

PWE2441

JUILLET 2024

- Ville de BITCHE -

PROJET D'EXTENSION DU CIMETIERE COMMUNAL

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE



Rapport PW Environnement

Titre du rapport : **Projet d'extension du cimetière communal de Bitche (57) – Etude hydrogéologique**

Référence : **PWE2441**

Date : **Juillet 2024**

Statut : **Rapport final**

Auteur : **Pascal WUSTMANN**

Nombre de volumes : **1**

Nombre de pages de texte : **13**

Nombre de figures : **-**

Nombre d'annexes : **-**

établi pour le compte de :

Propriétaire du rapport : **Ville de BITCHE**

Coordonnées complètes : 31, rue du Maréchal Foch
CS30047
57232 BITCHE Cedex

Modalités de diffusion

Ville de BITCHE : 1 exemplaire PDF

SOMMAIRE

1. - PRESENTATION DU PROJET	4
2. - CONTEXTE DU PROJET	5
2.1. - CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	5
2.2. - CONTEXTE HYDROLOGIQUE	6
2.3. - CONTEXTE GEOLOGIQUE	7
2.3.1. - Contexte général	7
2.3.2. - Travaux de reconnaissance dans la zone de projet	8
2.4. - CONTEXTE PEDOLOGIQUE	9
2.5. - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	9
2.6. - CONTEXTE URBAIN	10
2.7. - HYGIENE PUBLIQUE	11
2.7.1. - Nature du terrain	11
2.7.2. - Compatibilité du terrain avec le projet d'extension	11
2.8. - DIMENSIONNEMENT	13

FIGURES

-

ANNEXES

-

1. - PRESENTATION DU PROJET

La Ville de BITCHE, dont la population était de 5 060 habitants en 2021, souhaite étendre le cimetière communal vers l'est, sur des terrains contigus au cimetière actuel. Ces terrains sont la propriété de la commune.

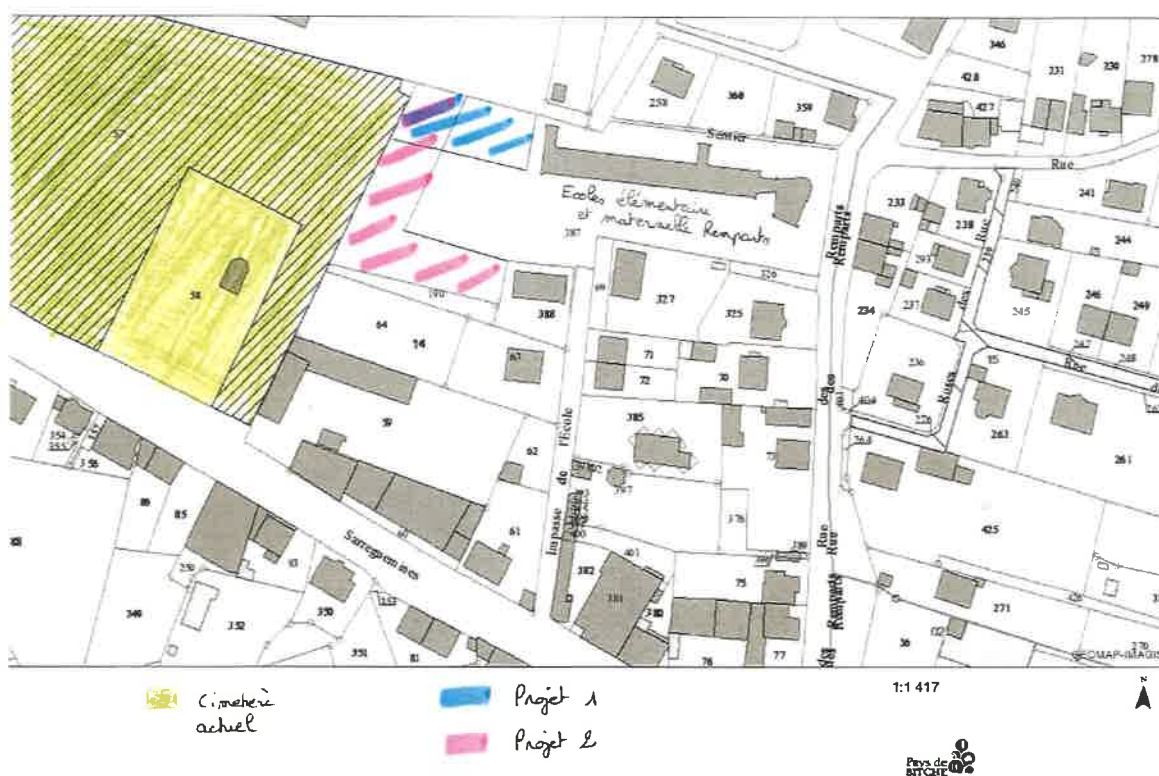
L'extension est située dans la zone d'agglomération. La figure suivante présente la localisation de la zone de projet sur fond de carte IGN.



