

CRÉATION DE LA Z.A.C. DU PARC D'ACTIVITÉS COMMUNAUTAIRE DE LA ROSSELLE

A BETTING/BENING-LÈS-SAINT-AVOLD



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION PRÉFECTORALE

AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE.....	2
2. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	7
3. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE.....	9
1. LIMITES DE L'HYDROSYSTEME ETUDE.....	9
2. ENJEUX POUR L'HYDROSYSTEME	9
2.1. <i>Contexte général du site</i>	9
2.2. <i>Les eaux souterraines</i>	10
2.3. <i>Les eaux superficielles</i>	10
2.4. <i>Milieux naturels remarquables</i>	10
4. DESCRIPTION DU PROJET	10
1. PRÉSENTATION GENERALE DU PROJET	10
2. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS PROJETÉS	10
2.1. <i>Aménagements projetés pour la gestion des eaux pluviales</i>	10
2.2. <i>Aménagements projetés pour la gestion des eaux usées</i>	10
5. INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE, L'ÉCOULEMENT, LE NIVEAU ET LA QUALITÉ DES EAUX	10
1. INFLUENCES SUR LE REGIME DES EAUX (INCIDENCES ET MESURES COMPENSATOIRES)	10
1.1. <i>Les eaux superficielles</i>	10
1.2. <i>Écoulements souterrains</i>	10
2. INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX.....	10
2.1. <i>Contexte</i>	10
2.2. <i>Considérations générales</i>	10
2.3. <i>Pollutions émises et mesures prises</i>	10
3. COMPATIBILITE AVEC LA PRESENCE DE MILIEUX NATURELS OU DE FAUNE REMARQUABLES	10
3.1. <i>Incidences du projet d'aménagement</i>	10
3.2. <i>Mesures compensatoires proposées</i>	10
4. BILAN DES MESURES COMPENSATOIRES	10
5. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE	10
6. LES MOYENS DE SURVEILLANCE	10
1. ACCES AUX DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT	10
2. OPERATIONS D'ENTRETIEN COURANTES	10
3. OPERATIONS EXCEPTIONNELLES, POLLUTIONS ACCIDENTELLES	10
4. PROCEDURES D'INFORMATION.....	10
7. ELEMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER.....	10
1. HYDROLOGIE.....	10
1.1. <i>Méthodologie</i>	10
1.2. <i>La méthode rationnelle</i>	10
1.3. <i>La méthode superficielle</i>	10
2. DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE STOCKAGE	10
3. EFFICACITE DE DECANTATION DU DISPOSITIF DE DEPOLUTION.....	10
4. NOTICE POUR LES CALCULS DE POLLUTION.....	10
4.1. <i>Évaluation de la pollution chronique</i>	10
4.2. <i>Résultats</i>	10
8. BIBLIOGRAPHIE	10
9. ANNEXE	10

SOMMAIRE DES CARTES / PLANS

Carte 1 : Plan de localisation	7
Carte 2 : Plan de situation.....	9
Carte 3 : Carte des limites communales	10
Carte 4 : Carte du contexte de la zone.....	12
Carte 5 : Carte de la géologie	14
Carte 6 : Carte hydrologie	17
Carte 7 : Carte de la zone inondable – carte SOGREAH.....	20
Carte 8: Plan d'aménagement général.....	29
Carte 9 : Plan technique des eaux pluviales	30

1. RESUME NON TECHNIQUE

Le présent document constitue la demande d'autorisation préfectorale au titre du code de l'environnement dans le cadre du projet d'aménagement du parc d'activités communautaire de la Rosselle sur le territoire de Betting et Bening-lès-Saint-Avold en limite de Freyming-Merlebach, commune de Moselle.

Les procédures de déclaration et d'autorisation de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques telles que définies dans le code de l'environnement articles R.214-1 et suivants (anciennement article 10 de la Loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau), s'accompagnent d'un dossier présentant les diverses incidences du projet, objet du présent dossier.

Plusieurs éléments du projet sont concernés par une procédure administrative préalable à la réalisation des travaux relatifs à l'aménagement. Ils concernent divers travaux et équipements liés à la maîtrise des eaux pluviales, des ruissellements et à la lutte contre la pollution.

Dans le cadre de ce projet de création de zone d'activités, une étude d'impact a été réalisée (Est Ingénierie – 2006).

✓ **Ce document comprend :**

- Une description générale du site en rapport avec les problèmes liés à l'eau.

Cette présentation de l'état initial permet de définir les contraintes que pose la présence d'eau de surface ou souterraine par rapport à la réalisation de l'aménagement.

- La définition des aménagements à réaliser avec leurs emplacements et leur principe de fonctionnement.
- La détermination des incidences de l'opération avec leur origine, les impacts et les moyens de surveillance et d'intervention prévus.
- Les mesures compensatoires mises en œuvre.
- Les éléments utiles à la compréhension du dossier permettant aux lecteurs curieux de rentrer dans le détail des expertises.

L'aménagement de la zone de Bening-lès-St Avold/Betting concerne environ 22 ha, localisés au Sud-Est du territoire communal de Freyming-Merlebach.

Le projet de parc d'activités communautaire porte sur des terrains concernés par une ancienne friche industrielle (parc à charbon), situés pour partie sur la commune de Betting et pour l'autre sur Bening-lès-St-Avold. La zone d'étude est délimitée :

- Au Sud, par une voie de chemin de fer,
- A l'Ouest, par l'autoroute A4,
- Au Nord, par le ruisseau la Roselle,
- A l'Est, par la gare de triage SNCF de Bening-lès-St-Avold.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone, une passerelle à usage piétonnier sera créée sur la Rosselle au niveau de la voie d'accès au site. Celle-ci reposera sur les berges de la rivière, hors lit mineur (longueur de l'ordre de 15-20 mètres) et sa largeur sera d'environ 3 mètres. La hauteur de cet ouvrage sera au moins égale à celle du pont existant sur la Rosselle assurant l'accès à la zone.

La zone d'aménagement se situe en bordure de la Rosselle, qui a fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par SOGREAH en 2004 portant sur la requalification paysagère des berges de la rivière entre Freyming-Merlebach et Forbach. Au niveau du projet d'aménagement de la ZAC, les travaux de réalisation sont en cours et concerne une emprise de 25 à 30 mètres en rive droite de la rivière (hors périmètre de la future ZAC).

Cette emprise servira en outre de mesure compensatoire à la mise hors d'eau (réalisée dans le cadre des travaux de reconstruction du viaduc de Freyming-Merlebach) de la bretelle d'accès de l'autoroute A320 à Freyming (située en rive gauche de la rivière au droit de l'ancienne station d'épuration de Freyming-Merlebach), en créant une zone de surstockage de crue de 15000 m³.

□ Impacts de l'aménagement sur les ruissellements et mesures compensatoires

Le projet d'aménagement de la zone va conduire à une imperméabilisation des surfaces (viabilisation interne, construction de bâtiments, de parkings, etc), perturbant ainsi l'écoulement des eaux pluviales et augmentant leur vitesse de ruissellement.

En outre ces eaux seront chargées en matières polluantes, phénomène dû à la circulation des véhicules automobiles (pollution chronique).

Diverses mesures seront donc prises afin de limiter l'impact de l'augmentation des débits ruisselés (mise en place de dispositifs de stockage et de régulation) et de prévenir tout risque de pollution des eaux (rejet après traitements).

L'ensemble des eaux pluviales de la zone aménagée (Bassins versants extérieurs déconnectés – pas d'apports supplémentaires pris en compte) sera collecté dans un réseau d'assainissement implanté au niveau de la voirie d'accès (traversant la zone en son milieu d'ouest en est) jusqu'à un dispositif composé de deux bassins en série (implantation des dispositifs sur la commune de Béning-les-St-Avold) :

- **un bassin amont (V=3650m³)**, étanchéifié par une géomembrane (nue, non enherbée), destiné à recueillir et traiter les petites pluies, jusqu'à un temps de retour 2 ans. Les eaux sont ensuite rejetées à un débit régulé (75 l/s correspondant au débit généré par la zone du projet dans l'état non aménagé pour une pluie annuelle), après dépollution (séparateur à hydrocarbures + décantation), vers le bassin aval.
- **Un bassin aval (V=10100m³)**, non étanchéifié, ayant pour vocation l'écrêtement des crues, permettant le stockage des pluies jusqu'à un temps de retour 100 ans (dans l'optique de ne pas agraver les crues de la Rosselle en aval, pour la protection des personnes et des biens). Le rejet régulé (25 l/s, fonction du débit spécifique du milieu récepteur) a lieu dans la Rosselle, cours d'eau qui borde le nord de la zone.

Les eaux usées domestiques de la zone seront raccordées à la nouvelle station d'épuration de Freyming-Merlebach. Depuis la zone, ces eaux seront acheminées, via le réseau d'assainissement, jusqu'à une canalisation de collecte passant à proximité de l'entrée de la zone et raccordée à la station, implantée au nord-est du projet, en rive gauche de la Rosselle sur le territoire de Cocheren.

Les eaux industrielles de process seront traitées à la parcelle et rejetées dans le réseau d'eau pluviale

de la zone.

Impacts du projet sur la faune, la flore et le milieu aquatique

La zone d'implantation du projet ne concerne aucun milieu naturel remarquable (ZNIEFF, site Natura 2000,...). On note toutefois la présence d'une faible étendue d'eau (petite mare) au niveau de l'emprise du projet susceptible d'abriter des amphibiens protégés (observés hors périmètre de la zone du projet – dans le Warndt, à Freyming-Merlebach et Cocheren), apportant un intérêt faunistique à la zone.

Dans ce contexte, une première étude spécifique d'expertises faunistiques et floristiques a été réalisée par Néomys, afin de mettre en évidence leur potentielle existence au sein de la zone du projet et de déterminer la pertinence de la mise en œuvre de mesures compensatoires (création de milieux favorables à cette espèce, tels que des milieux schisteux).

Les premières investigations ont été réalisées au cours de l'automne 2006 permettant un état des lieux provisoire qui sera complété et affiné dans le cadre d'une reconnaissance plus pertinente au printemps. Les résultats recueillis à ce stade de l'étude permettent tout de même de mettre en évidence les éventuels aménagements à mettre en place (maintien de zones avec le sol existant (substrat drainant), aménagement spécifique du bassin d'écrêtement, création éventuelle de mares, batrachoduc,...).

La surveillance des travaux+Entretien+Mesures d'intervention en cas de problème

La surveillance des travaux, ouvrages et équipements du dispositif de stockage et de rejet, sera assurée par la Communauté de Communes de Freyming-Merlebach, tant durant la période de construction qu'en ce qui concerne l'exploitation. Cette exploitation comprendra l'entretien du bassin de dépollution, du bassin de rétention, du séparateur à hydrocarbures, et de la canalisation de rejet.

La rubrique de la nomenclature annexée au décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 relatif à l'application des articles R214-1 et suivants du code de l'environnement pouvant être concernée par les travaux et ouvrages liés à l'aménagement est la suivante :

RUBRIQUE	INTITULE ABREGE	REGIME	INCIDENCE DE L'AMENAGEMENT
2.2.4.0	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1t/jour de sels dissous	EXONERATION	La voirie aménagée représente environ 4500 m ² . En considérant un salage à 30g/m ² de Nacl, cela correspond à 0.135 tonne par jour.
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau		La passerelle piétonne réalisée à coté de la voie d'accès existante à la zone sera mise en œuvre hors lit mineur de la Rosselle (longueur de l'ordre de 15-20 m - aucune modification n'affectera le lit mineur de la rivière).
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur comprise entre 10 et 100m	EXONERATION	Son linéaire restera largement inférieur au seuil des 10 mètres de couverture (de l'ordre de 3 mètres de large)

