un axe de desserte locale et qui permet de longer le cimetière au nord.

La surface est plane et sans contrainte topographique notable. Le cimetière et la parcelle concernée (projet d'extension) sont clôturés sur la périphérie avec un mur plein. La parcelle CE 462 concernée par le projet d'extension est actuellement dépourvue de plantations et d'aménagements bâtis.

Le cimetière se trouve à l'ouest du quartier de Montfavet. Le développement urbain qui s'est opéré fait que 13 habitations se situent à moins de 35 mètres du cimetière actuel. L'agrandissement du cimetière projeté ajoute 2 habitations (en rose sur le plan ci-dessous).

3.2.3 Environnement naturel

Les habitats ne présentent qu'un intérêt tout relatif envers l'entomofaune : les prairies et pelouses sont de petites surfaces et d'une diversité floristique faible.

Le projet se situe en dehors des principaux espaces naturels à enjeux de la commune d'Avignon (Durance, Rhône, aérodrome) et aucune connexion fonctionnelle notable n'a été établie avec ces derniers ;

Le projet est éloigné de plus de 2 kms des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique 1 et 2 (ZNIEFF 1, ZNIEFF 2) et Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;

Le projet est éloigné de plus de 6 kms des Espaces Naturels Sensibles (ENS), de Zone de Protection Spéciale (ZPS), de Site d'Intérêt Communautaire (SIC) et de Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;

Le projet est éloigné de plus de 9 kms d'une zone de protection BIOTOPE couverte par un arrêté préfectoral (APPB) ;

Le projet est éloigné de plus de 10 kms d'une réserve de biosphère (RBIOS) ;

Le projet est distant de plus de 14 kms d'un Parc Naturel Régional ;

Le projet n'affecte pas les éléments de fonctionnalité agricole ;

Le projet est situé en périphérie urbaine, dans un contexte anthropisé et remanié et ne présentant que des enjeux écologiques modestes ;

Le projet conforte la vocation générale actuelle, d'équipement public d'intérêt collectif.

Les murs d'enceinte existants du cimetière projeté sont constitués de blocs agglomérés enduits creux de 20 cm de large mesurant une hauteur de 2m50 environ avec un accès par un portail en fer cadernassé au nord-est de la parcelle. L'ensemble du projet sera clos et rattaché en continuité du cimetière avec un projet d'ouverture à l'ouest de la parcelle. Une ouverture est également prévue au sud dans la perspective d'un futur agrandissement sur la parcelle cadastrée CE 368.

4.2.2 Relatif au traitement paysager et à la gestion des eaux de pluviales :

L'agrandissement du cimetière sera accompagné d'une végétalisation avec des petits espaces verts intégrés aux différents espaces du cimetière. Les arbres présents au nord de la parcelle seront conservés.

Des caniveaux ainsi qu'un réseau pluvial souterrain seront créés afin de drainer les eaux pluviales vers une noue d'infiltration avec une surverse vers le bassin de rétention existant qui se trouve au nord-est de la parcelle CE 368. Ce bassin sera redimensionné en conséquence.

4.2.3 Relatif à la circulation et le stationnement :

Le projet ne prévoit pas d'agrandissement du parking. Des cheminements piétons seront aménagés pour circuler entre les places de stationnement et l'entrée du cimetière.

CONSEIL MUNICIPAL DU 25 SEPTEMBRE 2021

26

CIMETIÈRES : Extension du cimetière de Montfavet.**M. FOURNIER****Mes chères Collègues, mes chers Collègues,**

Les cimetières de la Ville d'Avignon vont atteindre à moyen terme leur capacité maximale. Une extension est possible sur une parcelle mitoyenne au cimetière de Montfavet, propriété de la Ville. Cette parcelle CE 462 de 9 727 M2 permettra la création, d'après l'étude préliminaire, de 618 concessions en pleine terre et 634 caveaux.

Cette extension étant à moins de 35 m d'un bâtiment habité, il est nécessaire de faire préalablement une enquête publique et de demander la validation du Préfet pour cette extension.

La présente délibération de lancement de la procédure doit précéder l'ouverture de l'enquête publique

Vu le code général des collectivités territoriales et notamment les articles L 2121-29 et L. 2223-1

Vu le Programme Pluriannuel d'Investissement,

Considérant l'avis favorable de la ou des :

Commission Administration Générale, Finances et Personnel

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré :

- **DÉCIDE** de valider le projet d'extension du cimetière de Montfavet
- **AUTORISE** le Maire ou l'élu(e) délégué(e) à solliciter le Préfet pour obtenir son autorisation sur le projet d'agrandissement et à signer toutes pièces relatives.

ADOPTE

PARVENU A LA PREFECTURE LE
4 OCTOBRE 2021

AFFICHE LE 30 SEPTEMBRE 2021



Pour copie conforme,
Pour le Maire,
L'Attachée Territoriale,
Agnès GAGLIARDI

Pour extrait conforme,
Pour le Maire,
La Cheffe du Service
Juridique,
Maya PFEFFER

Signé : Maya PFEFFER

DEPARTEMENT DU VAUCLUSE



AVIS SUR LA FAISABILITE HYDROGEOLOGIQUE D'UNE EXTENSION D'UN CIMETIERE

Commune d'Avignon (84)

Projet d'extension du cimetière de Montfavet

Parcelle CE 462

Version 1	Dossier n°6761	7 décembre 2021
Chargé d'études	Validation	Edition
Mégane PEREZ	Jérémy SKRZYPCZAK	Anne-Sophie DAVID

SOMMAIRE

I. Objet	3
A. Objet du rapport.....	3
B. Composition du rapport	4
C. Cadre réglementaire	4
II. Cadre de l'étude	5
A. Contexte géographique.....	5
B. Contexte hydrologique	7
C. Contexte géologique	7
1) Contexte géologie général	7
2) Contexte géologique avoisinant.....	9
1) Contexte géologique au droit du site	15
D. Contexte Hydrogéologique.....	18
1) Masse d'eau présente au droit du site	18
2) Carte piézométrique générale de la nappe libre	18
3) Niveau d'eau au droit du site	19
4) Essais d'infiltration.....	19
E. Risque inondation.....	20
1) Risque inondation vis-à-vis des eaux superficielles	20
2) Risque inondation vis-à-vis des eaux souterraines.....	20
F. Plan Local d'Urbanisme	21
1) Règlement	21
2) Desserte des réseaux AEP.....	21
G. Synthèse hydrogéologique	21
III. Conclusion	22

Table des illustrations

Figure 1 : Plan du projet	3
Figure 2 : Localisation du projet.....	6
Figure 3 : Carte géologique du secteur	8
Figure 4 : Extrait des forages représentatifs du terrain dans la BSS	9
Figure 5 : Interprétation des données BSS	14
Figure 6 : Coupes lithologiques des sondages	15
Figure 7 : Photos des sondages S1 et S3	15
Figure 8 : Photos des sondages S5	16
Figure 9 : Photos des sondages S6	16
Figure 10 : Extrait des forages représentatifs du terrain dans la BSS	17
Figure 11 : Synthèse des caractéristiques de la masse d'eau au droit du site (Source : BD LISA)....	18
Figure 12 : Carte piézométrique de la nappe superficielle	18
Figure 13 : Synthèse des essais de perméabilités réalisés.....	19
Figure 14 : Cartographie du risque inondation par remontée de nappe (Source : Département du Vaucluse).....	20

I. OBJET

A. OBJET DU RAPPORT

Le présent rapport est rédigé à la demande de M. GIACOMONI, pôle paysages urbains du département aménagement et mobilité de la ville d'Avignon et pour le compte de la commune d'Avignon (84000).

Il concerne le projet d'extension du cimetière de Montfavet sur la parcelle CE 462.