Localisation de la zone de projet sur fond de carte topographique IGN

Le cimetière actuel se situe rue de Sarreguemines à Bitche, à proximité d'un lycée et de l'école primaire des Remparts. La zone de projet se situe sur la parcelle accueillant l'école primaire.

La figure suivante présente le détail de la zone de projet.



Détail de la zone de projet d'extension

Ce rapport présente les résultats de l'étude hydrogéologique, et les principaux constats réalisés lors de la réalisation de sondages dans la zone d'extension, ainsi que les conclusions en termes de compatibilité du site avec le projet d'extension de cimetière.

2. - CONTEXTE DU PROJET

2.1. - CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La Ville de Bitche se situe dans un environnement très vallonné avec plusieurs points culminant à 350 m ou au-delà. Le cimetière actuel se situe à une cote comprise entre 292 et 302 m. La ville basse est à une altitude comprise entre 285 et 290 m.

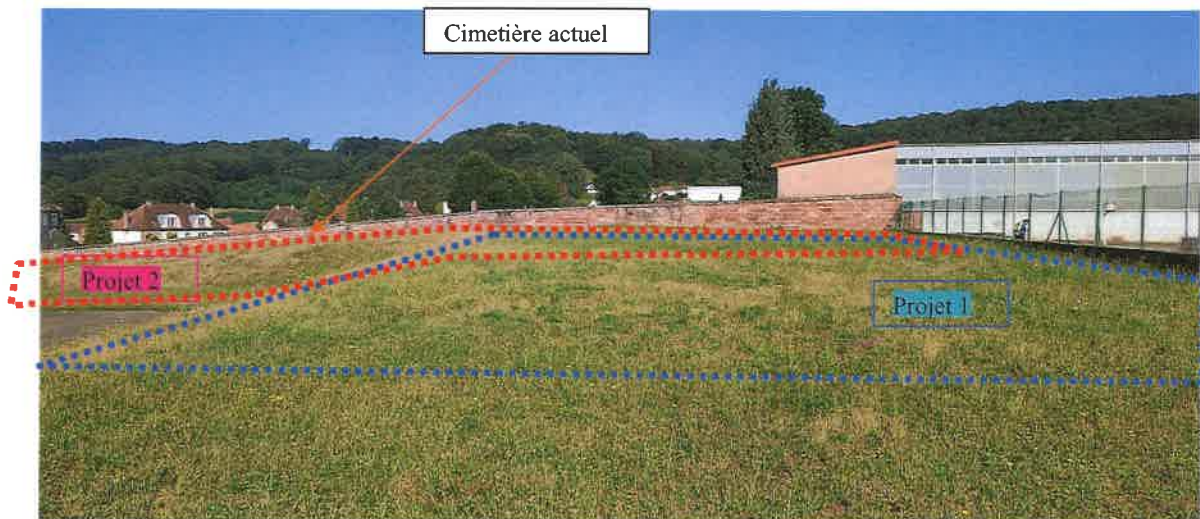
Les zones de projet sont à une altitude comprise entre 295 et 302 m.