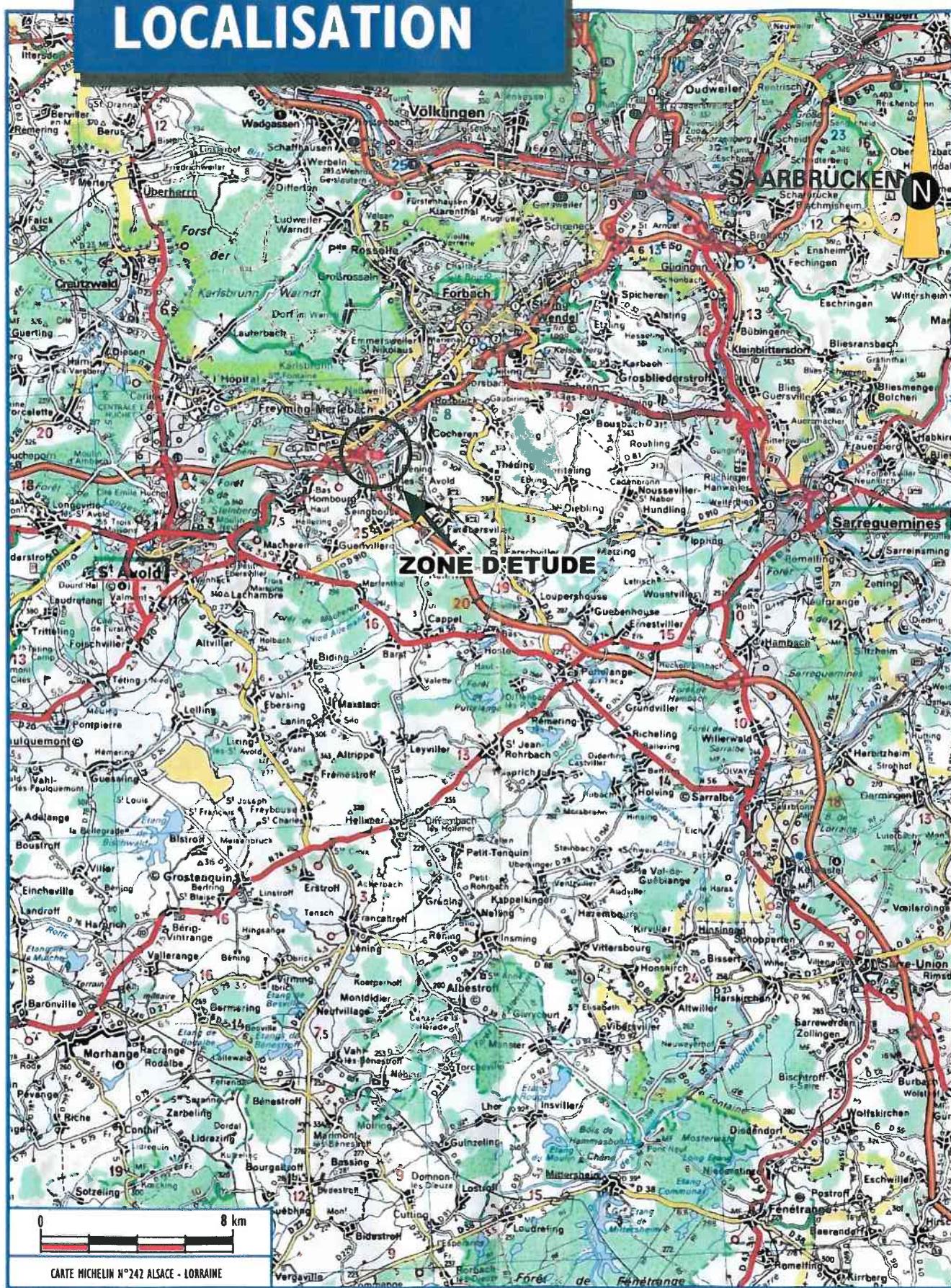
RUBRIQUE	INTITULE ABREGE	REGIME	INCIDENCE DE L'AMENAGEMENT
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée étant inférieure à 0.1 ha	EXONERATION	Une petite mare est présente au sein du périmètre du projet. Sa superficie est de l'ordre de 100 m ² . Elle sera remblayée dans le cadre de l'aménagement du projet.
3.2.3.0	Création de plans d'eau, permanents ou non, dont la superficie est comprise entre 0.1 ha et 3 ha.	DECLARATION	Suite aux premières investigations spécifiques réalisées par Néomys pour déterminer son intérêt faunistique ou floristique, les aménagements préconisés portent sur la création d'un plan d'eau (350 m ²) au centre du bassin d'écrêtement, pouvant faire office d'habitat de reproduction. Quelques mares, aménagées autour des bassins et sur les parcelles privatives, pourront également compléter le dispositif, qui sera affiné suite à la campagne de 2007 (facultatif).
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, dont la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, est supérieure à 20 ha	AUTORISATION	Zone concernée par le projet d'aménagement de l'ordre de 22 ha.

Le projet d'aménagement du parc d'activités communautaire de la Rosselle est donc soumis au régime de l'**AUTORISATION** au titre du code de l'environnement.

Le plan du dossier est conforme à l'article 18 du décret n°2006-880 :

- 1) Nom et Adresse du demandeur (Chapitre 2)
- 2) Analyse de la situation actuelle (Chapitre 3)
- 3) Emplacement, descriptif et caractéristiques des travaux et ouvrages (chapitre 4)
- 4) Rubriques de la nomenclature concernées (chapitre 5)
- 5) Incidences des ouvrages sur le régime des eaux et les milieux aquatiques, mesures compensatoires (Chapitre 6)
- 6) Moyens de surveillance et d'entretien prévus (Chapitre 7)
- 7) Éléments utiles à la compréhension du dossier (Chapitre 8)

LOCALISATION



CARTE MICHELIN N°242 ALSACE - LORRAINE

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation est effectuée par :

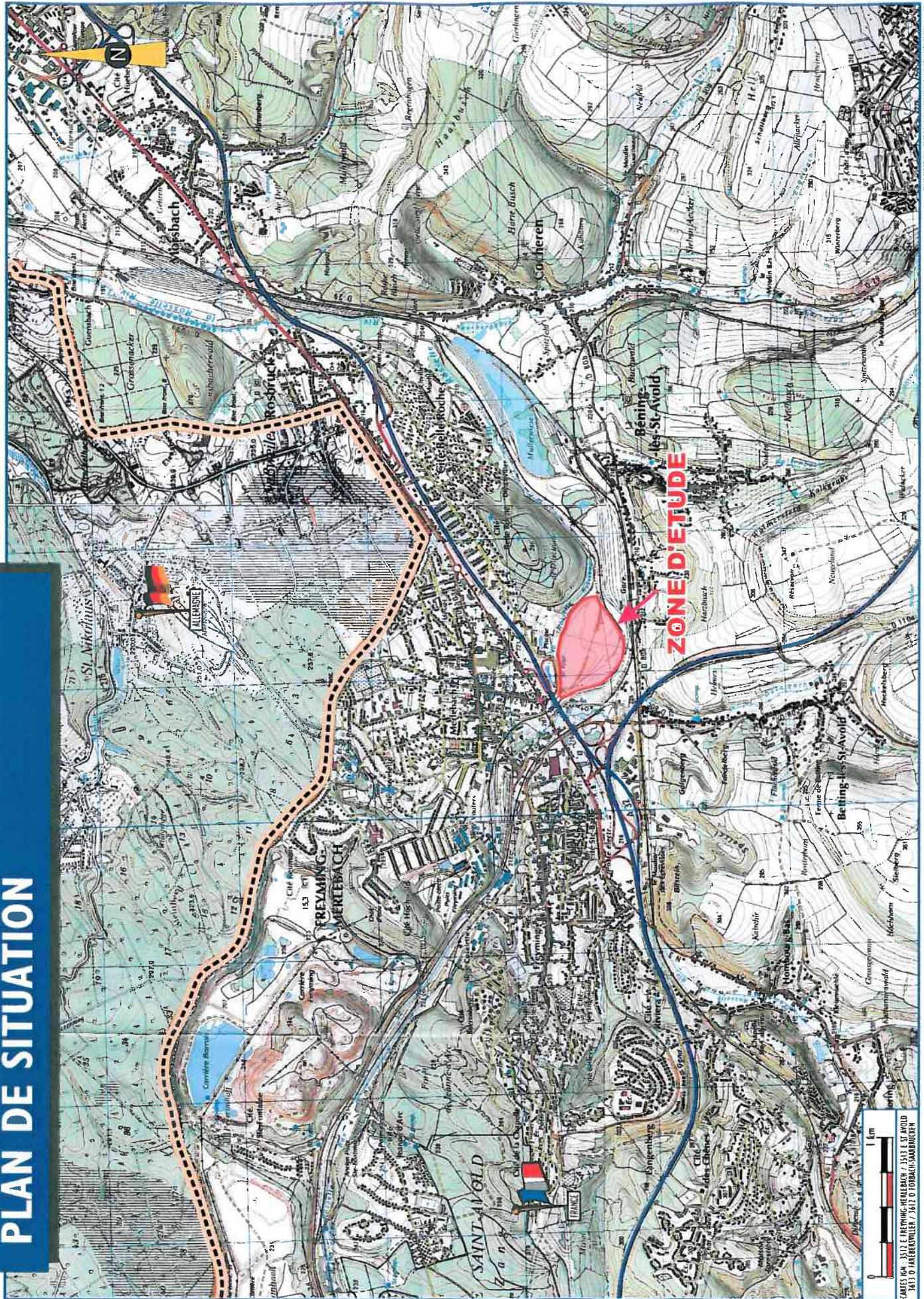
Communauté de Communes de **FREYMING-MERLEBACH**

représentée par son Directeur : Mr Rohm

8, rue Nicolas Colson
57800 Freyming-Merlebach

Tél : 03.87.00.21.50
Fax : 03.87.00.21.64

PLAN DE SITUATION



SITUATION - LIMITES COMMUNALES



3. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

1. LIMITES DE L'HYDROSYSTEME ETUDIE

La loi sur l'Eau pose le principe de l'approche globale de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il implique une vision d'ensemble à l'échelle de l'unité de la ressource et de la continuité du milieu.

L'analyse de l'état initial dresse les caractéristiques du milieu naturel et identifie les contraintes majeures dans la perspective de l'aménagement du parc d'activités communautaire de la Rosselle :

- Les eaux souterraines,
- Les eaux de surface,
- Le potentiel biologique inféodé aux zones humides.

Cet examen de la situation actuelle permettra de mettre en évidence les mesures compensatoires au projet à prévoir en accord avec les attentes du SDAGE du bassin Rhin-Meuse (1996).

Le SAGE du Bassin Houiller est en cours d'émergence (une relance de la phase de sensibilisation a été initiée par le Préfet en décembre 2005 et doit se poursuivre au cours de l'année 2006).

A noter que la Directive Cadre Européenne (DCE) a pour objectif d'atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015. L'identification et l'analyse des masses d'eau (environ 600 pour le bassin Rhin- Meuse) est l'élément central de la démarche de diagnostic établi pour chacun des deux districts Rhin et Meuse.

Un état des lieux est en cours de réalisation, permettant l'identification des problèmes principaux et la liste des masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état en 2015. Cette étape de diagnostic sera suivie, courant 2006, d'une démarche de révision du SDAGE.

2. ENJEUX POUR L'HYDROSYSTEME

2.1. CONTEXTE GENERAL DU SITE

Le projet d'aménagement de la zone d'activités se situe sur les communes de Betting et Bening-lès-St Avold dans le département de la Moselle, au sud-est de Freyming-Merlebach.

Le site d'implantation se localise sur une ancienne friche industrielle (parc à charbon appartenant aux Houillères du Bassin de Lorraine HBL) en bordure de la Rosselle, entre l'autoroute A4 et les voies SNCF de la gare de triage. La zone représente une superficie de l'ordre de 22 ha, remblayée sur 4 à 5 m depuis 1946. Les communes du secteur appartiennent au bassin Houiller Lorrain.

CONTEXTE DU PROJET



Dans le cadre de cet aménagement, plusieurs études ont été menées afin de mettre en évidence les contraintes du site : « Etude simplifiée des risques » permettant la réalisation d'un diagnostic environnemental, « Etude de réhabilitation des friches », études géotechniques, étude de faisabilité, étude d'impact, expertises faunistiques Néomys en cours,... Dans le secteur d'étude, la Rosselle a fait l'objet d'une étude spécifique entre Freyming-Merlebach et Forbach : « Requalification paysagère des berges de la Rosselle » (travaux en cours).

La synthèse de ces études indique le contexte général suivant :

- présence d'une faille naturelle au centre du site, induisant des contraintes géotechniques importantes
- classement de la plate-forme en site banalisé à condition que l'aménagement ne prévoie pas de bâtiments sensibles tels qu'habitat permanent, hôpital, école, maison de retraite...
- présence sur des sites voisins du crapaud vert, du crapaud calamite et du pélobate brun qui sont des espèces protégées. Leur présence sur le site a été confirmée par les premières investigations de Néomys
- projet de piste cyclable le long de la Rosselle en cours, ainsi qu'un projet de renaturation des berges.
- Site hors zone inondable (PPRI). Aménagement prévu en rive droite de la Rosselle au droit du projet afin de compenser la perte de zone inondable due à la mise hors d'eau de l'échangeur de l'A320.

2.2. LES EAUX SOUTERRAINES

2.2.1. Contexte géologique

Le bassin houiller du secteur s'étend principalement sous les formations assez perméables des grès vosgiens (Trias inférieur). On note toutefois au niveau du substrat sur lequel s'écoule la Rosselle, une différentiation entre le versant nord présentant un grès rouge principal et le versant sud caractérisé par un calcaire marneux.

La zone d'implantation du projet, localisée en bordure de la Rosselle, repose sur des alluvions récentes.

Les études géotechniques réalisées dans le cadre du projet ont permis de caractériser les terrains en présence au niveau du site. Il s'agit d'un remblai schisteux hétérogène d'une épaisseur de 2 à 8 m (présence de lentilles de bois, de grès et de béton), recouvrant les alluvions de la Rosselle (présentes sur 1 à 7m de profondeur), soutenus par un substratum gréseux (altéré sur 2 m puis compact à partir de 9 voire 15 m de profondeur).