Le présent rapport vise à décrire le contexte hydrogéologique dans lequel s'inscrit le projet de la collectivité et traite notamment de la question de la présence d'une nappe d'eau souterraine à faible profondeur évoquée à l'article R. 2223-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

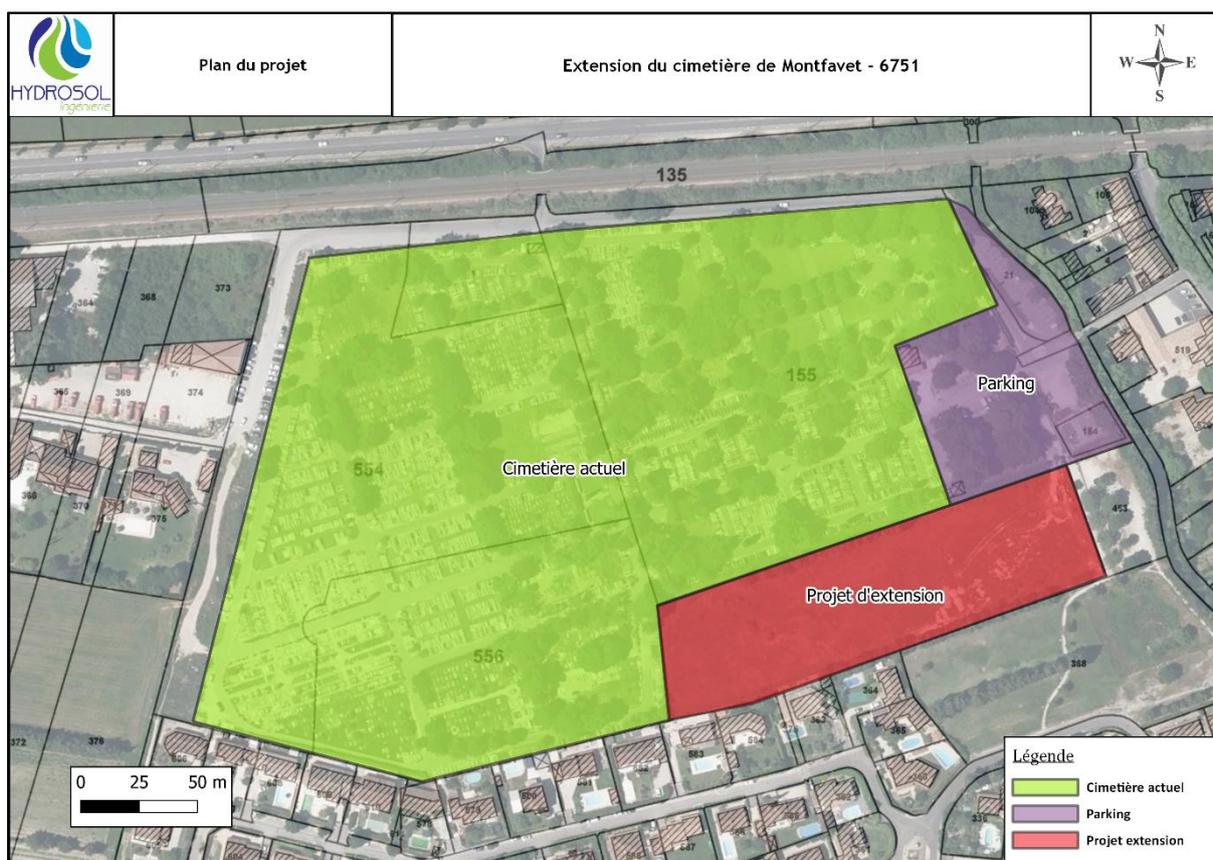


Figure 1 : Plan du projet

Si nous avons été amenés dans le présent rapport à faire des hypothèses sur le projet, il appartient au demandeur de l'étude de nous communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reprochés d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Le présent rapport constitue un tout. Aucune de ses parties ne pourra être utilisée indépendamment de l'ensemble. Toute modification du projet initial devra nous être signalée. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caduque certains éléments ou la totalité des conclusions de notre étude.

Tout élément nouveau mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution de travaux, et n'ayant pas pu être détecté au cours des opérations de reconnaissance que nous avons menées peut rendre caduque tout ou partie des conclusions du rapport. Ces éléments nouveaux doivent nous être immédiatement signalés pour que nous puissions en estimer l'incidence sur la validité des conclusions de notre rapport. La société HYDROSOL se dégage de toute responsabilité si des modifications sont apportées au présent rapport sans notre consentement écrit.

B. COMPOSITION DU RAPPORT

Il a été demandé à HYDROSOL *Ingénierie* une étude hydrogéologique composée :

- d'une étude de sol : caractérisation de la nature, de la disposition et de la perméabilité des terrains en présence,
- d'un avis hydrogéologique sur la présence et la vulnérabilité d'une éventuelle ressource en eau souterraine,
- d'une étude des contraintes techniques et environnementales pouvant avoir une incidence sur le choix des modalités d'aménagement du cimetière.

Le présent document a été établi au regard :

- du Guide juridique relatif à la législation funéraire à l'attention des collectivités territoriales élaboré par la Direction Générale des Collectivités Locales en juillet 2017,
- de l'ouvrage « Créer ou aménager un cimetière - Géologie, Techniques, Hygiène » par François OTTMAN aux éditions du Moniteur (1987).

C. CADRE REGLEMENTAIRE

Le Guide juridique relatif à la législation funéraire à l'attention des collectivités territoriales, élaboré par la Direction Générale des Collectivités Locales en juillet 2017, rappelle les règles générales du droit applicable en matière de cimetières et d'opérations funéraires. Les extraits de ce guide, présentés ci-après, se réfèrent au Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et fixent le cadre juridique et technique s'appliquant aux opérations de création et d'agrandissement de cimetière.

« L'initiative de la création et de l'agrandissement d'un cimetière appartient au conseil municipal (article L.2223-1) ou au conseil syndical ou communautaire lorsque la compétence est exercée par un établissement public de coopération intercommunale.

a) Les caractéristiques du terrain

Le projet doit respecter les prescriptions de l'article L.2223-2. Les terrains consacrés à l'inhumation des morts doivent être cinq fois plus étendus que l'espace nécessaire pour y déposer le nombre présumé de défunts qui peuvent y être enterrés chaque année.

Le choix du terrain est en principe libre.

L'article R. 2223-2 précise toutefois que les terrains les plus élevés et exposés au nord doivent être privilégiés et qu'un rapport établi par un hydrogéologue agréé doit se prononcer sur le risque que le niveau des plus hautes eaux de la nappe libre superficielle puisse se situer à moins d'un mètre du fond des sépultures.

b) Le cas des communes rurales

Dans les communes rurales, les conseils municipaux bénéficient dans tous les cas de la liberté de créer ou d'agrandir les cimetières, quelle que soit la distance entre ceux-ci et les habitations, sous réserve du respect des règles d'urbanisme (plan d'occupation des sols, plan local d'urbanisme, carte communale ou règlement national d'urbanisme).

c) Le cas des communes urbaines

L'article L.2223-1 prévoit que «dans les communes urbaines et à l'intérieur des périmètres d'agglomération, la création, l'agrandissement et la translation d'un cimetière à moins de 35 mètres des habitations sont autorisés par arrêté du représentant de l'État dans le département».

En application de l'article R. 2223-1, ont le caractère de communes urbaines, pour l'application du deuxième alinéa de l'article L.2223-1, les communes dont la population compte plus de 2 000 habitants et celles qui appartiennent, en totalité ou en partie, à une agglomération de plus de 2 000 habitants.

Par conséquent, pour la création et l'agrandissement du cimetière, les communes urbaines sont parfaitement libres :

- à l'extérieur du périmètre de l'agglomération ;
- à l'intérieur du périmètre d'agglomération lorsque le cimetière est situé à plus de 35 mètres des habitations.

Le régime d'autorisation préfectorale ne demeure nécessaire que pour les créations et agrandissements de cimetières situés à la fois (conditions cumulatives de l'article L.2223-1) :

- à l'intérieur du périmètre d'agglomération ;
- à moins de 35 mètres des habitations. La distance de 35 mètres est calculée par rapport à l'habitation la plus proche du cimetière, l'habitation se définissant comme «tout bâtiment dans lequel se rencontre le fait de la présence habituelle, quoi que non permanente, de l'homme» (Cour de cassation, crim., 10 juillet 1863).

Le périmètre d'agglomération se définit comme «les périmètres extérieurs des constructions groupées ou des enclos qu'ils joignent immédiatement» (CE, 23 décembre 1887, Toret). La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi GRENELLE II, soumet la création et l'extension des cimetières situés dans les communes urbaines, à l'intérieur du périmètre d'agglomération et à moins de 35 mètres des habitations (ces 3 conditions sont cumulatives) à la réalisation préalable de l'enquête publique du code de l'environnement et à une autorisation préfectorale. »

La commune d'Avignon est une commune urbaine, comptant plus de 90 000 habitants. Le projet consiste en une extension du cimetière du quartier de Montfavet, se situant dans le périmètre d'agglomération d'Avignon. Le cimetière peut être étendu de manière libre à plus de 35 m des habitations. Si l'emprise du cimetière ne permet pas de s'éloigner des habitations, une demande d'autorisation est nécessaire. **Le projet d'extension est donc soumis à autorisation.**

II. CADRE DE L'ETUDE

A. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le cimetière de Montfavet se trouve sur la plaine d'Avignon. Le cimetière actuel, parcelles CE 001, 155, 554 et 556, se situe à l'ouest du centre-ville de Montfavet, à environ 3 km au sud-ouest de Morières-Lès-Avignon et à environ 5 km au sud-est d'Avignon (intramuros), dans une zone périphérique de plus faible densité. Il couvre une superficie d'environ 67 000 m².