Comme l'indique la carte topographique présentée précédemment, le cimetière actuel plonge avec une pente de l'ordre de 8% vers le sud-sud-ouest.

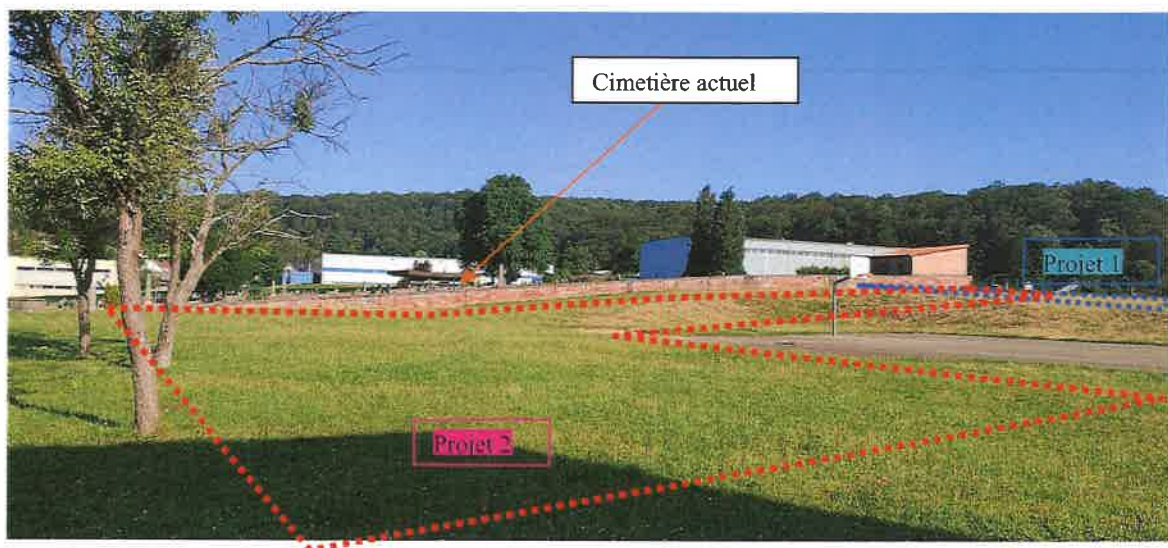
Au niveau de la zone de projet 1, le terrain est plat, il surplombe d'environ 2 m le terrain de sport qui est situé plus au sud.

Au niveau de la zone de projet 2, la bande orientée nord-est et située le long du cimetière actuel suit en partie la même pente que le cimetière, sauf l'extrémité sud-ouest qui est plate et surplombe donc rapidement le terrain du cimetière. La bande de la zone de projet 2 orientée ouest-est est plate.

Les photographies suivantes permettent de constater la topographie locale.