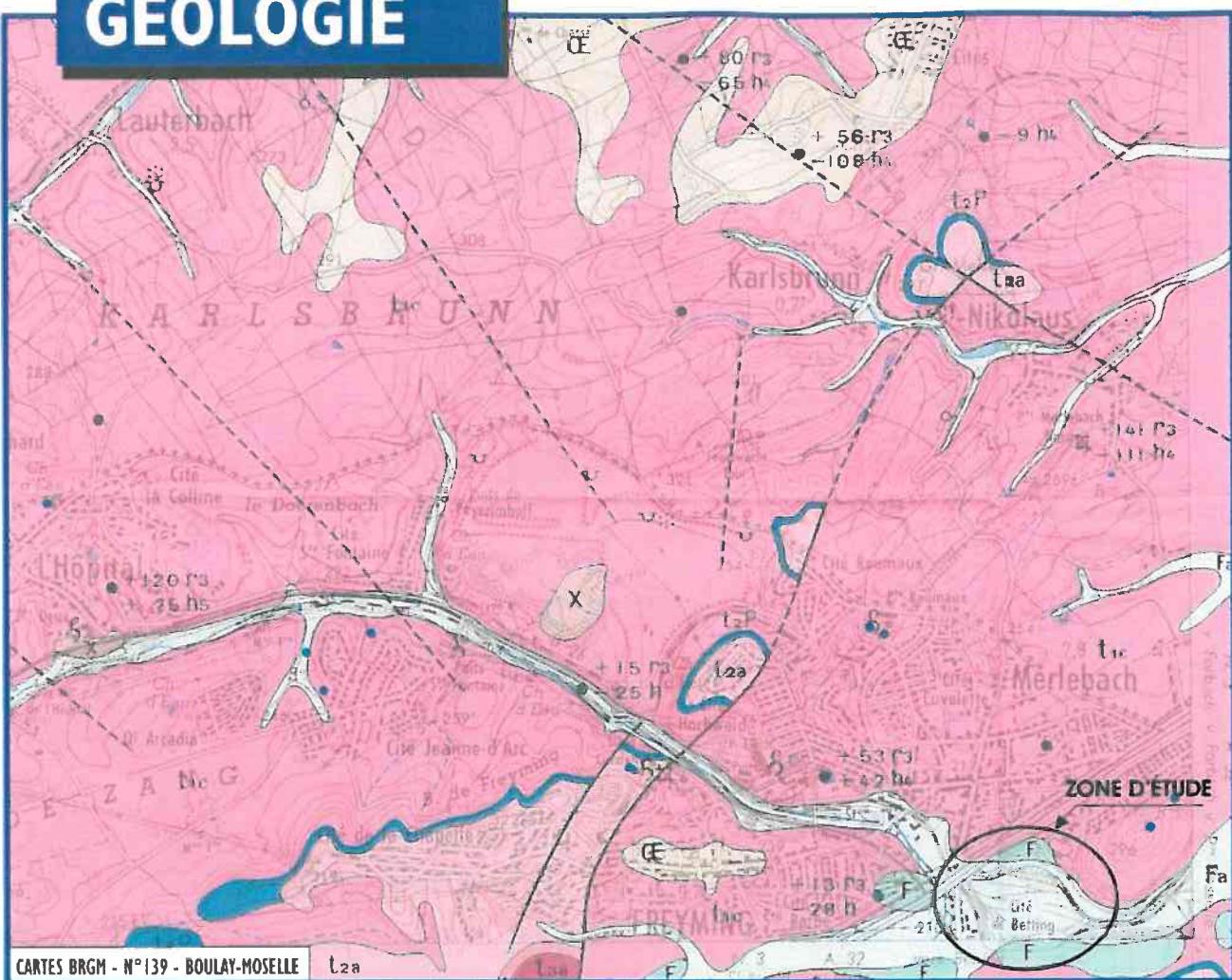
En son centre, la zone est marquée par une faille. Bien que le secteur semble stabilisé depuis 1993 (aucune nouvelle crevasse relevée, source : Charbonnage de France), le faisceau concerné (étude géotechnique complémentaire prévue pour identifier le risque) présentant un risque d'affaissement pour les futures constructions restera non construit.

2.2.2. Contexte hydrogéologique

Le secteur d'étude est caractérisé par deux systèmes aquifères :

- la nappe alluviale de la Rosselle, aquifère superficiel
- la nappe des grès vosgiens, principale ressource en eau du bassin de Lorraine

GÉOLOGIE

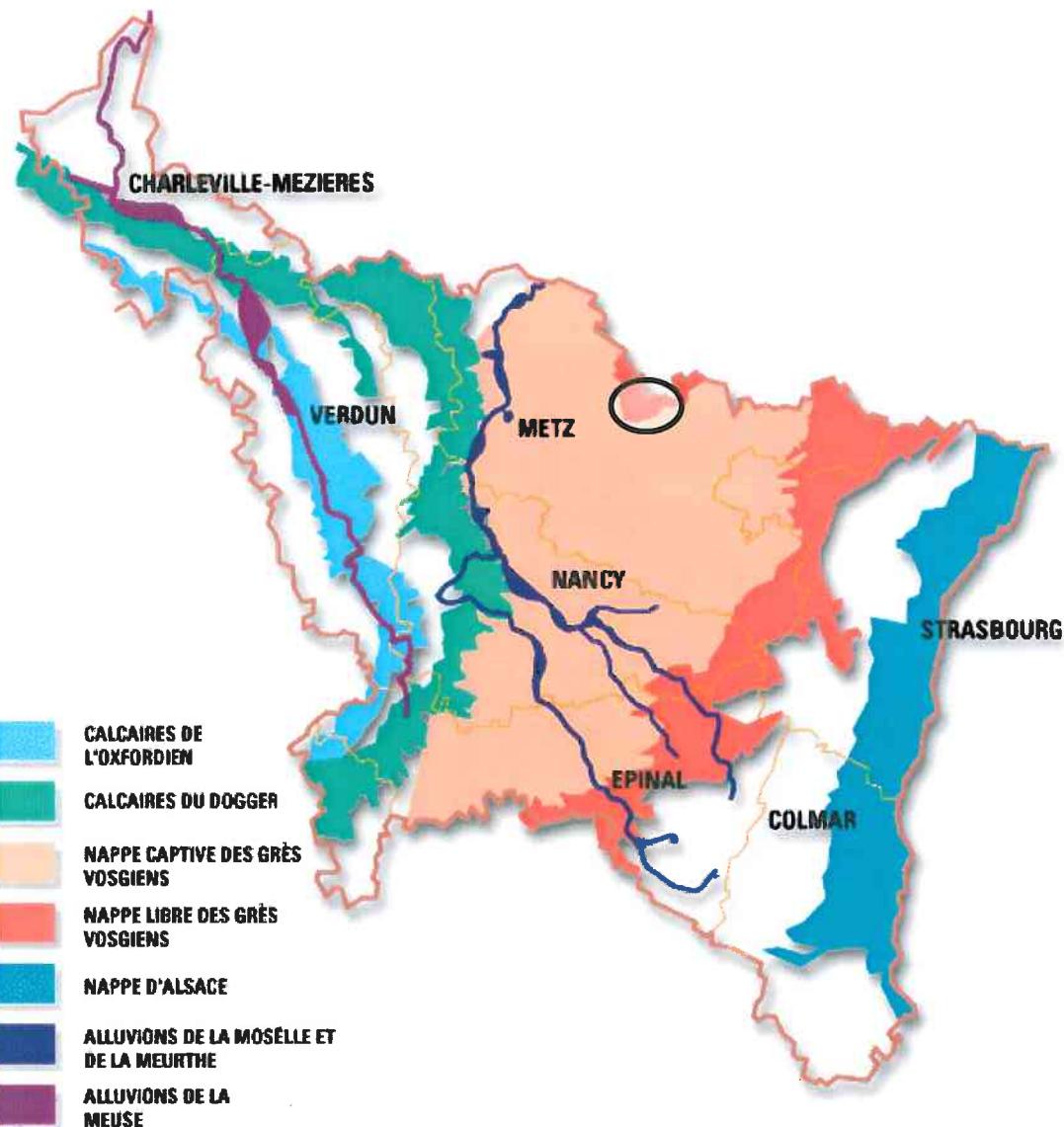


LÉGENDE

t1c	Grès vosgien principal (Oberer Hauptbuntsandstein)
X	Terrains rapportés
OE	Lehm
Fa	Alluvions actuelles
F	Alluvions anciennes
t2a	Grès intermédiaires et conglomerat à corniche (Zwischenschichten)
t3a	Grès coquillier (Muschelkalkstein)
t2P	Conglomérat principal (Hauerkonglomerat)

La nappe des grès du Trias inférieur

Le principal aquifère présent dans le secteur est la nappe des grès vosgiens. Au niveau du bassin houiller, cette nappe est libre (partie captive sur la plus grande partie du territoire de la Lorraine). Le substratum de cette masse d'eau (appellation DCE) est défini par les formations imperméables du permien.



(Données DCE)

La composante principale de l'écoulement des eaux souterraines est la direction Sud-Nord, depuis la limite avec la nappe captive vers les cours d'eau drainant en limite Nord.

Le rôle de drainage de la nappe captive vers les cours d'eau que jouait la nappe libre du bassin houiller est limité depuis des décennies en raison du rabattement très important de la nappe libre dans le compartiment Est de la masse d'eau.

Ce rabattement est dû aux pompages d'exhaure des mines de charbon des Houillères du bassin de Lorraine, situées sous l'aquifère des grès du Trias et recevant les infiltrations de la nappe des grés.

Les exploitations minières dans le bassin houiller ont cessé en 2004. L'arrêt des exhaures associées est programmé entre 2006 et 2015 (source DCE).

2.2.3. Les usages de l'eau

La nappe libre des grès du Trias inférieur dans le bassin houiller est prélevée pour les besoins en alimentation en eau potable, en eau industrielle et pour l'exhaure minière.

Les eaux de cette nappe sont peu minéralisées, à faible dureté, acides et agressives par infiltration directe des pluies dans les terrains siliceux, très peu calcaires.

Au droit de la zone concernée par le projet, aucun captage AEP n'est recensé.

Le captage le plus proche est localisé au niveau de la commune de Betting, dont le périmètre éloigné s'étend en limite sud-ouest de la zone (cf. carte Hydrologie page suivante). Il est déclaré d'utilité publique par arrêté Préfectoral n° 96-AG/1-383 en date du 11/07/1996.

2.2.4. Vulnérabilité des nappes à la pollution

Le site du projet, localisé dans un secteur minier rendant les terrains vulnérables, serait sensible aux risques de pollution des eaux souterraines.

La faille observée au niveau du site peut entraîner un écoulement très rapide des eaux de surface vers la nappe phréatique.

2.3. LES EAUX SUPERFICIELLES

2.3.1. Contexte hydrologique

La Rosselle, rivière qui longe la limite nord de la zone d'étude, est un affluent rive gauche de la Sarre. Elle est considérée comme une rivière de moyenne montagne d'après la typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse.

Elle prend sa source à Bouceporn, à 5 km au nord-ouest de St Avold. Elle draine en particulier les eaux du Warndt. Son bassin versant est fortement urbanisé et industrialisé et concerne une superficie de l'ordre de 250 km² en limite Est du Bassin Parisien. Son linéaire est de 38 km pour rejoindre la Sarre en Allemagne.

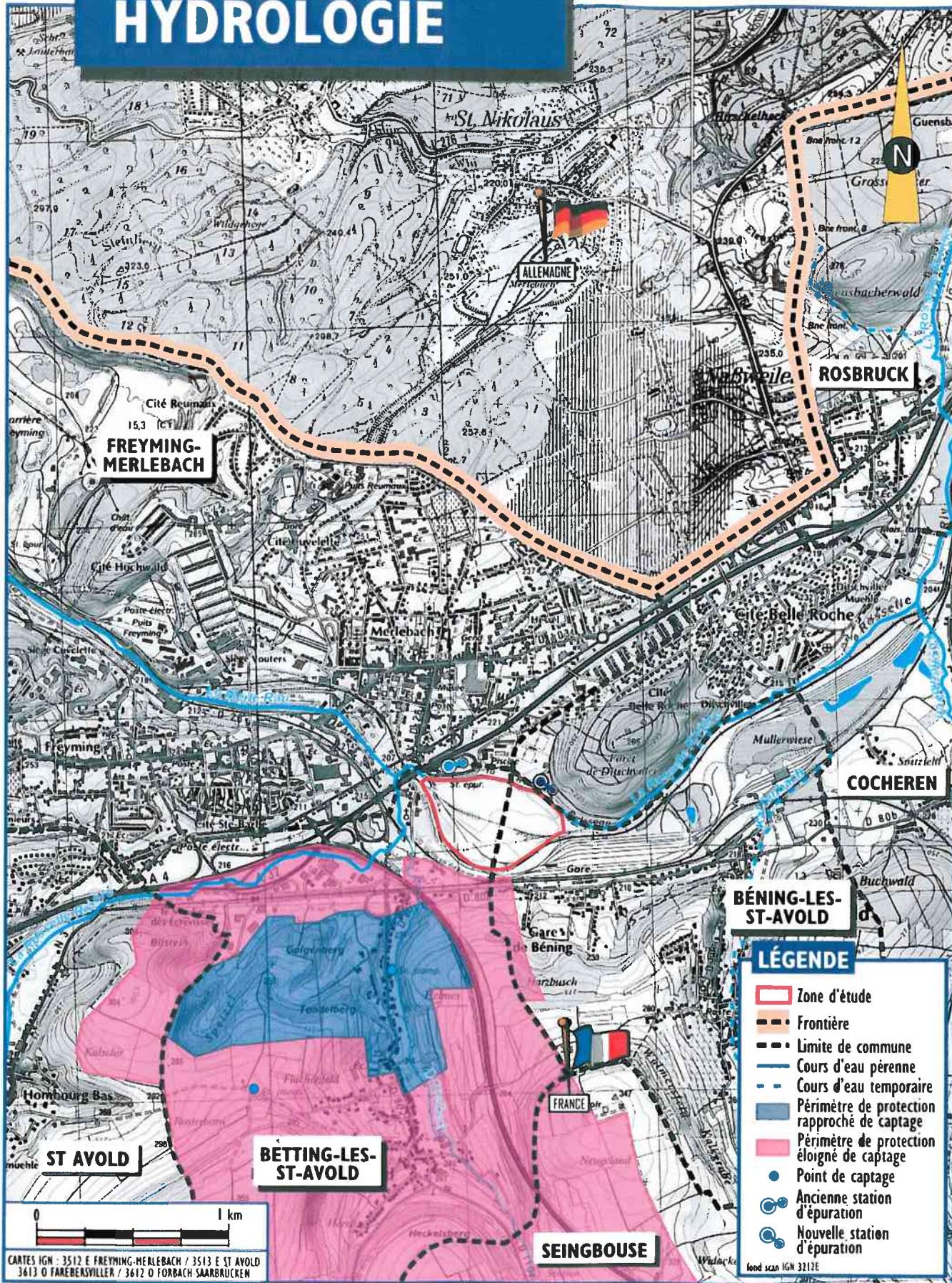
Sur l'ensemble de son cours, la Rosselle reçoit un grand nombre d'affluents, 13 au total. Son principal affluent est le ruisseau du Merle, qui rejoint la rivière en rive gauche à Freyming-Merlebach, en amont de la zone du projet.