Au nord, le cimetière est bordé par le chemin de Saint-Perret, puis par une voie ferrée et l'avenue des Souspirous. De nombreuses habitations se trouvent à l'ouest, à l'est et au sud du cimetière.

Le projet d'extension du cimetière de Montfavet se situe sur la parcelle CE 462 se trouvant au sud-est du cimetière actuel et couvrant une superficie de 9 727 m².

Actuellement, ce terrain est entouré par de grands murs et fermé par un portail en fer cadénassé. Il est consacré au stockage de terres excédentaires lors de la réalisation de caveaux dans le cimetière actuel et au stockage de bennes. Une rangée d'arbres est présente sur la partie nord de la parcelle. Le terrain est en majeure partie recouvert d'herbes.

Le terrain présente une topographie relativement plane (à l'exception des tas de terres entreposés), avec un niveau du sol proche de la nécropole actuelle.

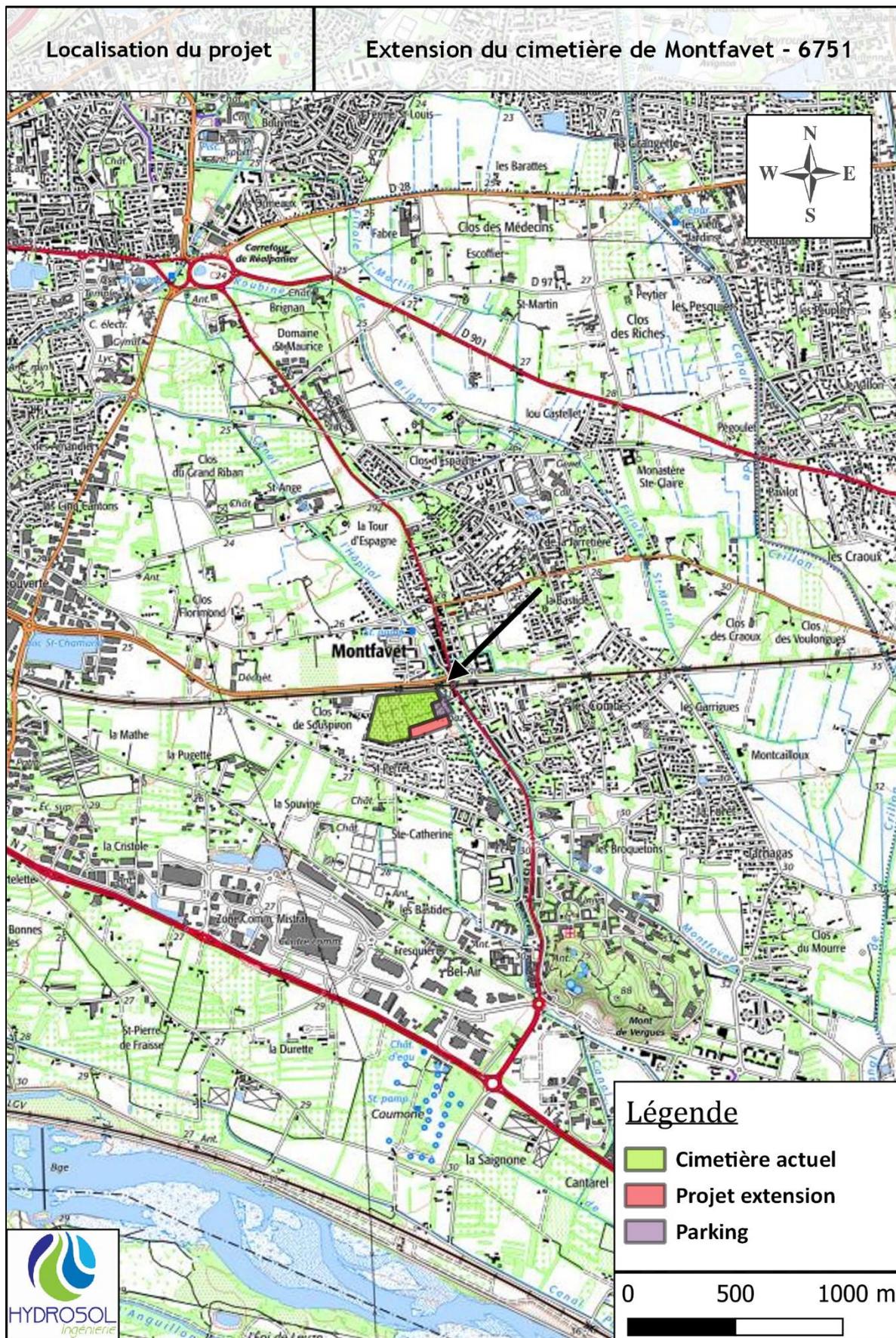


Figure 2 : Localisation du projet

B. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Deux canaux s'écoulent à l'ouest de la zone : le canal de l'Hôpital longeant le parking et le canal de Montfavet se trouvant à environ 60 m du cimetière au plus proche.

La zone d'étude se trouve à plus de 2 km au nord de la Durance et à plus de 3,5 km au sud-est du Rhône, cours d'eau majeurs du secteur.

C. CONTEXTE GEOLOGIQUE

1) Contexte géologie général

D'après la carte géologique de AVIGNON au 1/50 000 (n°940 publié par le BRGM), la succession lithologique dans le secteur d'étude est de haut en bas :

Alluvions de la basse plaine (Fy + Iz) du Quaternaire : La basse plaine alluviale a une surface très régulière, avec une pente de moins de 0,5 %. Les limons d'inondation masquent les irrégularités de la surface des alluvions grossières sous-jacentes, creusées de chenaux. Leur épaisseur peut varier. Les cailloutis grossiers sous-jacents sont également d'épaisseur très variable. Généralement de 10 à 15 m, ils peuvent atteindre voire dépasser la trentaine de mètres dans l'axe du lit mineur actuel.

Sables et grès molassiques (« safres helvétiques ») de Carpentras (m3-4) de l'Helvétien (Miocène moyen) : Sables fins plus ou moins limoneux ou argileux, souvent à petits lits décimétriques marneux, irrégulièrement et généralement peu grésifiés, gris à jaunâtres, très monotones, peu ou pas fossilifères, à structure horizontale. Cette formation peut atteindre une puissance de 300 à 400 m.

Marnes de Caumont (m2M) du Burdigalien (Miocène inférieur) : Cette formation à dominante argileuse, se compose de deux faciès qui semblent passer de l'un à l'autre en continuité verticale et latérale. On retrouve un faciès marneux et un faciès sablo-limoneux. L'ensemble de cette formation est épaisse de 280 m.

Molasse sablo-gréseuse (m2S) du Burdigalien (Miocène inférieur) : Alternance de sables grossiers plus ou moins grésifiés en gros bancs, gris blanchâtre, piquetés de grains de glauconie, d'épaisseur plurimétrique, et de marnes sableuses gris-bleu, cohérentes, pouvant atteindre une puissance supérieure à 10 m.

Calcaires blancs (n4B) du Barrémien (Crétacé) : Epais de 200 m, ces calcaires fins blanc-beige, en bancs décimétriques à métriques, comportent à la base des joints argileux. Le sommet, calcarénitique contient fréquemment des silex.

La carte géologique met en avant plusieurs discordances. D'après les contacts normaux observés dans le secteur de Morières les Avignon à l'Est et au niveau du Mont de Vergues au Sud, les terrains quaternaires sont en discordances respectivement avec le Miocène et le Crétacé. Il est également à noter la discordance entre le Miocène et le Crétacé au Nord.

Il est donc probable de ne pas observer toute la série lithologique au droit du site.

La localisation du projet sur fond de carte géologique est donnée en page suivante.