Vue de la zone d'extension « projet 1 » depuis l'extrémité est de la zone



Vue de la zone d'extension « projet 2 » depuis l'extrémité sud-est de la zone

2.2. - CONTEXTE HYDROLOGIQUE

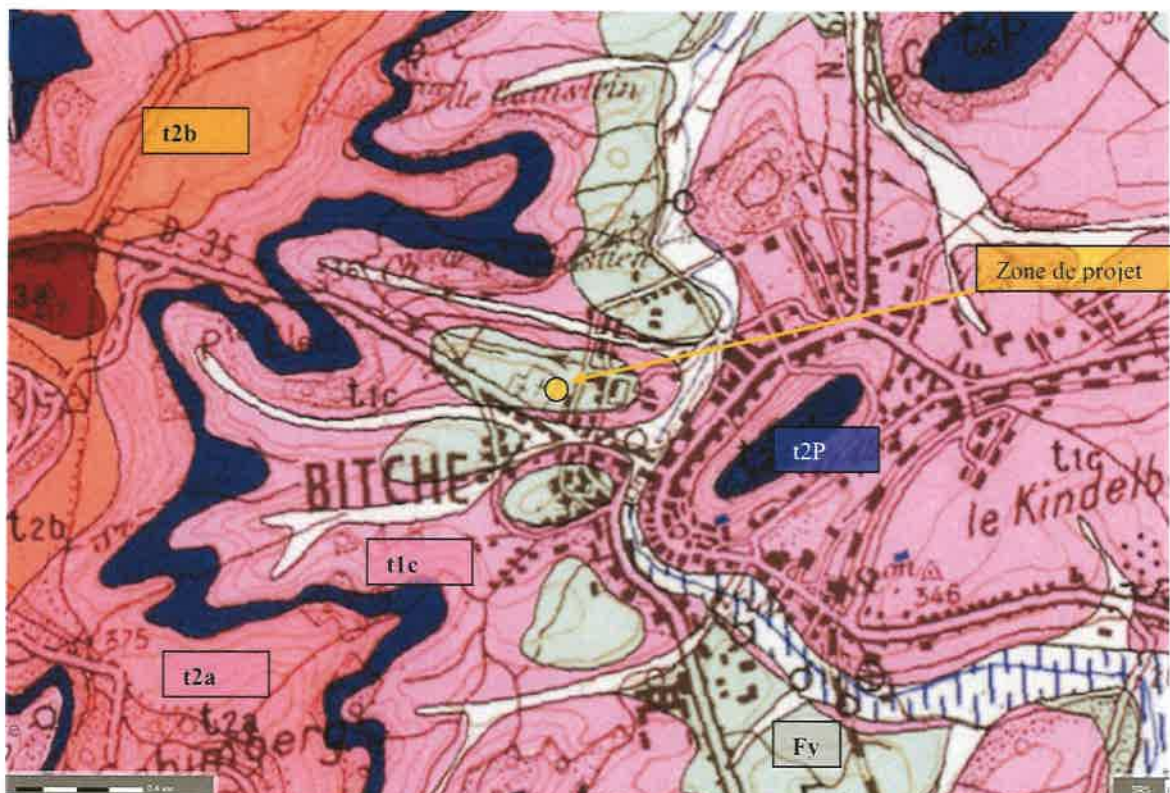
Le site n'est pas concerné par les écoulements superficiels. Aucun fossé, ou cours d'eau n'a été identifié dans la zone de projet ou dans son environnement proche.

Le cours d'eau le plus proche est la Horn qui s'écoule à 320 m à l'est de la zone de projet. Le fil de l'eau se situe à une cote de 283 m environ.

2.3. - CONTEXTE GEOLOGIQUE

2.3.1. - Contexte général

Le contexte géologique est celui des Vosges gréseuses comme l'indique l'extrait de la carte géologique présenté en figure suivante.



Extrait de la carte géologique de Bitche

La carte géologique indique la présence d'alluvions anciennes sur certains points hauts, et notamment dans la zone de projet.

A l'ouest de la zone de projet, on constate l'affleurement de la formation des Grès à Voltzia, puissante de 10 à 15 m, notée t2b et représentée en orangé sur l'extrait de la carte géologique.

Ces grès reposent sur les Couches Intermédiaires puissantes d'environ 65 m, notées t2a sur l'extrait de la carte géologique et représentée en rose, elles sont composées de grès.

Le Conglomérat Principal notée t2P et représenté en bleu est puissant d'une vingtaine de mètres. Il est composé de galets bien roulés dans une matrice de grès déposés en bancs.

Le conglomérat repose sur la formation des Grès Vosgiens puissante de plusieurs centaines de mètres. Cette formation est rencontrée immédiatement sous le placage alluvial présent au droit de la zone de projet. Cette formation est constituée de grès.