2.3.2. Hydrologie des écoulements

Les caractéristiques hydrologiques de référence de La Rosselle sont référencées sur le site de l'agence de l'eau Rhin-Meuse. Les données de crue sont disponibles sur le site de la DIREN Lorraine (station hydrométrique présente sur le cours d'eau).

Le régime hydrologique pluvio-nival océanique de la Rosselle se caractérise par une saison des basses eaux d'avril à novembre et une saison de hautes eaux de décembre à mars. Les eaux d'exhaures influencent par ailleurs, encore, son régime d'écoulement.

HYDROLOGIE



Cours d'eau	Station	Surface BV (km²)	Crue décennale (m³/s)	Crue cinquantennale (m³/s)
La Rosselle	A9532010 (Forbach-Petite Rosselle)	190	22	30

Cours d'eau	Station	Surface BV	Qmna1/5 (l/s)	Module interannuel (m³/s)
La Rosselle	A9532010 (Forbach-Petite Rosselle)	190	1260	2.08
	A952 (à l'aval du confluent du Merle)	112.6	345	1.23

* Qmna1/5 : Débit mensuel d'étiage quinquennal

Données Etude ANTEA-2004

Les débits de la Rosselle vont être modifiés suite à l'arrêt des pompages des eaux d'exhaures. Le niveau de la nappe va remonter jusqu'au niveau actuel de la rivière, entraînant un drainage de l'aquifère par le cours d'eau.

L'atteinte d'un pseudo-équilibre sur la nappe des grès vosgiens se ferait environ en 4 à 5 ans (horizon 2015).

Pendant la phase transitoire correspondant à cette remontée progressive de la surface piézométrique de la nappe des Grès du Trias, l'arrêt des rejets d'eaux d'exhaure induira une diminution notable des débits des cours d'eau, ainsi qu'une dégradation de la qualité, en aval des anciens rejets, par réduction de l'effet dilution des effluents domestiques et industriels. Sur le long terme, une amélioration relative des niveaux de qualité pourra être observée, après reprise du drainage de la nappe.

Les variations des débits entre la situation future et actuelle sont estimées à :

- baisse de 40 à 50 % sur l'étiage mensuel de la Rosselle
- baisse de 20 à 35 % sur le module interannuel de la Rosselle

A terme, après rééquilibrage pour retrouver le phénomène de drainage de la nappe par la Rosselle, le débit d'étiage sera alors légèrement supérieur par rapport à celui observé actuellement.

Les données de crues

La vallée de la Rosselle est dotée d'un PPRI, en date du 23 juillet 2002.

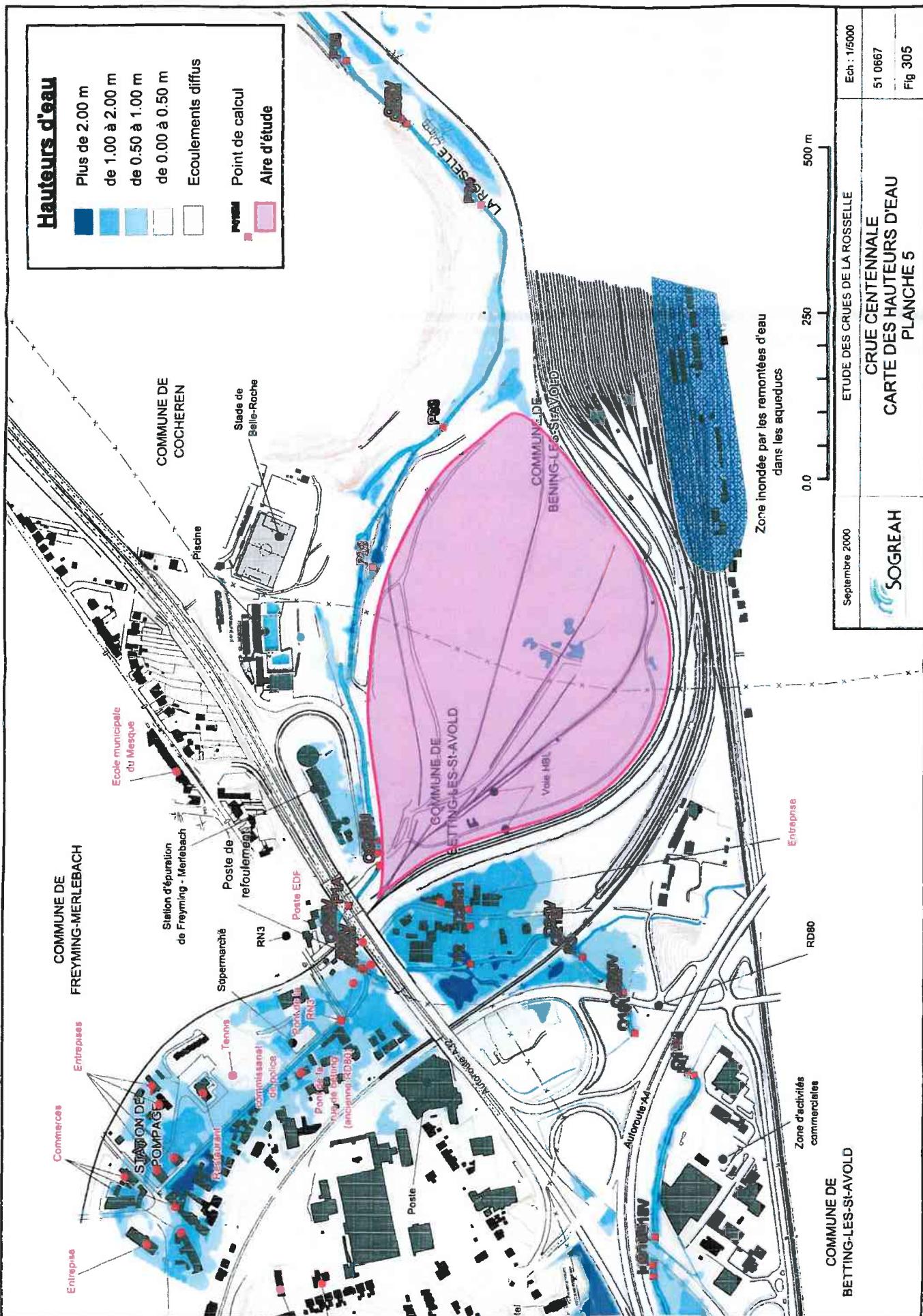
L'occupation du bassin versant de plus en plus intense et l'artificialisation du cours d'eau provoquent des inondations régulières de la rivière. Cependant, les quartiers inondés par la Rosselle restent très localisés et limités à quelques habitations.

La crue historique de 1981 (période de retour de 50 ans) a permis de simuler la crue théorique centennale de la Rosselle (modèle CARIMA-étude SOGREAH 2000) et ainsi définir un zonage PPR prévenant le risque aux personnes et aux biens, en réglementant l'occupation et l'utilisation du sol, mais aussi en maintenant le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant l'équilibre des milieux naturels.

Le site du projet est localisé hors zone inondable de la crue centennale (cf. carte page suivante de l'étude de SOGREAH).

Les biens et les personnes menacées par les crues en amont de la ZAC est la commune de Freyming Merlebach et Betting. Les biens et les personnes menacées en aval par les crues de la Rosselle sont les communes de Rosbruch et de Morsbach, dont les terrains les plus proches de la ZAC sont des terrains agricoles et forestiers.

D'importants travaux d'aménagement de la Rosselle sont projetés sur ce tronçon (cf dossier d'autorisation de l'aménagement des berges de la Rosselle entre Freyming Merlebach et Forbach (2005). Ces travaux, dont ceux prévus au droit de la ZAC ont déjà été réalisés, ont pour objectif, entre autre, d'améliorer le fonctionnement écologique et hydraulique de la rivière et de son lit (d'importants déblais ont été entrepris pour l'élargissement du lit majeur et estension du champ d'expansion des crues).



On note la réalisation en rive droite de la Rosselle, au droit de la zone du projet, d'un déblai de la plate-forme (sur 300 mètres de long et 25 mètres de largeur) créant une zone inondable supplémentaire de 15 000 m³ en mesure compensatoire à la mise hors d'eau de la bretelle d'accès de l'autoroute A320 à Freyming, au nord-ouest de la zone.

Dans le cadre de « l'étude de requalification paysagère des berges de la Rosselle - Sogréah 2004 », au droit du site, un ancien bras mort est remis en eau, créant ainsi une zone inondable supplémentaire (450 m² créé).

2.3.3. Qualité des cours d'eau

Fixés pour satisfaire des usages de l'eau parfois exigeants (baignade, production d'eau potable) et pour maintenir un fonctionnement biologique équilibré, les objectifs de qualité des eaux des rivières constituent le cadre de travail des services de l'Etat, de l'Agence de l'Eau et des collectivités.

Ils permettent d'élaborer des plans d'actions et de déterminer les investissements nécessaires à la reconquête de la qualité des eaux.

La qualité des cours d'eau est classée de 1A à M (qualité excellente à pollution excessive).

La Rosselle possède globalement une qualité générale mauvaise sur tout son linéaire, voire caractérisée par une pollution excessive.

Cette qualité médiocre, qui caractérise la plupart des cours d'eau du bassin houiller, est due principalement à l'importance des rejets (rejets urbains de St-Avold et rejets industriels du Merle) couplée à l'insuffisance des débits et ce malgré les rejets d'eaux d'exhaures. Cette qualité s'explique également par la minéralisation des eaux d'exhaures.

Cette rivière est classée en seconde catégorie piscicole, potentiellement cyprinicole.

Quatre stations de suivi de la qualité des eaux (RNB+RBM), à St-Avold, Macheren, Morsbach et à Petite-Rosselle, sont référencées sur la Rosselle.

L'objectif de qualité du cours d'eau, de sa source à Macheren, est de 2 (qualité passable). Dans sa partie aval, jusqu'à sa sortie du territoire français (avant sa confluence avec la Sarre), aucun objectif n'est défini. Cet objectif doit être revu à la hausse pour être conforme à ceux fixés par la DCE (Directive Cadre sur l'Eau), le « bon état » visé pour 2015 s'assimilant au niveau 1B.

Tableau 1 : Évolution de la qualité des eaux de la Rosselle à St-Avold (RBM)

2001	2002	2003	2004	2005	Objectif
M	M	-	M	M	2

Tableau 2 : Évolution de la qualité des eaux de la Rosselle à Macheren (RNB)

2001	2002	2003	2004	2005	Objectif
3	3	M	3	M	2

Tableau 3 : Évolution de la qualité des eaux de la Rosselle à Morsbach (RBM)

2001	2002	2003	2004	2005	Objectif
M	M	M	M	M	-

- | | | |
|----|--|---------------------|
| 1A | █ | qualité excellente |
| 1B | █ | qualité bonne |
| 2 | █ | qualité passable |
| 3 | █ | qualité médiocre |
| M | █ | pollution excessive |

D'après « la synthèse des données de la qualité des cours d'eau des bassins miniers nord-lorrain » réalisée par la DIREN, la qualité physique de la Rosselle peut être définie de la façon suivante :

La partie amont de la rivière présente un milieu physique bon, voire excellent mais se dégrade rapidement (notamment le lit mineur) pour devenir moyen à médiocre sur plus de la moitié de son linéaire à l'amont de St-Avold.

L'écoulement du cours d'eau n'est, par ailleurs, pas permanent sur ce secteur. Il faut noter toutefois la présence de zones marécageuses dans la forêt de Longeville à l'amont de Saint-Avold.