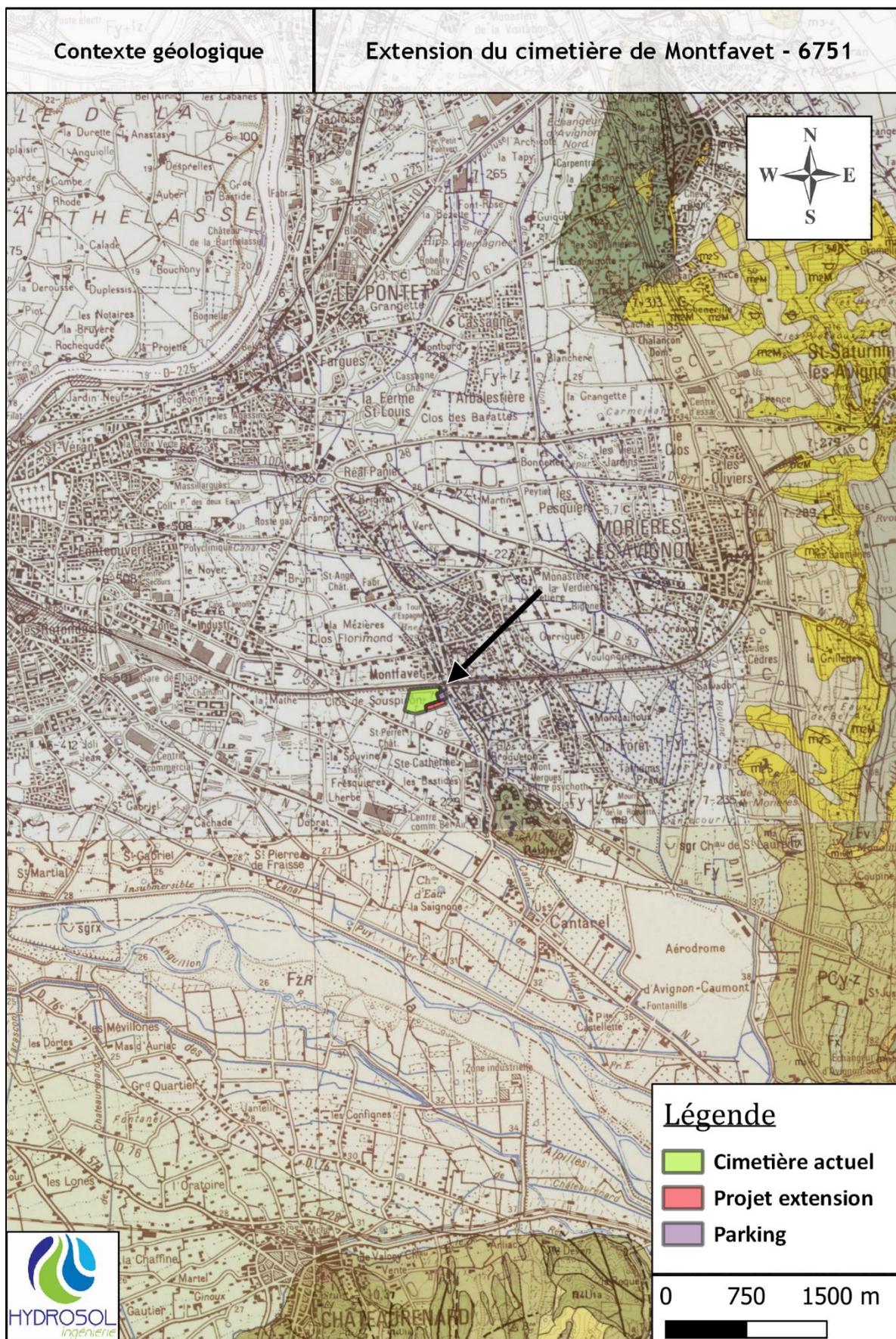


Figure 3 : Carte géologique du secteur

2) Contexte géologique avoisinant

La Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM référencie les forages et puits déclarés sur l'ensemble du territoire. Très peu d'ouvrages sont visibles à proximité immédiate du secteur d'étude. La plupart des ouvrages se trouvent être des puits ne comportant aucune information pour l'étude du contexte géologique avoisinant.

Ouvrages	Profondeur (m/TN)	Altitude du TN (m NGF)	Distance au projet
BSS002 DRNF	33	34	1 300 m au sud-est
BSS002 DRFY	21	28,5	1 500 m au nord-est
BSS002 DQDM	20	24	1 800 m à l'ouest
BSS002 DQAM	20	21	3 800 m au sud-ouest

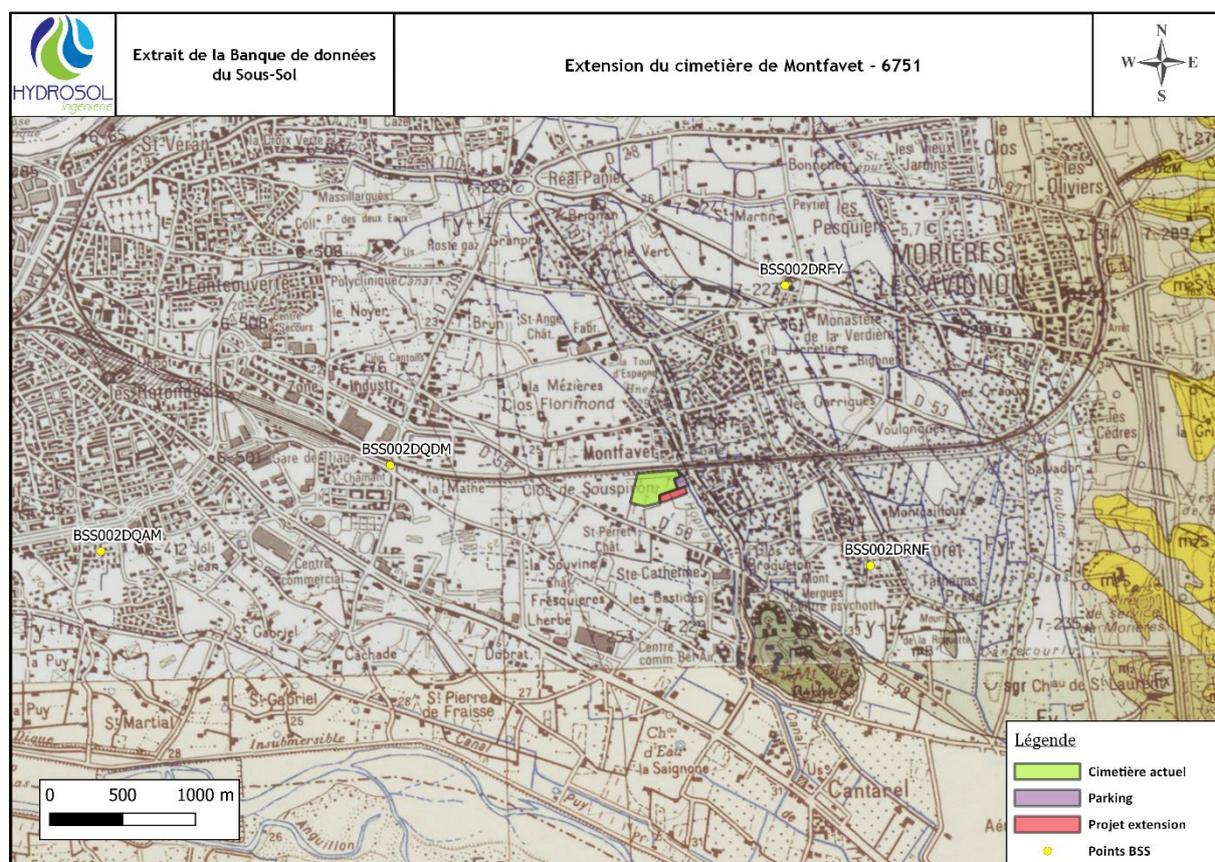


Figure 4 : Extrait des forages représentatifs du terrain dans la BSS

Le sondage BSS002 DRNF situé à environ 1 300 m au sud-est de la zone d'étude comprend de haut en bas (extrait de la fiche BSS correspondante) :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.50	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Holocène	33.50
5.50	Alluvions anciennes fluviales ou torrentielles et terrasses fluviales anciennes		Graviers, galets	Pliocène supérieur à Pléistocène	28.50
	Calcarénites à faciès urgonien		Roche (calcaire supposé)	Barrémien	1.00
33.00					

Ce log nous permet d'observer une faible épaisseur d'alluvions dans le secteur, soit environ 5 m.

La profondeur du calcaire barrémien est relativement faible. Ce log nous confirme la discordance entre les formations quaternaires et les formations crétacés.

Les documents disponibles avec ce log nous permettent de savoir que la nappe a été rencontrée dans la formation calcaire à partir de 11 m de profondeur. Le niveau d'eau s'est stabilisé à environ 6,50 m.

Aucune information sur une nappe présente dans les alluvions n'est donnée.