2.3.2. - Travaux de reconnaissance dans la zone de projet

Le 15 juillet 2024, cinq sondages ont été réalisés à la tarière mécanique dans les zones d'extension projetées. La profondeur des sondages est de 4,5 à 6 m. La localisation de sondages est présentée en figure suivante.



Localisation des sondages réalisés

Les coupes de ces cinq sondages sont indiquées ci-dessous.

Profondeur (m)	Lithologie du sondage 1
0 - 0,1	Sable avec matière organique
0,1 - 1,8	Sable rose
1,8 - 3,0	Grès rose compact
3,0 - 4,5	Grès beige compact

Profondeur (m)	Lithologie du sondage 2
0 - 0,2	Sable avec matière organique
0,2 - 1,0	Sable rose légèrement argileux
0,2 - 2,6	Sable rose puis jaune
2,6 - 6,0	Grès jaune compact

Profondeur (m)	Lithologie du sondage 3
0 - 0,2	Sable avec matière organique
0,2 – 0,5	Sable rose
0,5 – 6,0	Grès rose ou jaune compact
	Grès beige compact

Le sondage 3 a rencontré l'eau à 5,9 m. Le sondage a été laissé ouvert durant une heure. Les terrains se sont bien tenus et le niveau de l'eau n'est pas remonté durant ce temps.

Profondeur (m)	Lithologie du sondage 4
0 - 3,1	Remblais sableux brunâtre
3,1 – 6,0	Grès rose compact

Le sondage 4 était humide, mais non saturé en fin de sondage.

Profondeur (m)	Lithologie du sondage 5
0 – 1,7	Remblai sableux jaune à brun
1,7 – 2,1	Sable rose
2,1 – 4,5	Grès rose compact

Ces sondages indiquent la présence de remblais dans la partie sud de la zone de projet 2. Ces remblais correspondent à des terrains remaniés, vraisemblablement déplacés pour l'aménagement de la plateforme. Ces remblais s'apparentent au terrain naturel, sans éléments extérieurs.

Au sud de la zone de projet, le terrain marque une forte dénivelée, approximativement équivalente à l'épaisseur constatée de remblais.

2.4. - CONTEXTE PEDOLOGIQUE

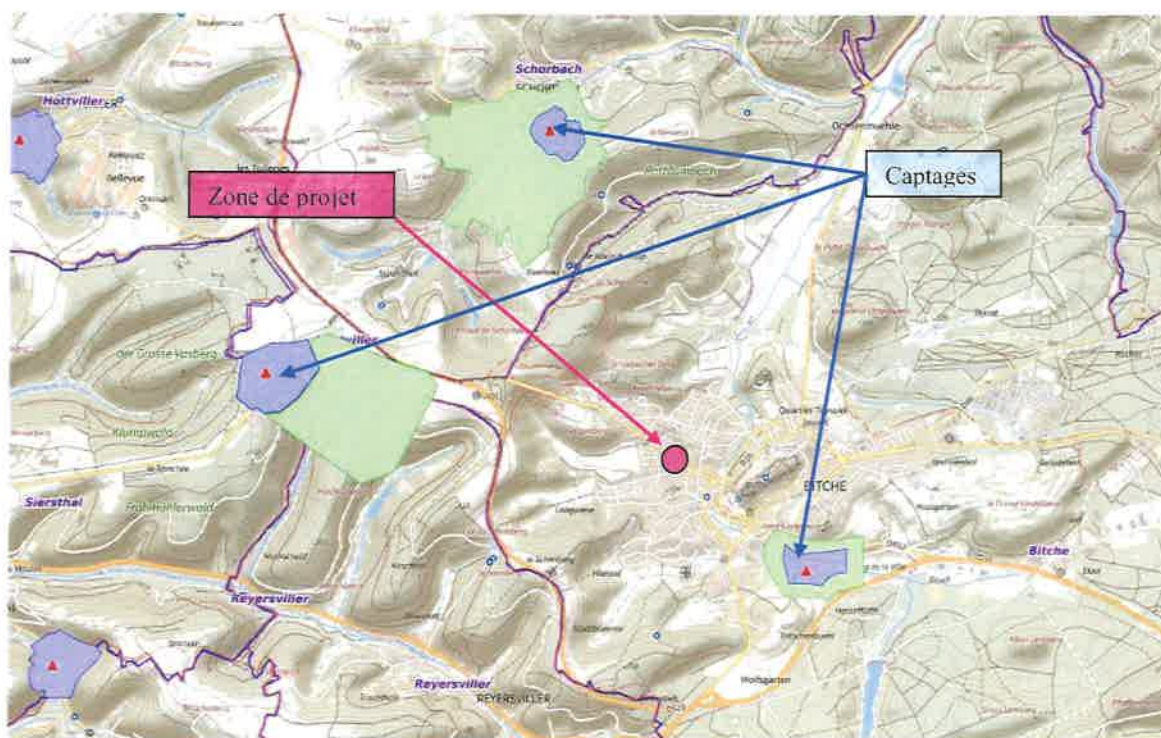
Les dix à vingt premiers centimètres contiennent de la matière organique et sont plus limoneux.