La Rosselle est entièrement busée depuis 1964 sur toute sa traversée de Saint-Avold, l'indice milieu physique y est donc très mauvais.

A l'aval de Saint-Avold, la Rosselle coule dans une vallée encaissée et boisée. Malgré les infrastructures routières, son paysage semble de bonne qualité avec une ripisylve abondante, mais à partir de Hombourg-Haut, la vallée s'urbanise à nouveau et la qualité du milieu se dégrade, en premier lieu du point de vue du lit majeur. Celui-ci réapparaît sur le tronçon frontalier à partir de Morsbach et permet à l'indice milieu physique de remonter en qualité assez bonne.

D'après l'état des lieux effectué dans le cadre de la DCE, les masses d'eau du territoire « bassin Moselle-Sarre » dans le bassin houiller sont particulièrement marquées par des pollutions.

L'objectif fixé par la DCE à l'horizon 2015, d'obtenir le « bon état » correspondant à une qualité générale de 1B pour ces masses d'eau, sera difficilement atteint.

Après l'arrêt des exhaures, de nombreux cours d'eau vont voir leur débit fortement diminuer, ce qui devrait aggraver encore la qualité des eaux si les rejets ne sont pas réduits substantiellement. Durant la phase transitoire d'ennoyage (après arrêt des exhaures, mais avant que les cours d'eau ne drainent à nouveau la nappe), il conviendra d'examiner si des soutiens d'étiage peuvent s'avérer nécessaires.

Une organisation des débordements est envisagée, à partir d'exutoires nouveaux à créer, à un niveau pertinent d'ennoyage afin de minimiser les impacts mentionnés ci dessus.

2.3.4. Les usages

Les différents aménagements (artificialisation du lit, urbanisation intense, activités industrielles) sur le cours de la rivière et la pollution excessive de ses eaux ne sont propices à aucun usage particulier.

La requalification paysagère des berges de la Rosselle prévue entre Freyming-Merlebach et Forbach permettra en autre d'améliorer sensiblement le fonctionnement écologique et hydraulique de la rivière et de son lit (Etude SOGREAH).

2.4. MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

La zone d'implantation du projet ne concerne aucun milieu naturel remarquable (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000,...).

On note toutefois la présence de petites retenues d'eau superficielles, dont la plus importante se localise au centre de la zone du projet (petite mare).

Données Etude d'impact-Est Ingénierie

Les abords des mares sont généralement dépourvus de végétation, cependant certaines franges voient le développement de la Calamagrostide, le roseau (*Phragmites australis*), l'aster d'automne (*Aster laevis*) et l'armoise (*Artemisia vulgaris*).

La renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) commence à s'y propager (ce qui peut laisser présager à terme une destruction du milieu).



Mares endommagées par les travaux



Mare située au centre de l'aire d'étude

Plusieurs espèces protégées (le crapaud vert, le crapaud calamite et le pélobate brun) ont été recensée dans le Warndt. Leur présence au niveau de la zone projet a été confirmée par des investigations spécifiques réalisées par Néomys (étude en cours).

Données Etude Néomys

La première expertise, réalisée fin de l'automne 2006, a également mis en évidence la présence de reptiles (Lézard des murailles), classés en espèces menacées de la liste rouge française, et d'oiseaux (l'Alouette lulu), espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation de leur habitat (ZPS-Directive de l'Union Européenne « Oiseaux »).

Un ensemble de mesures sera mis en œuvre durant la phase de réalisation et d'exploitation pour limiter les pertes d'effectifs de ces espèces et compenser la destruction de leurs habitats (mares, remblais schisteux purgés, batrachoduc,...). Ces mesures compensatoires proposées, qui seront précisées lors des prochaines investigations prévues en été 2007, sont détaillées dans le chapitre 5 (Incidences sur les milieux).

4. DESCRIPTION DU PROJET

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

L'emplacement retenu pour l'aménagement de la future ZAC se trouve sur les remblais schisteux d'une ancienne friche industrielle en bordure de la rivière la Rosselle, affluent de la Sarre qu'elle rejoint en Allemagne.

Au droit du site, en fond de vallée, le relief peu marqué, dont les altitudes varient de 208 à 212 mètres, possède globalement des pentes de l'ordre de 0.5 %, orientées Sud-Nord.

Ce site est bordé :

- Au Sud, par une voie de chemin de fer,
- A l'Ouest, par l'autoroute A4,
- Au Nord, par le ruisseau la Roselle,
- A l'Est, par la gare de triage SNCF de Béning-lès-St-Avold.

La zone étudiée, d'une superficie de vingt deux hectares, est située sur le territoire des communes de Betting – Bening-lès-Saint-Avold.

La zone bénéficie en outre :

- ⇒ Des infrastructures de transports existantes (autoroutes, transport ferroviaire, réseau cyclable)
- ⇒ De la présence à l'entrée de la zone des réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, gaz...)
- ⇒ D'une accessibilité facile par la sortie « Merlebach » de l'A320, grâce à un nouveau carrefour giratoire.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone, une passerelle à usage piétonnier sera créée sur la Rosselle au niveau de la voie d'accès au site.

Cet aménagement n'aura aucun impact significatif sur la rivière. Les appuis de la passerelle reposeront de part et d'autre des berges, hors lit mineur de la Rosselle. La largeur de cet accès piétonnier restera inférieure à 10 m (de l'ordre de 3 mètres) et sa longueur sera d'environ 15-20 mètres. La hauteur de la passerelle sera au moins égale à celle du pont d'accès à la zone (elle ne constituera pas un obstacle aux écoulements de la Rosselle).

Un échéancier de réalisation est donné en annexe.

2. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS PROJETES

2.1. AMENAGEMENTS PROJETES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet d'aménagement des terrains du parc d'activités communautaire de la Rosselle va conduire à une imperméabilisation des surfaces dans la zone (viabilisation interne, construction de bâtiments, de parkings, etc), perturbant ainsi l'écoulement des eaux pluviales et augmentant leur vitesse de ruissellement.

En outre les activités propres de la ZAC et la circulation des véhicules motorisés vont engendrer une pollution des eaux de ruissellement.

Diverses mesures seront donc prises afin de limiter l'impact de l'augmentation des débits ruisselés (mise en place de dispositifs de stockage et de régulation) et de prévenir tout risque de pollution des eaux (rejet après traitements). Ces mesures sont détaillées dans les chapitres suivants.

Le principe d'assainissement retenu pour la ZAC consiste en un double traitement, tant quantitatif que qualitatif :

2.1.1. Traitement quantitatif

L'augmentation de l'imperméabilisation des terrains, induite par l'aménagement de la zone, génère un ruissellement des eaux pluviales plus important qu'à l'état actuel.

Conformément aux prescriptions de la loi sur l'eau, des dispositions (mesures compensatoires) doivent être prises pour ne pas augmenter les débits rejetés au milieu naturel, voire de les diminuer en fonction de la sensibilité du milieu récepteur.

1. Détermination du débit de fuite

Afin de répondre à la double exigence du milieu en termes de réduction des débits ruisselés et de limitation des apports de polluants par les eaux pluviales, le système proposé est constitué de deux bassins :

- un bassin amont, assurant le traitement qualitatif, dimensionné pour accueillir les eaux d'un orage de temps de retour 2 ans.
- un bassin aval, assurant le traitement quantitatif (écrêtement des crues), dimensionné sur la base d'un évènement pluvieux centennal pour stocker temporairement les eaux pluviales en restituant un débit de fuite maximum déterminé en fonction du milieu (déterminé à partir du débit spécifique du cours d'eau).

Bassin amont :

Le bassin amont permet le stockage d'une pluie biennale avec dépollution avant rejet à débit régulé dans le bassin d'écrêtement situé en aval.

Afin d'optimiser le pouvoir de décantation du bassin et dans l'optique de traiter un maximum de pluies, le débit de rejet retenu correspond au débit généré pour une pluie annuelle par l'emprise du projet non aménagé ($C=0.1$), soit **75 l/s (diamètre de l'orifice de fuite = $\Phi 200$)**.

Ce bassin de traitement sera rendu étanche par la mise en œuvre d'une géomembrane en fond. Un dispositif brise-énergie en entrée permettra de ralentir les écoulements. Il sera équipé en amont d'un ouvrage de dérivation et d'un système by-pass connecté au bassin aval pour permettre la dérivation des effluents directement dans le bassin d'écrêtement, en cas de pollution accidentelle piégée dans le bassin de traitement (vannes de fermeture). Un voile siphonique équipé d'un orifice de régulation sera implanté en sortie du bassin (avant rejet vers le bassin aval).

La hauteur de garde de protection sur les berges du bassin par rapport au niveau des plus hautes eaux sera de l'ordre de 50 cm (revanche). Une surverse mise en œuvre en crête de bassin permettra d'évacuer les volumes d'eau apportés par une crue supérieure à la biennale directement dans le bassin aval. Un chemin d'accès sera implanté autour du bassin à l'intérieur de la clôture afin de faciliter l'entretien (passage des engins). Une rampe d'accès permettra l'accès au fond du bassin.

Bassin aval :

Le bassin aval sera enherbé (non étanchéifié, rôle d'écrêtement - stockage d'eau dépolluée). Les pentes de talus du bassin seront inférieures à 3/2 (H/V), à la fois pour améliorer la stabilisation des berges mais aussi faciliter l'accès aux amphibiens (cf. préconisations de Néomys dans le chapitre 5).

Il sera équipé des dispositifs spécifiques suivant : brise-énergie en entrée (au niveau du rejet du bassin de traitement et du by-pass), merlons végétalisés disposés dans le bassin pour diriger le flux. Une rigole d'étiage enherbée sera aménagée entre les merlons pour favoriser un écoulement préférentiel vers l'ouvrage de sortie.

La hauteur de revanche sera également de l'ordre de 50 cm. Une surverse de sécurité sera aménagée en crête du bassin, au niveau du dispositif de régulation, afin de déverser directement dans la rivière les eaux excédentaires apportées par une pluie supérieure à la centennale.

Un chemin d'accès ainsi qu'une rampe permettront l'entretien du bassin.

Le débit de fuite est déterminé à partir du débit spécifique du cours d'eau récepteur (DIREN Lorraine).

Le cours d'eau étant équipé d'une station hydrométrique, on prend comme référence le débit spécifique donné par cette station, soit pour la Rosselle implantée à Forbach, un débit de 1.1 l/s/ha.

Le débit de fuite est obtenu en multipliant le débit spécifique (en l/s/ha) par la superficie globale du projet (en ha), soit 22 ha.

$Q_f = Q_{spé} \times S_{proj} = 1.1 \times 22 = 24,2 \text{ l/s}$ soit **25 l/s (diamètre de l'orifice de fuite = $\Phi 115$, section 104 cm²)**.

Au point de rejet dans la Rosselle, des enrochements seront disposés pour éviter les affouillements au niveau des berges (valeur de débit faible et section de la rivière importante).

2. Dimensionnement des bassins de dépollution et stockage

Hypothèses générales :

- Superficie du projet = 22 ha
- Coefficient d'imperméabilisation projet = 0.8
- traitement d'une pluie biennale, débit de régulation de 75 l/s vers le bassin de stockage
- stockage d'une pluie centennale, débit de fuite = 25 l/s

Les bassins versants extérieurs à la zone du projet ne sont pas pris en compte dans la surface totale collectée au niveau de l'exutoire de la ZAC, ceux-ci sont déconnectés du bassin versant du projet soit par la Rosselle au nord, soit par la voie ferrée au sud.

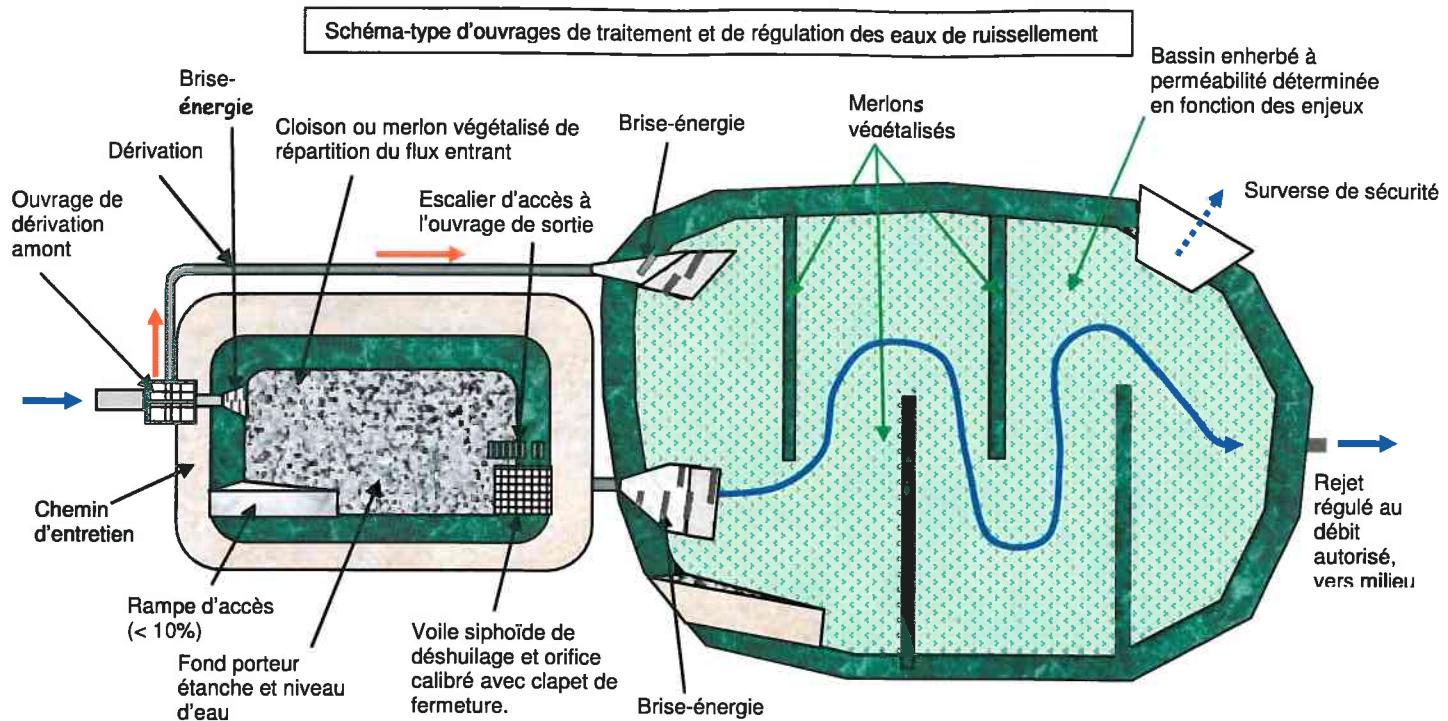
Dimensionnement :

Le calcul des volumes de stockage ont été effectués par la méthode dite "des pluies" (Instruction technique de 77).