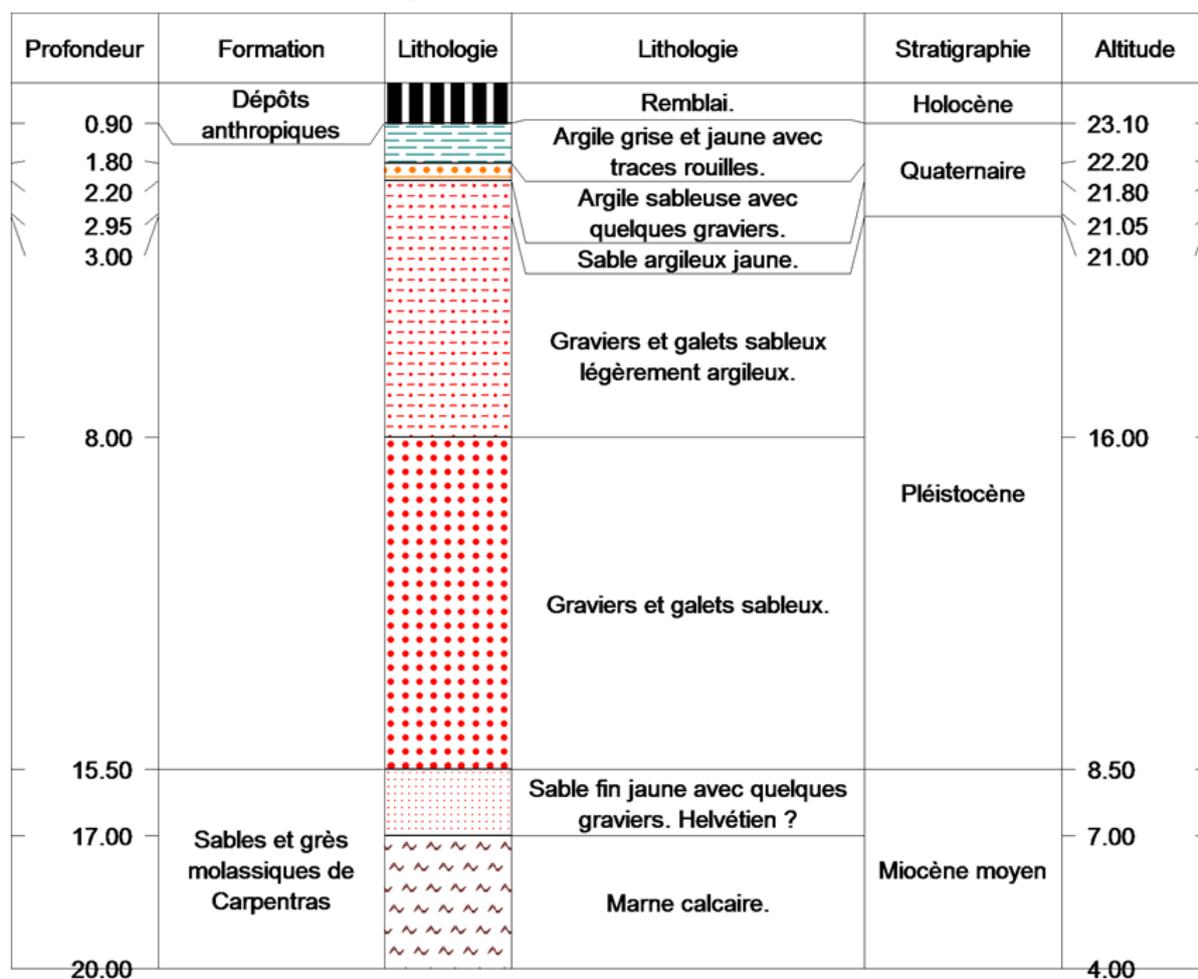
Le sondage BSS002 DRFY situé à environ 1 500 m au nord-est de la zone d'étude comprend de haut en bas (extrait de la fiche BSS correspondante) :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.50	Sol (terre végétale)	~ ~ ~ ~ ~	Terre arable brun foncé	Holocène	28.00
0.80		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice argilo sableuse de teinte rouille		27.70
1.20		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse consolidée, panachée bistre, verdâtre et lilas		27.30
1.70		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés recouverts d'un dépôt blanchâtre uniforme dans une matrice sablo argileuse consolidée, panachée bistre, verdâtre et lilas, très sec		26.80
2.20		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse bistre à jaunâtre, très sec		26.30
2.50		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse bistre à jaunâtre à consistance de tuffeau, très sec		26.00
4.70	Alluvions anciennes fluviales ou torrentielles et terrasses fluviales anciennes	○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse consolidée bistre à jaunâtre, très sec (moins dure)	Pliocène supérieur à Pléistocène	23.80
5.50		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse consolidée bistre à jaunâtre, humide		23.00
5.60		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse à éléments fins		22.90
5.90		○ ○ ○ ○ ○	Nombreux galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse à éléments fins		22.60
6.20		○ ○ ○ ○ ○	Nombreux galets roulés non calibrés dans une matrice sablo argileuse à éléments fins		22.30
8.20		○ ○ ○ ○ ○	Très nombreux galets roulés non calibrés dans une matrice de sable fin peu argileux		20.30
17.80		○ ○ ○ ○ ○	Galets roulés non calibrés dans une matrice de sable bouillant à éléments fins mais non calibrés de teinte bistre à verdâtre	Pliocène supérieur à Pléistocène	
18.30	Sables et grès molassiques de Carpentras	~ ~ ~ ~ ~	Sable fin calibré sans galets	Langhien à Serravallien	10.70
18.70		~ ~ ~ ~ ~	Marne argilo sableuse oxydée jaunâtre à passées de sable fin		10.20
18.90	Marnes bleues de Caumont	~ ~ ~ ~ ~	Marne sableuse oxydée jaunâtre	Burdigalien	9.80
21.00		~ ~ ~ ~ ~	Marne gréseuse micacée compacte bleue		9.60
					7.50

Comparé au forage précédent à l'Est, ce forage semble très différent. Le log nous indique une épaisseur d'alluvions d'environ 18 m, avec un niveau d'eau atteint à 5,50 m. Cette formation alluviale semble plus grossière, de par la présence de galets et l'absence de graviers. Les alluvions reposent sur une formation sableuse, devenant plus marneuse en profondeur.

Dans ce forage, les formations miocènes sont présentes et atteintes à partir de 18,30 m de profondeur.

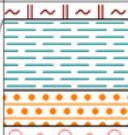
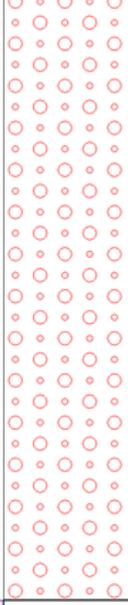
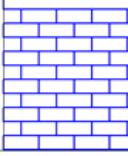
Le sondage BSS002 DQDM situé à environ 1 800 m à l'ouest de la zone d'étude comprend de haut en bas (extrait de la fiche BSS correspondante) :



L'épaisseur d'alluvions est relativement identique au forage précédent. Les formations de graviers et galets présentes en profondeur sont toutefois recouvertes d'argiles plus ou moins sableuses. L'eau a été rencontrée à partir de 4 m, stabilisée à 2,95 m de profondeur.

On retrouve également des formations marneuses miocènes légèrement plus proches de la surface à partir de 17 m de profondeur.

Le sondage BSS002 DQAM situé à environ 3 800 m au sud-ouest de la zone d'étude comprend de haut en bas (extrait de la fiche BSS correspondante) :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.40	Sol (terre végétale)		Terre végétale	Holocène	20.60
2.00			Argile grise		19.00
2.80			Argile sableuse grise ocre		18.20
	Alluvions anciennes fluviales ou torrentielles et terrasses fluviales anciennes		Graviers sableux, quelques galets	Pliocène supérieur à Pléistocène	
16.50					
20.00	Calcaires argileux de Châteaurenard et de Caumont		Calcaire	Barrémien	1.00

Ce log présente une épaisseur d'alluvions relativement similaire au forage précédent. On retrouve également la formation argileuse de surface. La profondeur de l'eau est de 1,90 m.

Ce forage ne rencontre aucune formation miocène.

Conclusion : Les coupes des forages les plus proches de la Durance mettent en avant une discordance Quaternaire-Crétacé, sans terrain miocène. L'interface est cependant plus profonde vers Avignon. En s'éloignant de la Durance, il y a un approfondissement des terrains en direction du Nord avec l'apparition progressive du Miocène. Il y a donc un plongement en direction du Nord-Ouest.

Vis-à-vis des terrains de couverture quaternaires (Fy), la fluctuation de l'épaisseur des alluvions permet de mettre en avant un seuil entre les collines de Morières et le Mont de Vergues. Cette structure ne semble pas aussi marquante au-delà, en direction d'Avignon.

Selon ces éléments, il peut être attendu au droit du projet une coupe similaire au forage BSS002DQDM avec une épaisseur d'alluvions plus faible et probablement la présence de terrains miocènes et crétacés dans les 20 premiers mètres.