2.5. - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La formation aquifère du secteur d'étude est celle des Grès Vosgiens. Elle est rencontrée à l'affleurement à faible profondeur.

Cette nappe est exploitée pour l'alimentation en eau potable, notamment au droit de Bitche.

La localisation des captages AEP de la zone d'étude est présentée en figure suivante, ainsi que leurs périmètres de protection. Il apparaît que la zone de projet ne se situe pas dans les périmètres de protection de ces captages.



Captages d'eau potable de la zone d'étude et leurs périmètres de protection

Au droit de la zone d'étude, la profondeur de la nappe n'a été reconnue que par le sondage 3, à 5,9 m du sol. Au droit du sondage 3, le sol est à la cote de 299,5 m environ.

Cette mesure a été effectuée le 15 juillet 2024. Du fait de la pluviométrie importante du début de l'année 2024 (650 mm à Lemberg entre janvier et juin 2024), la nappe pourrait être dans une situation de moyennes eaux au moins.

L'amplitude des fluctuations saisonnières de la nappe n'est pas connue. Toutefois, dans la zone de projet, le niveau de la nappe devrait être sensiblement équivalent à celui du cimetière actuel. Avec une profondeur de l'eau proche de 6 m au droit du sondage 3, la présence de la nappe à cette profondeur n'est pas rédhibitoire à la réalisation du projet.

2.6. - CONTEXTE URBAIN

La Ville de Bitche est couverte par le Règlement National d'Urbanisme.

Le projet d'extension de cimetière se situe sur la parcelle 387 de la section 14. Il est concerné par une servitude d'utilité publique au titre des Monuments Historiques.



Découpage parcellaire dans la zone de projet

2.7. - HYGIENE PUBLIQUE

2.7.1. - Nature du terrain

Cinq sondages ont été réalisés dans les zones d'extension projetées pour déterminer la nature exacte des terrains et s'assurer de l'absence d'eau souterraine à faible profondeur. La localisation de ces sondages est présentée en paragraphe 2.3.2.

Ces sondages indiquent que les terrains sont meubles sans être argileux dans les premiers décimètres, et que le grès est rencontré à une profondeur variable, entre 0,6 m et plus de 3 m suivant les sondages.

Les sondages ont été réalisés le 15 juillet 2024. Seul le sondage 3 a indiqué la présence d'eau à une profondeur de 5,9 m. Il apparaît donc que les sols superficiels sont bien drainés, et aucune stagnation d'eau n'est attendue à faible profondeur.

2.7.2. - Compatibilité du terrain avec le projet d'extension

Les points positifs et négatifs découlant des observations effectuées lors de la réalisation de ces sondages sont repris ci-dessous.