Bassin de dépollution	Caractéristiques
C projet	0.8
S (ha)	22
V2ans (méthode des pluies)	3650 m3
Q1ans	75 l/s
Equipement	Bassin étanche, dispositif brise-énergie en entrée de bassin, ouvrage de by-pass et vannes de fermeture (pour piégeage de pollution accidentelle), vannes ; voile siphonique équipé d'un orifice de régulation en sortie du bassin, hauteur de garde de 50 cm, surverse vers bassin aval pour les pluies supérieures à la Q2, rampe d'accès et chemin périphérique pour entretien (curage), clôture autour du chemin d'entretien pour protéger les amphibiens

Pour le bassin amont, bassin de dépollution, il faudra prévoir soit un volume mort en fond de bassin (de l'ordre de 10-20 cm), soit l'implantation d'un filtre à sable entre les deux bassins, afin d'optimiser la dépollution (préconisations DIREN Lorraine).

Bassin de stockage	Caractéristiques
C projet	0.8
S (ha)	22
V100 ans (méthode des pluies)	10100 m3
Q100ans	25 l/s
Equipement	Bassin non étanche, pente douce pour les talus, dispositif brise-énergie en entrée de bassin, merlons végétalisés disposés dans le bassin pour diriger le flux, vannes ; ouvrage de régulation de débit en sortie, hauteur de garde de 50 cm, surverse vers la Rosselle pour les pluies supérieures à la Q100, rampe d'accès et chemin pour entretien



3 . Gestion des pluies pour un évènement pluvieux excédent la capacité de transport des réseaux

Lorsque les canalisations seront saturées (pour une pluie supérieure à Q10), les eaux de pluie seront dirigées en surface vers les bassins de rétention (par inondation de la voirie).

La majorité des eaux des parcelles se retrouveront aussi sur la voirie (en surface) étant donné que les eaux des parcelles doivent être raccordées sur le réseau principal, nécessitant pour cela que la pente des terrains facilite le transport des eaux parcellaires vers la voirie.

Les flèches rouges indiquées sur le plan technique d'eaux pluviales (p 30) permettent de visualiser le cheminement des eaux pluviales.

Etant donné que le projet n'est qu'au stade du dossier de ZAC et que les études de Maîtrise d'œuvre n'ont pas encore commencé, les côtes projets de la voirie indiquées sur le plan P30 sont données à titre indicatif, mais le principe du sens d'écoulement des eaux pluviales en surface sera maintenu.

Carte 8: Plan d'aménagement général

Carte 9 : Plan technique des eaux pluviales

2.1.2.

Traitemen^t qualitatif

Pour épurer les eaux de ruissellement dans les meilleures conditions, mais également parer à une éventuelle pollution accidentelle, les principes sont les suivants :

➤ *Traitemen^t dans le bassin amont*

Localisé en aval du site, avant rejet dans le milieu récepteur (la Rosselle) via le bassin d'écrêtement, ce bassin permet une large décantation des eaux avant vidange dans le bassin d'écrêtement.

Ce bassin sera étanchéifié par la mise en œuvre d'une géomembrane en fond, supprimant ainsi le risque d'infiltration des eaux polluées susceptibles de rejoindre la nappe.

Entre le bassin aval et amont, un séparateur à hydrocarbures sera mis en place. Celui-ci permettra le traitement d'un débit de 75 l/s.

➤ *Dispositif en cas de pollution accidentelle*

En cas de pollution accidentelle, le bassin amont sera équipé d'une vanne et d'un by-pass, permettant d'isoler une éventuelle pollution pour intervention.

2.1.3.

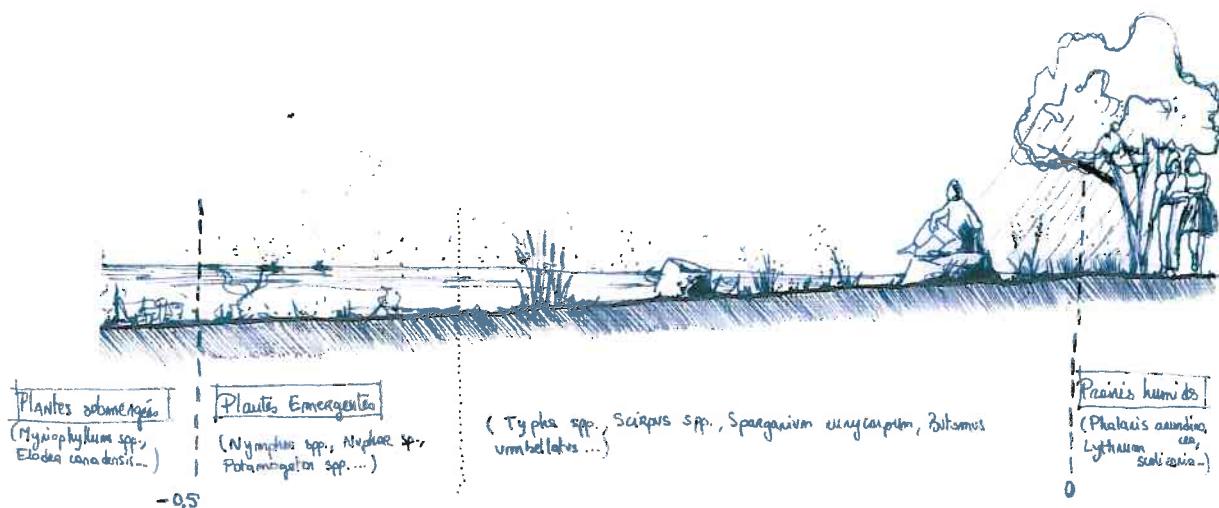
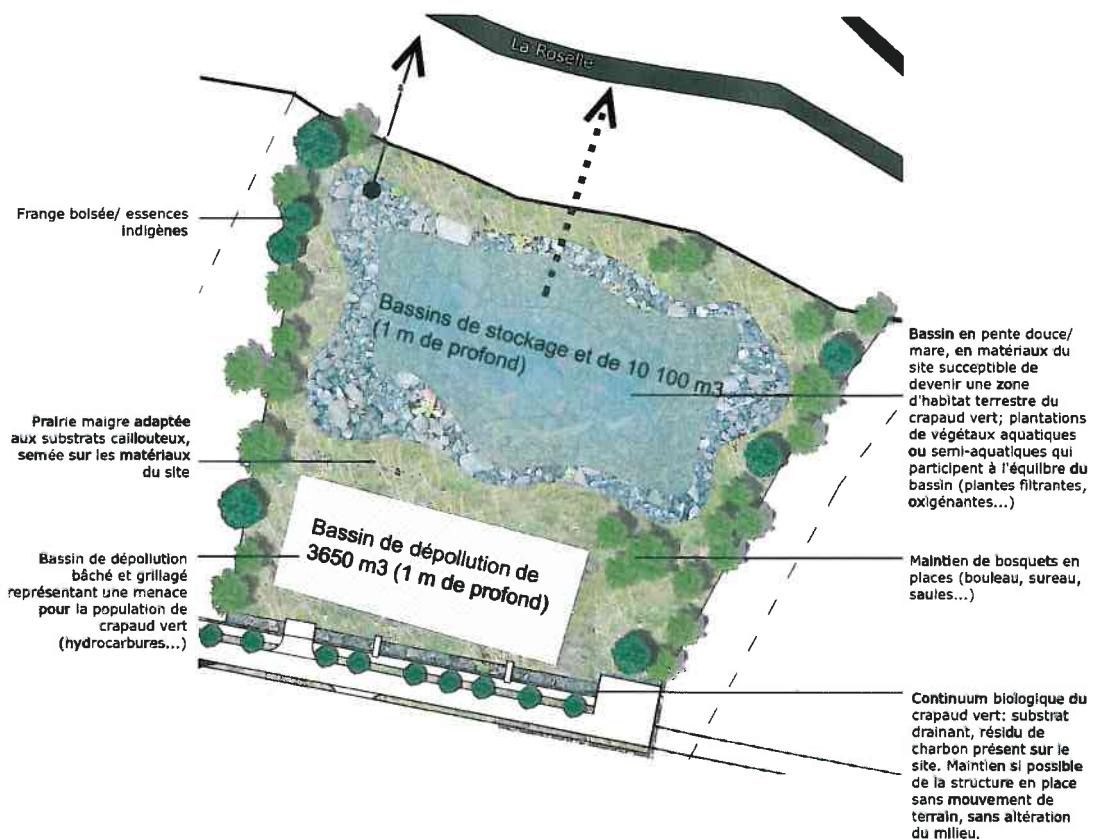
Intégration paysagère du bassin de rétention

Objectifs :

- ⇒ Profiter de la vaste surface mise à disposition pour maintenir le milieu du crapaud vert.
- ⇒ Valoriser le bassin de stockage.

Mesures :

- ⇒ Création d'une limite boisée (essences indigènes)
- ⇒ Maintien d'une large bande de résidu de charbon en place.
- ⇒ Plantation du bassin de stockage en matériaux du site par des végétaux adaptés (filtrant, oxygénant...).
- ⇒ Mise en place d'une prairie de type sol maigre et drainant sur le reste du périmètre sur matériaux du site (les prairies sur substrat maigre ont en plus l'avantage d'être les plus fleuries et donc plus attractives au regard)



2.2. AMENAGEMENTS PROJETES POUR LA GESTION DES EAUX USEES

Le dispositif de traitement des eaux usées de la zone est prévu uniquement pour les eaux usées domestiques.

L'ensemble des eaux usées générées au niveau de la ZAC sera raccordé à la nouvelle station d'épuration de Freyming-Merlebach, localisée, non loin de l'ancienne, en rive gauche de la Rosselle au nord-est de la zone, en bordure de la butte boisée (forêt de Ditschviller).

La station d'épuration de la commune possède une capacité suffisante pour traiter ces volumes d'eau supplémentaires.

Les rejets d'eaux usées industrielles (les eaux de process) seront traités par chaque entreprise avant rejet dans le réseau d'eau pluvial. La présence d'une chambre à l'amont du bassin pour piéger la pollution accidentelle et le séparateur lamellaire à hydrocarbure permettra un rejet sécurisé et traité vers les bassins de rétention, puis vers le milieu naturel.

5. INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE, L'ÉCOULEMENT, LE NIVEAU ET LA QUALITÉ DES EAUX

Le présent chapitre a pour objet d'indiquer, compte tenu des variations saisonnières et climatiques, les incidences de l'aménagement sur le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux et de préciser les mesures d'accompagnement (compensatoires ou correctives) envisagées.

Qu'il s'agisse de préserver le milieu aquatique ou de construire des ouvrages de protection, pour choisir les meilleures solutions, il est plus efficace de raisonner en terme d'enjeux qualitatifs que d'adopter une approche purement analytique des pollutions ou autres atteintes générées par la pollution ou les modifications hydrauliques.

Cette approche doit toutefois être réalisée dans un deuxième temps pour préciser ces enjeux et permettre au service chargé de la Police des Eaux de les comparer à d'autres enjeux menaçant le même hydrosystème (notion d'approche globale).

Elle sera réalisée sur la base de méthodes reconnues (hydraulique) ou préconisées par le Ministère de l'Environnement (assainissement, qualité des eaux).

1. INFLUENCES SUR LE RÉGIME DES EAUX (INCIDENCES ET MESURES COMPENSATOIRES)

1.1. LES EAUX SUPERFICIELLES

1.1.1. Incidences en termes de débit de pointe

L'aménagement du parc d'activités communautaire de la Rosselle conduit à une imperméabilisation du bassin versant naturel. Le ruissellement étant plus important dans l'état futur, les débits de pointe des crues du bassin versant sont augmentés.