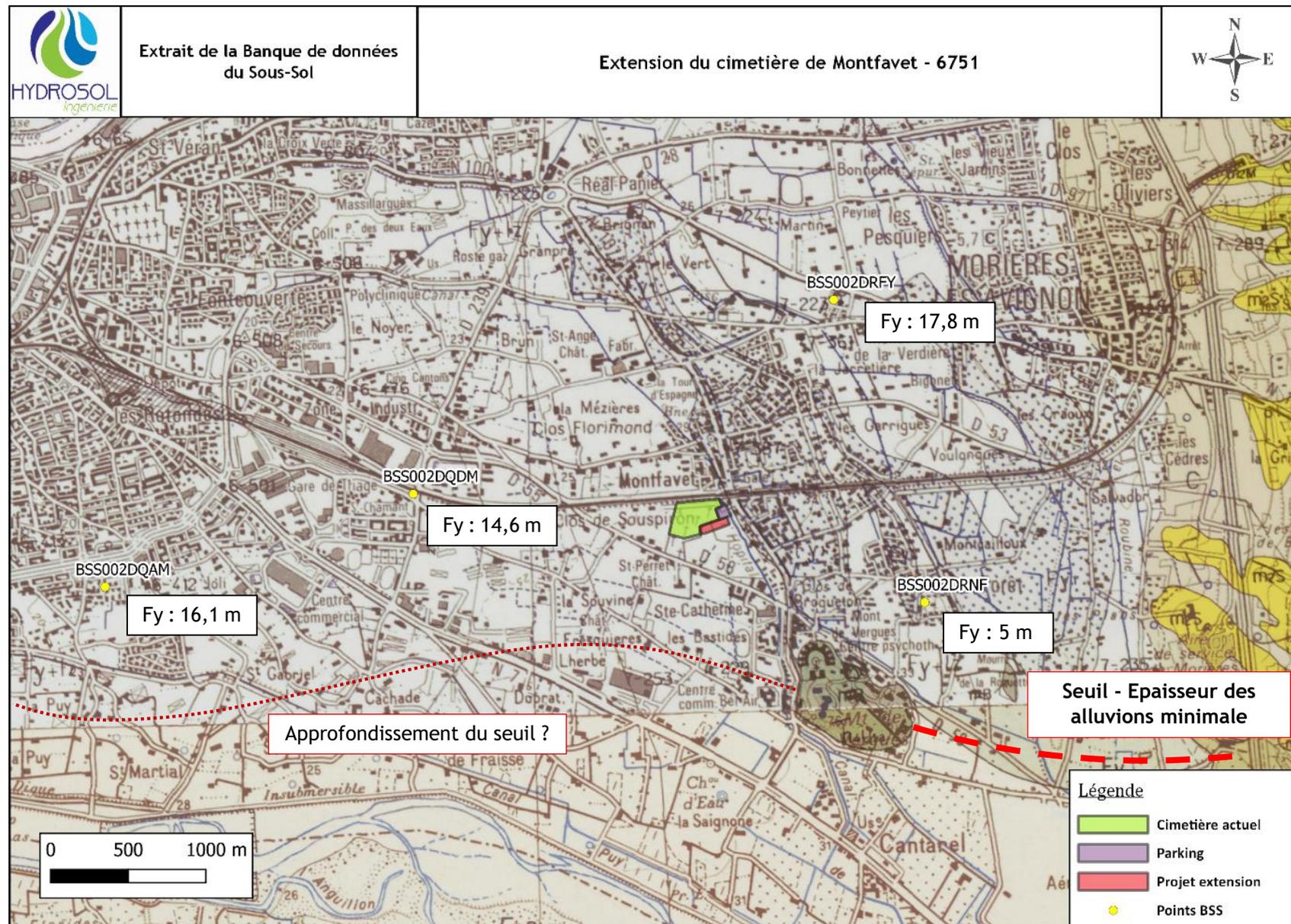


Figure 5 : Interprétation des données BSS

3) Contexte géologique au droit du site

Le 10 novembre 2021, six sondages au tractopelle d'une profondeur comprise entre 3 m et 3,50 m ont été suivis par HYDRoSOL. La nappe n'a pas été recoupée et aucune trace d'hydromorphie n'a été relevée dans les sondages.

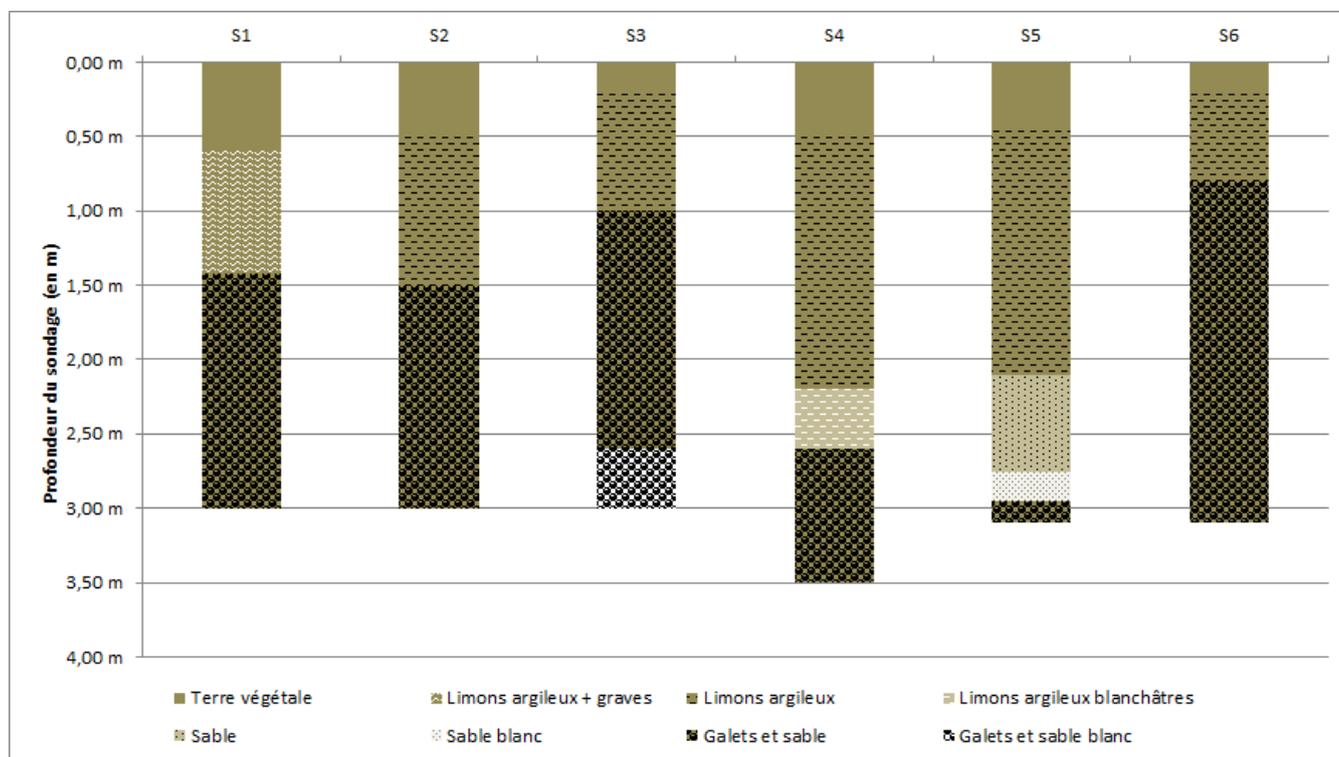


Figure 6 : Coupes lithologiques des sondages

Certaines zones de la parcelle, notamment vers S5, possèdent des formations sableuses plus conséquentes. Les sondages S4 et S5 semblent indiquer une épaisseur de limons argileux plus importante dans la partie centrale du terrain.



Ci-après les photos de quelques-uns des sondages :

Figure 7 : Photos des sondages S1 et S3



Figure 8 : Photos des sondages S5



Figure 9 : Photos des sondages S6

La localisation des sondages et tests de perméabilité est donnée sur la carte suivante.