Points positifs	Points négatifs
Absence de venue d'eau jusqu'à 5,9 m	Terrain actuellement disposé en terrasse avec des différences de niveaux importantes
Terrains sableux et gréseux, perméables	Une dénivelée importante, de l'ordre de 2 m entre la zone de projet 1 et le terrain de sport
Bonne tenue des terrains à l'ouverture d'une fouille	Une présence importante de remblais dans la partie sud de la zone de projet 2, où le sol surplombe le terrain naturel voisin de trois mètres environ
	La zone de projet 2 s'approche à moins de 35 m d'un immeuble d'habitation
	Présence de grès compact sous les sables : difficulté potentielle à creuser les tombes

Dans la zone de projet 1, le terrain naturel surplombe le terrain de sport de presque 2 m. Il semblerait que les sols aient été décaissés au niveau du terrain de sport pour l'aménagement de la plateforme. La dénivelée importante entre la zone de projet 1 et le terrain de sport est problématique. Une fosse profonde de 2 m par rapport au sol actuel de la zone de projet 1 se situerait au niveau du sol du terrain de sport.

Les remblais rencontrés dans la partie sud de la zone de projet 2 sont assimilés à des matériaux remaniés du terrain naturel. De par leur nature, ils n'appellent aucun commentaire particulier. Le point négatif est la dénivelée importante (plus de 3 m) par rapport au terrain en contrebas. Une fosse profonde de 2 m par rapport au sol actuel se situerait au-dessus de terrain naturel du terrain en contrebas, ce qui peut poser un problème sanitaire. La stabilité des matériaux de remblais pourrait également être problématique, un glissement du terrain ne pouvant être exclu dans une telle configuration.

A partir de ces constats, il peut être conclu que les terrains sont plutôt favorables à l'extension du cimetière, mais leur aménagement actuel en terrasse est susceptible de générer des risques sanitaires et de stabilité.

Pour éviter ces risques, il est proposé de privilégier une zone d'extension orientée dans le sens de la plus grande pente, telle que présentée en tireté rouge en figure suivante, et de modifier le profil du terrain en supprimant les terrasses pour lui rendre son allure initiale, dans la continuité du cimetière existant. Ainsi, il n'y aura plus de dénivelée significative entre le sol de la zone d'extension et les terrains situés en contrebas.

La largeur de la zone d'extension est à déterminer suivant les contraintes foncières et réglementaires. Elle doit respecter la distance de 35 m par rapport aux habitations.

L'article L2223-1 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit que l'agrandissement à moins de 35 m des habitations est soumis à enquête publique et à autorisation par le représentant de l'Etat dans le département. La nature des terrains ne s'oppose pas à une extension du cimetière à moins de 35 m de l'habitation la plus proche qui est implantée sur la parcelle 388, sous réserve que le sol de la zone d'extension ne surplombe pas cette parcelle. Il suffira pour cela de supprimer la terrasse et de rendre au terrain son profil naturel.



Proposition d'extension du cimetière

Du fait de la nature des terrains, de leur perméabilité et de l'absence d'eau permanente, la durée de rotation des corps est de 8 à 10 ans.

2.8. - DIMENSIONNEMENT

Il apparaît que les terrains des deux zones de projet sont favorables à l'accueil d'une extension du cimetière. La zone du terrain de sport qui sépare les deux zones serait également favorable.

Des travaux seront toutefois nécessaires pour remodeler le sol et lui rendre son profil naturel en supprimant les terrasses afin d'éviter que des tombes ne surplombent les terrains voisins avec le risque d'écoulements latéraux et pour garantir la stabilité de la zone. L'aménagement pourrait être réalisé par une opération de déblaiement – remblaiement.

Aucune autre contrainte environnementale ne s'oppose au libre aménagement de l'extension du cimetière.

Une distance de 35 m est à respecter par rapport aux habitations les plus proches, sauf à respecter les dispositions de l'article L2223-1 du Code Général des Collectivités Territoriales.