Afin de déterminer l'impact du projet, nous avons comparé les débits générés dans l'état initial (non aménagé, C=0.1) et ceux estimés dans l'état projet (C=0.8) au débit retenu pour le rejet du bassin de régulation, soit 25 l/s (= débit compatible avec les préconisations de la DIREN Lorraine, fonction du débit spécifique du cours d'eau).

Les coefficients de ruissellement adoptés pour déterminer l'impact des projets sont les suivants :

- ⇒ 0,1 pour l'état actuel, non aménagé (valeur sécuritaire),
- ⇒ 0,8 pour l'état projet global

Les débits générés dans l'état actuel sont calculés par la méthode rationnelle (surface du BV < 1km²) en utilisant les paramètres de Montana de la station météorologique de Metz.

Les débits générés dans l'état projet sont calculés à l'aide de la méthode superficielle (BV urbanisé).

Débit en l/s	Etat initial (C=0.1)	Etat projet (C=0.8) sans mesure compensatoire	Débit de rejet retenu avec mesures compensatoires
Pluie 1 an	75 l/s	1720 l/s	25 l/s
Pluie 2 ans	100 l/s	2200 l/s	
Pluie 10 ans	155 l/s	4200 l/s	
Pluie 100 ans	215 l/s	8400 l/s	

On constate que le débit rejeté par le système de régulation est largement inférieur au débit généré par la surface de l'emprise du projet après aménagement pour l'ensemble des pluies.

Principe de fonctionnement des bassins :

Pour l'ensemble des pluies, jusqu'à une occurrence biennale, les eaux de ruissellements transiteront par le bassin amont, ayant pour vocation la dépollution des effluents par l'intermédiaire d'un séparateur à hydrocarbures traitant un débit de 75 l/s (à hauteur de celui généré sur la zone non aménagée par une pluie annuelle), et favorisant une décantation des matières en suspensions.

Ces eaux dépolluées sont rejetées dans le bassin aval, assurant la régulation des débits avant rejet dans la rivière.

Pour les pluies supérieures, jusqu'à la centennale ou plus rares, le dispositif de dépollution sera équipé en entrée d'un ouvrage de dérivation (système de surverse), permettant d'évacuer directement le volume d'eau supplémentaire vers le bassin aval.

Le bassin aval, enherbé, permettra l'écrêtement des débits et le stockage des eaux jusqu'à une pluie centennale. Le rejet sera réglé au débit autorisé, fonction du débit spécifique du cours d'eau, vers le milieu récepteur.

1.1.2. Incidences en termes de volume ruisselé

En terme de volume d'eau rejeté par le projet pour une durée de pluie définie, celui-ci est plus important que le volume ruisselé dans l'état actuel, ce qui s'explique par la différence entre le pourcentage de ruissellement dans l'état sans aménagement (C=0.10) et l'état aménagé (C=0.80). Le volume généré est donc plus important (actuellement, une partie des eaux s'infiltra directement), mais il est restitué à un débit inférieur à la situation actuelle.

Pour le projet d'aménagement de la zone, si l'on se base sur la pluie de 24 h décennale estimée à 48.4 mm sur la zone, le volume ruisselé correspond à 1065 m³ avec un coefficient d'imperméabilisation de 0.1 sur 22 ha et à 8448 m³ avec un coefficient de 0.8.

Fréquence de pluie (pour une pluie de durée 24h)	Volume ruisseau (m3) pour 22 ha non aménagés	V avec projet sans mesure compensatoire (m3)	V (m3) avec projet après mesures compensatoires (= avec débit de fuite retenu)	Ecart colonnes 2 et 4 (m3)	Volume stocké (m3)
10 ans	1 065	8 520	2 160	+ 1 095	6 400
100 ans	1 530	12 215	2 160	+ 630	10 100

La mise en œuvre du bassin de régulation (10100 m3) permet de stocker l'augmentation du volume ruisseau et de le restituer à un débit régulé, inférieur à la situation actuelle et compatible avec la sensibilité du milieu récepteur, la Rosselle.

1.2. ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS

Le site du projet, localisé dans un secteur minier rendant les terrains vulnérables, se trouve sensible aux risques de pollution des eaux souterraines.

La faille observée au niveau du site peut entraîner un écoulement très rapide des eaux de surface vers la nappe phréatique.

Les investigations réalisées dans le cadre de l'étude simplifiée des risques (Sol Impact) ont mis en évidence des circulations aquifères entre 4.5 et 8.5 m de profondeur au droit du site.

La collecte des eaux de ruissellements par des canalisations et le traitement de celles-ci par un bassin de dépollution étanche limitent le risque de contamination des eaux souterraines.

2. INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX

2.1. CONTEXTE

La sensibilité du milieu récepteur dépend de son débit en période d'étiage, de sa qualité et de son intérêt écologique.

La Rosselle ne constitue pas un milieu récepteur fortement sensible de par son objectif de qualité peu contraignant de 2 et son intérêt écologique faible.

En outre, dans le cadre des objectifs de la DCE d'atteinte de « bon état » pour les milieux naturels à l'horizon 2015, l'objectif pris en compte dans les chapitres suivants est de 1B.

2.2. CONSIDERATIONS GENERALES

La loi impose de ne pas rejeter des eaux dont la qualité serait incompatible avec le respect à terme des objectifs de qualité du milieu récepteur.

De manière générale, il est possible de distinguer 6 types de pollution potentielle :

- La pollution chronique liée aux rejets directs d'eaux usées.
- La pollution accidentelle liée à un déversement de polluants.
- La pollution chronique localisée ou ponctuelle liée à des activités.
- La pollution liée au lessivage des sols imperméables du fait d'un épisode pluvieux.
- La pollution liée à la viabilisation et à l'entretien (salage hivernal, nettoyage des conduites).
- La pollution en période de chantier.

Le principe général, retenu afin de prévenir tout risque de pollution, est le suivant :

Traiter la pollution chronique généralisée due au projet avant tout rejet dans le milieu naturel.

Lutter contre les pollutions accidentelles en installant des ouvrages de rétention des polluants (regard à voile siphoïde ou séparateur à hydrocarbures). Un système de dérivation des eaux de pluie vers l'exutoire est prévu lorsqu'un polluant est emprisonné dans ces ouvrages.

2.3. POLLUTIONS EMISES ET MESURES PRISES

2.3.1. Pollution par rejets directs d'eau usées

La zone sera équipée d'un système d'assainissement séparatif.

Les eaux usées domestiques seront collectées et dirigées vers le réseau d'assainissement puis la station d'épuration de Freyming-Merlebach.

2.3.2. Pollution accidentelle

Les risques de pollution accidentelle concernent essentiellement la voirie. Les eaux de process seront traitées sur place par chaque industriel et rejetées dans le réseau pluvial de la zone.

L'entreprise sera tenue de dépolluer ses eaux avant rejet dans le réseau. La mise en place de systèmes spécialement conçus pour la rétention du polluant sur place avant son évacuation vers un centre de traitement spécialisé sera imposée dans le règlement en cas d'implantation d'un établissement à risque.

Néanmoins l'installation, en aval des réseaux d'eaux pluviales au niveau du bassin de dépollution amont, d'un séparateur à hydrocarbures, couplés à une vanne de fermeture, munis d'un système de bypass permet de piéger les polluants et ainsi éliminer le risque de pollution accidentelle, y compris pour les hydrocarbures entraînés par le ruissellement des eaux de voirie.

2.3.3. Pollution saisonnière

La pollution saisonnière provient pour l'essentiel de l'utilisation de sel de dé verglaçage en période hivernale. Le fondant le plus courant est le chlorure de sodium (Na Cl). La surface de traitement correspond à la voirie nouvelle, soit environ 4500 m² de voirie. Les quantités utilisées moyenne peuvent être estimées à 30 g/m² par jour. La quantité de sel apportée en une journée pour le tracé est d'environ 0.1 tonne. Ces rejets, étant inférieurs à 1 tonne, ne sont pas soumis à la rubrique 2.2.4.0 de la nomenclature

2.3.4. Période de chantier

Il s'agit d'éviter une pollution du milieu récepteur par un apport important de matières en suspension lors des travaux de terrassement du projet. Toutes les précautions seront prises pour prévenir une pollution des cours d'eau, des sols et de la nappe durant la phase de chantier. Elles concernent en particulier :

- Les installations de chantier et plus spécifiquement celles relatives à l'entretien des véhicules seront protégées contre tout risque d'infiltration. Le plein des véhicules, leur entretien et leur stationnement permanent, ainsi que le stockage des matériaux et des fluides potentiellement polluants (huiles, carburants, solvants, etc...) se feront sur des aires étanches adaptées, situées à distance du chantier.
- Les eaux de chantier feront l'objet d'une collecte et d'un traitement approprié avant rejet.
- Les sanitaires du personnel de chantier seront équipés de fosses septiques.

2.3.5. Pollution chronique

Les flux de pollution moyens annuels permettent d'estimer globalement l'impact de l'aménagement sur la qualité du milieu récepteur en les comparant aux objectifs de qualité, aux éventuelles prescriptions du SDAGE, du SAGE et aux seuils de la nomenclature Autorisation - Déclaration des rejets. Ces flux moyens concernent la pollution毒ique pour les écosystèmes par effet d'accumulation.

Les flux en période d'orage permettent d'évaluer l'impact des pointes de pollution dans les conditions les plus contraignantes pour le milieu récepteur. Partant d'un état initial représentatif de l'étiage quinquennal dans le milieu récepteur (qui est de 345 l/s pour la Rosselle au droit du site) auquel sera additionné éventuellement le débit généré par l'orage considéré sur le bassin versant du cours d'eau (en effet lorsqu'il pleut sur la zone il pleut également sur le reste du bassin versant du ruisseau, ce qui entraîne une augmentation du débit du cours d'eau), on rajoute le flux véhiculé en période d'orage pour en déduire la concentration résiduelle à l'aval du rejet dans le milieu récepteur. Ces flux concernent essentiellement les matières biodégradables (DBO5 surtout, DCO et hydrocarbures) qui privent momentanément d'oxygène les écosystèmes avec des incidences plus ou moins graves pour tous les organismes vivants.

Par comparaison aux flux acceptables, compte tenu des objectifs de qualité du milieu récepteur (ici niveau 1B, objectif DCE), on en déduit l'impact potentiel des rejets bruts. Les rendements d'épuration nécessaires au respect des objectifs peuvent alors être calculés en retour. Suivant qu'ils sont réalistes ou non, compte tenu des moyens mis en œuvre, on peut déduire l'impact net de ces rejets et se situer également par rapport aux normes de rejets formulées dans le cadre de la nomenclature ou des préconisations de la Mission Inter-Services de l'Eau (MISE).

Impact moyen annuel

L'estimation de l'impact moyen annuel brut de la pollution chronique, détaillée dans le chapitre 8, sur la qualité moyenne de la Rosselle, montre, au travers de la comparaison des résultats des tableaux suivants, que l'incidence est négligeable, et n'hypothèque en aucun cas le respect de son objectif de qualité.

**Concentrations moyennes annuelles initiales (mg/l) dans la Rosselle
(qualité moyenne de la classe 1B)**

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Qualité de l'exutoire	37.50	25.00	4.50	0.00	0.002	1.500	0.12

Concentration finale dans la Rosselle sans traitement

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Concentration (mg/l)	37.72	25.23	4.53	0.00904	0.003	1.50	0.12
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.005	2.000	0.200

Le débit de rejet étant très faible, les flux générés par la zone n'ont qu'une faible incidence sur le cours d'eau pour l'impact moyen annuel. Le traitement des effluents avant rejet dans le milieu naturel par un bassin de décantation équipé d'un séparateur à hydrocarbures améliore encore ce constat.

Le rejet du projet après traitement par le bassin est compatible avec l'objectif de qualité.

Cette régulation permet d'abattre de l'ordre de 80 % de la pollution en matières en suspension (Mes), matières sur lesquelles sont fixés la plupart des polluants, notamment métalliques. Le pourcentage des polluants fixés sur les MES sont les suivants :

DCO : 90 %

DBO5 : 90 %

Pb : 95 %

Hyd : 90 %

NTK : 90 %

Pt : 90 %

On considère que la pollution non liée au MES est intégralement rejetée dans le milieu récepteur.

Concentration finale dans la Rosselle après traitement dans le bassin

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Concentration finale dans l'exutoire (mg/l)	37.43	25.00	4.50	<5,00	0.002	1.495	0.120
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.005	2.000	0.200

Impacts en période d'orage

L'estimation de la pollution liée à l'aménagement en période d'orage peut être estimée selon une méthodologie et une série de calculs détaillés dans le chapitre 7.

Il apparaît que lorsqu'un orage survient après une période d'au moins 15 jours de temps sec, il se produit un lessivage qui, en l'absence de traitement, dégraderait la rivière.

La mise en place d'un bassin de stockage équipé d'un séparateur à hydrocarbures en aval du réseau d'assainissement de la zone permet de piéger une bonne partie de la pollution, par décantation et déshuillage, et de rejeter la pollution résiduelle à débit limité, favorisant ainsi sa dilution dans l'émissaire aval.