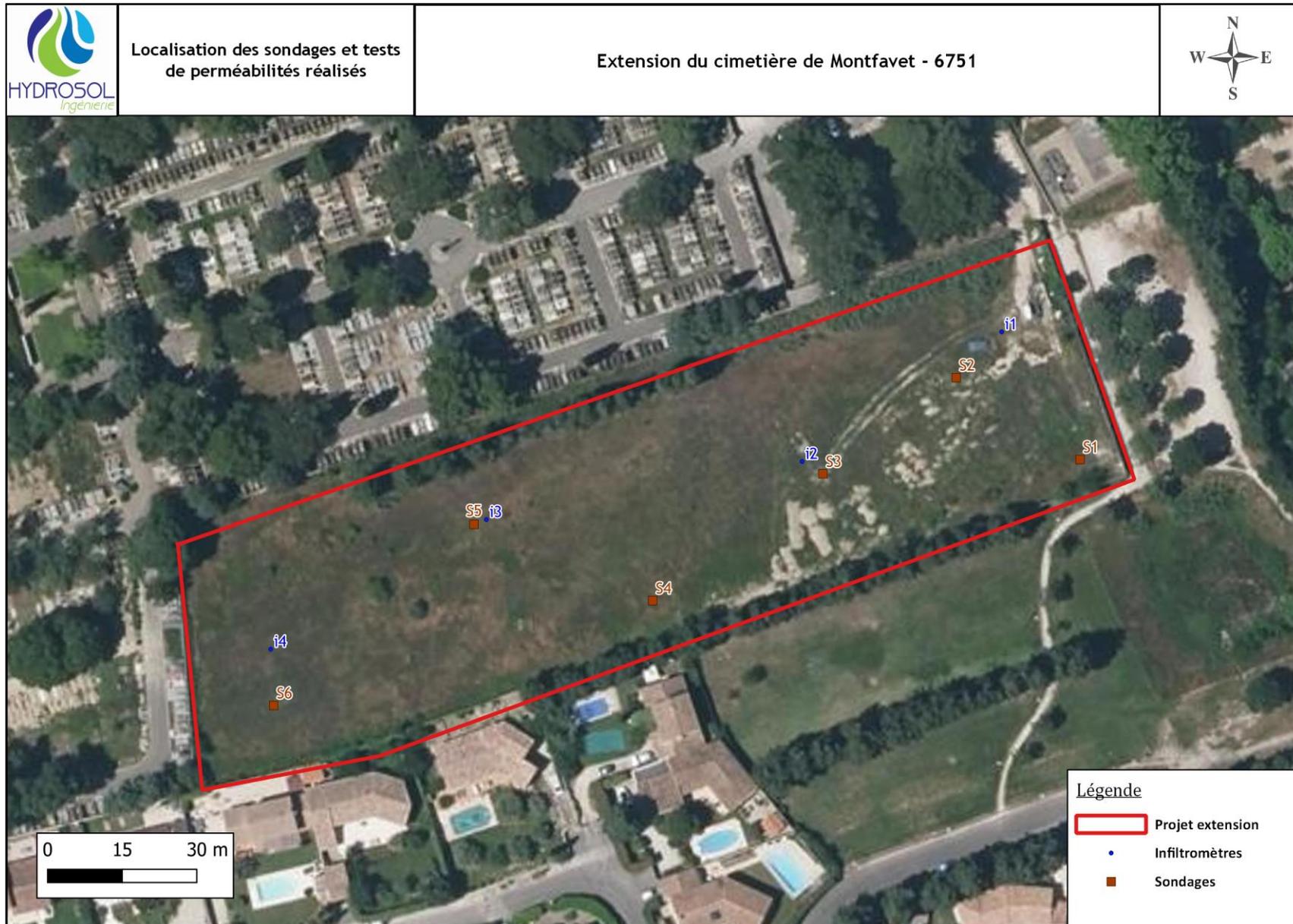


Figure 10 : Localisations des sondages et essais de perméabilité

D. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

1) Masse d'eau présente au droit du site

Nom de l'entité hydrogéologique :	Alluvions anciennes et terrasses à l'est d'Avignon
Matrice :	Alluvial
Type d'aquifère :	Poreux
Etat de l'aquifère :	Nappe libre

**Figure 11 : Synthèse des caractéristiques de la masse d'eau au droit du site
 (Source : BD LISA)**

Selon la base de données LISA, l'entité hydrogéologique au droit du site est les « Alluvions anciennes et terrasses à l'est d'Avignon ». Cette entité est incluse dans la masse d'eau « Alluvions du Rhône du défilé de Donzère au confluent de la Durance et alluvions de la basse vallée Ardèche », référencée dans le SDAGE 2016-2021 sous le code FRDG382.

Cette dernière masse d'eau affiche un bon état quantitatif et chimique.

2) Carte piézométrique générale de la nappe libre

Selon la carte piézométrique, la nappe qui s'écoule perpendiculairement aux courbes isopièzes, se dirige globalement vers le nord-ouest, et localement vers l'ouest. Le gradient d'écoulement est de l'ordre de 4‰.

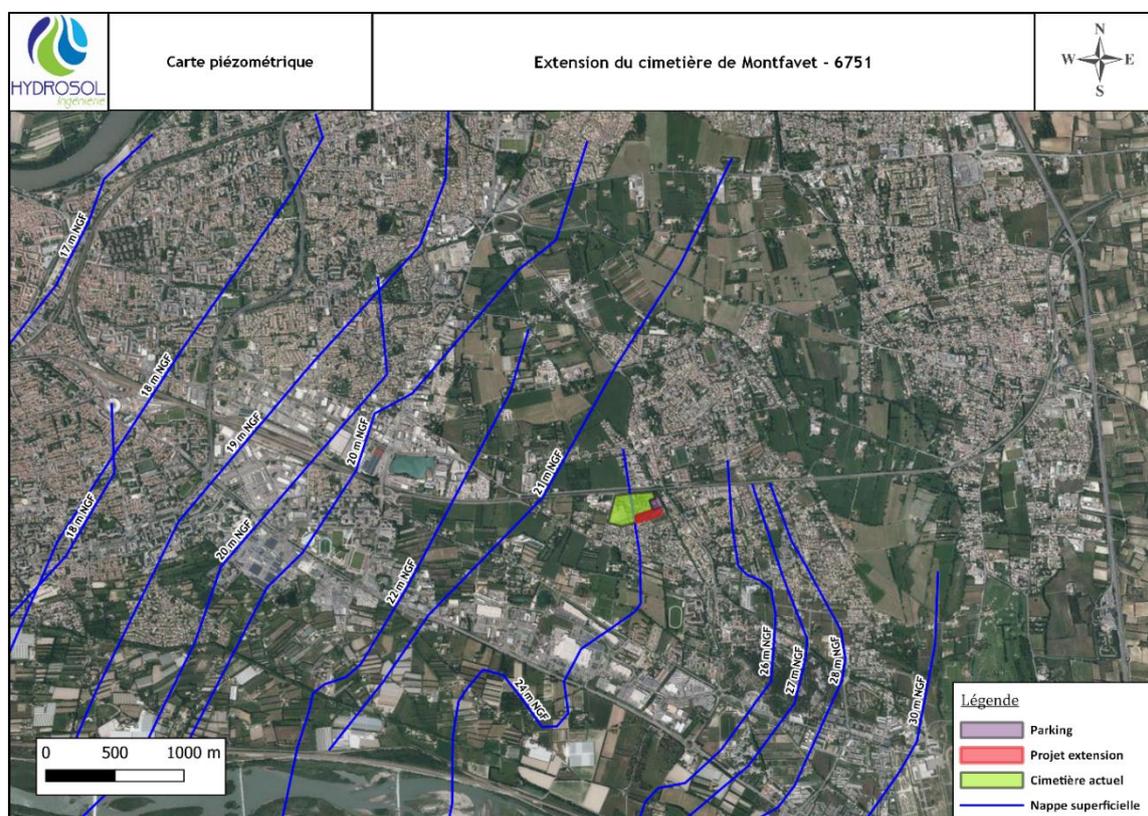


Figure 12 : Carte piézométrique de la nappe superficielle

3) Niveau d'eau au droit du site

Selon la carte précédente, le niveau d'eau au droit du site serait entre 24 et 24,5 m NGF en période de hautes eaux, ce qui représente une profondeur de 3 m.

Le sondage le plus profond conduit sur site, à -3,50 m, n'a pas atteint la nappe.

La nappe, au droit d'un cimetière faisant de l'ensevelissement, doit se trouver au moins à 1 m sous le fond des sépultures. En supposant une profondeur des caveaux de 2 m, la nappe doit être à plus de 3 m. Au moment de l'étude et d'après la carte piézométrique, cette condition est satisfaite.

4) Essais d'infiltration

Lors de la réalisation des sondages de reconnaissance, des essais d'infiltration ont été menés en parallèle. Du fait de la nature globalement homogène des sols, 4 tests de perméabilité ont été réalisés dans les formations de surface.

Les résultats des tests d'infiltration sont présentés dans le tableau ci-après :

	i1	i2	i3	i4
Formation testée	Limons argileux	Limons argileux	Limons argileux	Limons argileux
Profondeur testée	0,60 m	0,70 m	0,70 m	0,60 m
Perméabilité	28 mm/h	4 mm/h	28 mm/h	10 mm/h

Figure 13 : Synthèse des essais de perméabilités réalisés

Le sol limoneux de surface semble avoir une perméabilité plus ou moins élevée (de 4 à 28 mm/h). La perméabilité d'un horizon de sol n'est jamais homogène sur toute son emprise et peut différer en fonction de facteurs externes (par exemple le passage d'engins compacte le sol et réduit ainsi la porosité d'un sol et donc sa perméabilité). Au vu de l'emplacement du test i2, nous pouvons faire l'hypothèse que sa faible perméabilité est en partie due à la compaction du sol induit par le passage d'engins de chantier.

Les formations de galets et de sable présentes en profondeur n'ont pas été testées, mais il est fort probable que leurs perméabilités soient équivalentes voire supérieures à celles des limons argileux.

Par ailleurs, la perméabilité semble plus élevée en cas de présence de graves ou de sable proche de la surface. A cet égard le terrain n'est pas homogène. Il est donc probable que la perméabilité soit variable de manière très locale même en dehors des zones de circulations d'engins actuelles.

E. RISQUE INONDATION

1) Risque inondation vis-à-vis des eaux superficielles

La commune d'Avignon est soumise à 2 Plans de Prévention des Risques Naturels par inondation (PPRi) : le PPRi du Rhône et le PPRi de la Durance.

Le projet d'extension du cimetière est localisé hors de l'emprise des zones d'aléa cartographiées dans le PPRi du Rhône.

Le PPRi de la Durance n'est pas achevé, jusqu'à sa complétion le document de référence est le porter à connaissance de 2017. D'après le plan de zonage correspondant, le site se situe à la bordure de la zone bleue : zone urbanisée en aléa modéré.

En zone bleue, les prescriptions du porter à connaissance autorisent « la création de nouvelles activités et l'extension des activités existantes ». Le projet consiste en l'extension d'une activité existante, le projet est donc compatible avec la réglementation inondation.

2) Risque inondation vis-à-vis des eaux souterraines

En ce qui concerne les risques d'inondation par remontée de nappe, le site est découpé en deux zones : à l'ouest le risque est très faible et à l'est, le risque est très faible à inexistant.

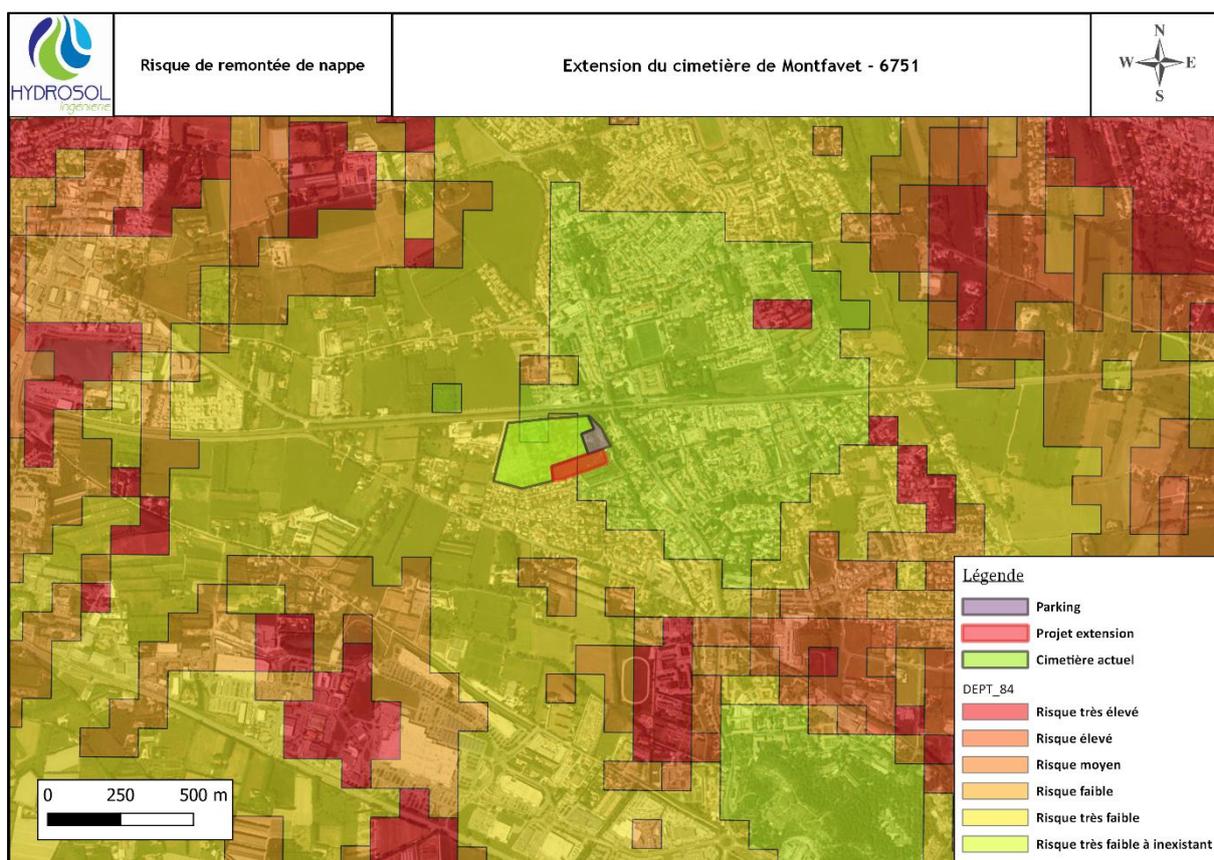


Figure 14 : Cartographie du risque inondation par remontée de nappe
(Source : Département du Vaucluse)

F. PLAN LOCAL D'URBANISME

1) Règlement

Le cimetière concerné par la présente étude est situé en zone UD, correspondant à une « zone périphérique de plus faible densité ».

L'extension d'un cimetière n'appartient à aucun sous-secteur de la zone UD et rentre dans le cadre d'une installation technique nécessaire aux services publics ou d'intérêt collectif.

Vis-à-vis des eaux pluviales, les aménagements sur le terrain doivent garantir leur évacuation dans le réseau collectif d'eau pluviale lorsque celui-ci est existant. En son absence, des mesures de précaution propres à éviter la dégradation sur les fonds voisins et sur les équipements publics doivent être prises.

2) Desserte des réseaux AEP

Toute occupation et utilisation du sol admise doit être raccordée au réseau public d'eau potable.

Aucun captage privé n'a été recensé à proximité.

Le captage de la Saignonne, alimentant Avignon et ses alentours, se trouve à environ 1,5 km au sud du cimetière actuel. D'après le PLU, celui-ci n'est pas situé dans le périmètre de protection du champ captant.

G. SYNTHÈSE HYDROGÉOLOGIQUE

Au regard de la problématique d'extension du cimetière, les éléments connus d'importance restant à considérer pour le projet sont les suivants :

- Une masse d'eau souterraine en bon état à conserver.
- Un écoulement général de la nappe vers le nord-ouest et un écoulement vers l'ouest au droit du site.
- Un niveau d'eau en hautes eaux considéré à environ à 3 m sous le futur aménagement.
- Une perméabilité variant de 4 mm/h à 28 mm/h.
- Une perméabilité probablement équivalente voire supérieure à celle des limons argileux de surface pour les formations profondes de galets et de sables.

III. CONCLUSION

Dans le cadre de son projet d'extension du cimetière, la mairie d'Avignon a missionné la société HYDROSOL pour la réalisation de l'étude de faisabilité technique et réglementaire vis-à-vis du contexte hydrogéologique.

La commune d'Avignon est une commune urbaine, comptant plus de 90 000 habitants. Le projet consiste en une extension du cimetière de Montfavet, se situant dans le périmètre d'agglomération d'Avignon. Le cimetière peut être étendu de manière libre à plus de 35 m des habitations. **Le projet se situe à moins de 35 m des habitations, il doit faire l'objet d'une demande d'autorisation.**

Le projet respecte le Plan Local d'Urbanisme, il est donc compatible avec celui-ci.

La réglementation impose pour un cimetière, un fond des sépultures à au moins 1 m au-dessus du niveau de hautes eaux de toute nappe présente.

D'après la carte piézométrique, la nappe superficielle peut atteindre 3 m de profondeur en hautes eaux. Nous n'avons relevé aucunes traces hydromorphiques dans nos sondages, d'une profondeur maximale de 3,50 m.

Compte tenu de la profondeur piézométrique, le projet semble compatible avec la réglementation en vigueur vis-à-vis de la nappe.

L'extension d'un cimetière entraîne une augmentation du flux de polluant vers le sol qui peut impacter la masse d'eau et contaminer d'éventuels forages d'alimentation en eau. L'ensemble des habitations à l'aval hydraulique du cimetière est raccordée au réseau eau potable de la commune et n'a pas déclaré de forage AEP.

Le 7 décembre 2021

Mégane PEREZ
Hydrogéologue

Hydrosol étend son réseau et dispose de plusieurs agences afin de mieux vous servir.