On constate alors, au travers des concentrations fournies dans le tableau suivant, que les concentrations dans la Rosselle après l'orage sont compatibles dans l'ensemble avec les objectifs de l'agence de l'eau. Un déclassement d'un niveau du milieu récepteur est même toléré si la durée est inférieure à 10 % du temps de la période critique.

**Concentrations finales (mg/l) dans la Rosselle
Après régulation dans le système de stockage et traitement**

Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
1 an (1)	44.51	35.33	6.03	<5	0.020	1.449
6 mois (1)	44.04	34.74	5.94	<5	0.019	1.446
3 mois (2)	43.98	34.67	5.93	<5	0.019	1.446
2 mois (2)	43.59	34.18	5.86	<5	0.018	1.444
1 mois (6)	41.34	31.34	5.42	<5	0.014	1.432
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.01	2.000
Objectif de la classe supérieure	100.00	40.00	10.00	<5	0.052	6.000
Objectif à ne jamais dépasser	150.00	80.00	25.00	<5	0.250	12.000
						1.000

A noter que ces résultats théoriques sont à relativiser, étant donné que l'apparition d'une telle pollution correspond à des événements pluviométriques rares (averse de 10 mm en 15 mn après une période de temps sec de plusieurs jours),

2.3.6. *Elimination des boues*

Les sédiments accumulés dans le bassin de stockage seront évacués périodiquement vers le centre d'incinération le plus proche, ce qui permettra de limiter les volumes de boues stockées et de réduire au maximum les risques de contamination des eaux par micro-polluants accumulés dans les boues.

3. COMPATIBILITE AVEC LA PRESENCE DE MILIEUX NATURELS OU DE FAUNE REMARQUABLES

La zone d'implantation du projet est concernée principalement par des amphibiens protégés (présence également d'avifaune et de reptiles pour lesquels le type d'habitat offert par la zone est propice à leur développement).

Les premières conclusions de l'étude Néomys, qui seront précisées suite aux investigations prévues courant 2007 (période estivale), sont les suivantes :

3.1. INCIDENCES DU PROJET D'AMENAGEMENT

Les travaux d'aménagements, ainsi que l'exploitation du site, vont avoir pour conséquences :

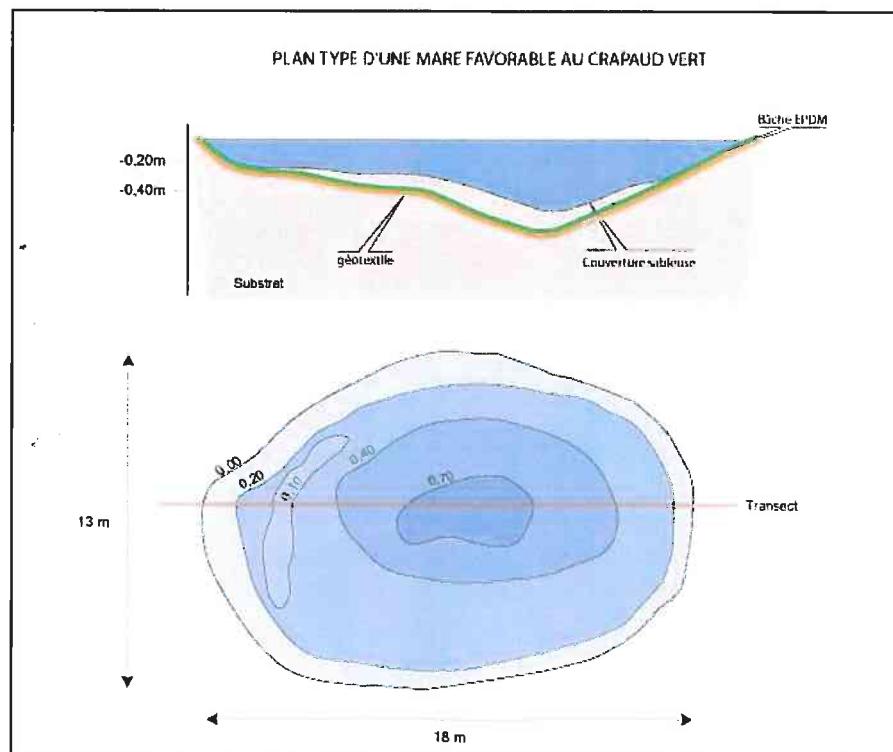
- suppression des habitats propices au développement de la faune (mares, remblais schisteux,...), et entraînant une disparition de la végétation associée.
- augmentation du taux de mortalité des amphibiens par écrasement direct par les engins de chantier ou enfouissement sous les matériaux remaniés.
- fragmentation des habitats entraînant un accroissement des risques de mortalité liés à la circulation des véhicules.
- la création de réseaux de collecte, mal protégés, peut également s'avérer un piège mortel pour les petites espèces.

3.2. MESURES COMPENSATOIRES PROPOSEES

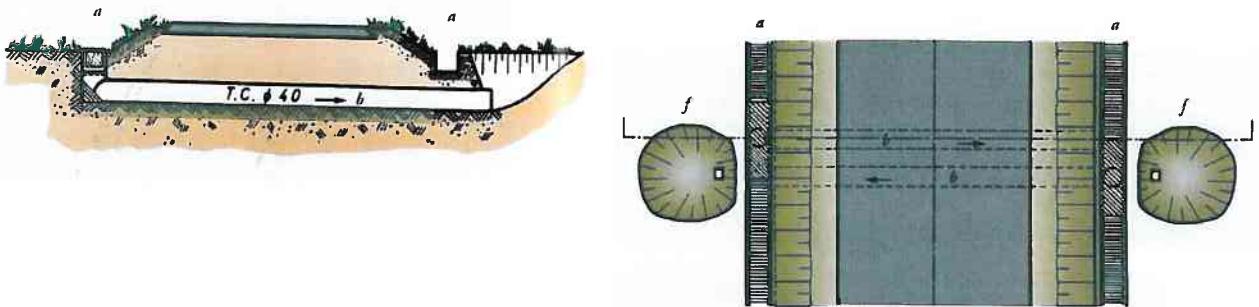
3.2.1. Réductions d'impact

Pour limiter les pertes d'effectifs liées aux travaux et à l'exploitation du site, Néomys a proposé la mise en œuvre d'un ensemble de mesures, dès lors que techniquement réalisables :

- Limitation de la circulation nocturne des véhicules en phase travaux pendant la période de reproduction des amphibiens, soit de mars à juin.
- Protection à l'aide d'une clôture appropriée du bassin de dépollution.
- Création de sites relais de reproduction pendant la phase travaux (mares). L'implantation des mares sera fixée ultérieurement lors de la Maîtrise d'œuvre



- Protection définitive des voies de circulation par des barrières verticales appropriées (grillage d'une vingtaine de centimètres).
- Mise en place d'un batrachoduc sous la voirie principale (à l'extrême ouest). De part et d'autre de la voirie, deux bandes de 0.80cm seront conservées en matériau du site pour le transit des crapauds verts. Un grillage haut d'une vingtaine de centimètres avec une maille de 13 mm empêchera le passage des crapauds sur la voirie. Les crapauds devront contourner la route ou passer par le batrachoduc implanté en entrée de zone. Au niveau des entrées de parcelles, la mise en œuvre d'ouvrages de traversée (type buse ou dalot, cf coupes ci-dessous) permettra de conserver une continuité de la bande de transit tout autour de la voirie principale.



- Disposition en retrait des avaloirs et grilles de collecteurs des eaux pluviales, grilles avec des fentes de faible largeur.
- Pose de bordure de trottoirs inclinée à 45° afin de ne pas piéger les animaux sur la route le cas échéant.
- Limitation des aménagements paysagers de type « cosmétiques » favorisant la banalisation des habitats.
- Phasage soigneux des interventions sur site

3.2.2. Mesures compensatoires spécifiques aux amphibiens.

Les propositions suivantes concernent essentiellement la classe des amphibiens et plus particulièrement les Crapaud vert et calamites. Toutefois, les aménagements à mettre en œuvre constitueront également des habitats favorables pour d'autres groupes taxonomiques.

Données Néomys :

Concernant les interventions de type paysager sur les parcelles ultérieurement rétrocédées, un document technique relatif aux aménagements possibles pourra être fourni aux exploitants, dès l'installation des premières entreprises.

Ces aménagements pourront porter sur la création (facultative) d'habitats aquatiques de type mare et / ou sur la gestion d'une certaine surface d'espaces résiduels non bâtis ou non imperméabilisés.

Cela consiste pour l'essentiel à façonner (ou à maintenir) des habitats pionniers à végétation maigre et peu élevée et à faciès xéro-thermophile prononcé.

Les principales options pour l'aménagement des habitats terrestres sur les parcelles sont :

• Maintenir des sols au substrat très drainant

Par ordre d'intérêt décroissant : Sable du Warndt, blocs rocheux 150/400 recouvert de sable, blocs rocheux 150/400 nus, schistes, résidus de charbon recouverts de sable, résidus de charbon nus, matériaux de recyclage inertes à « granulométrie » hétérogène (bétons, briques, galets, ...)

Toutes les configurations associant ces divers matériaux peuvent également être pertinentes, en les étudiant toutefois au cas par cas.

• Eviter les pelouses étendues et uniformes, surtout si réalisées sur des substrats enrichies par des apports de matière organique (terreaux, terres végétales, certaines terres de remblai, ...)

• Eviter les plantations arbustives ou arborescentes, notamment si elles sont étendues, denses, lorsqu'il s'agit d'espèces sciaphiles et surtout, s'il s'agit d'espèces introduites et potentiellement envahissantes.

• Pratiquer un entretien raisonné du site a posteriori

Pas d'intrants (engrais) sur l'essentiel de la superficie (à réserver par exemple aux bordures fleuries ou plantées). D'une manière générale il conviendrait de proscrire les engrains de type ammonitrates, mortels pour les amphibiens par simple contact.

Pas de produits phytosanitaires, mortels selon les doses appliquées à court ou moyen terme, mais quoiqu'il en soit extrêmement nocives à long terme.

Pas d'entretien intempestif des secteurs prévus en habitat pour amphibiens (usage d'outils de motoculture, de tondeuses, débroussailleuses, ...) hors interventions programmées dans le cadre d'une éventuelle gestion spécifique de ces sites.

Toutefois, une part de ces aménagements sera réalisée au préalable, lors des travaux de viabilisation :

- le bassin d'écrêtement placé en aval du bassin décanteur sera aménagé avec des matériaux d'origine locale, selon les mêmes spécifications techniques (perméabilité, granulométrie, végétalisation,...) du sol que celles décrites plus haut.
- Les pentes de ce type d'ouvrage seront prévues suffisamment adoucies soit d'un ordre d' 1 pour 3 sur au moins ¼ du périmètre et de 1 pour 2 sur le reste.
- Cet espace relativement vaste pourra ainsi jouer un rôle non négligeable d'habitat terrestre complémentaire pour le Crapaud vert.
- En partie centrale de l'ouvrage, un plan d'eau de taille moyenne (ca. 350 m²) étanchéifié à l'aide d'une bâche EPDM pourra faire office d'habitat de reproduction.
- En entrée de zone, les espaces paysagés seront aménagés en conservant les matériaux du site.

4. BILAN DES MESURES COMPENSATOIRES

Milieu concerné	Impact	Mesure compensatoire
Eaux superficielles	Augmentation du débit et volume ruisselé	<p>Rétention Q100 et rejet régulé au débit spécifique de la Rosselle (cf plan p30)</p> <p>Bassin amont : bassin de dépollution, volume utile : 3650 m³, bassin étanche, dispositif brise-énergie en entrée de bassin, ouvrage de by-pass et vannes de fermeture (pour piégeage de pollution accidentelle), vannes ;voile siphonique équipé d'un orifice de régulation en sortie du bassin, hauteur de garde de 50 cm, surverse vers bassin aval pour les pluies supérieures à la Q2, rampe d'accès et chemin périphérique pour entretien (curage), clôture autour du chemin d'entretien pour protéger les amphibiens</p> <p>Bassin aval : bassin de rétention, volume utilie : 10100 m³, Q rejet = 25l/s, Bassin non étanche, pente douce pour les talus, dispositif brise-énergie en entrée de bassin, merlons végétalisés disposés dans le bassin pour diriger le flux, vannes, ouvrage de régulation de débit en sortie, hauteur de garde de 50 cm, surverse vers la Rosselle pour les pluies supérieures à la Q100, rampe d'accès et chemin pour entretien</p>
Eaux souterraines	Pollution de la nappe par infiltration ou par la faille	<p>Mise en œuvre de canalisations étanches et bassin de traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • 468 ml de canalisation d'eaux pluviales jusqu'à l'entrée des bassins, canalisations dont les dimensions seront précisées lors de la Maîtrise d'œuvre, selon la pente mise en œuvre • 405 ml de conduites d'eaux usées gravitaire et environ 200 ml de conduites de refoulements
	Pollution accidentelle	Mise en œuvre de bypass et de vannes d'isolation au niveau du bassin de pollution
	Pollution chantier	Mise en œuvre des dispositifs nécessaires à la protection du milieu (zone protégée pour entretien des véhicules, eaux de chantier traitées avant rejet, sanitaires aux normes...)
Faune remarquable	Détérioration du milieu de vie des amphibiens	Création de 2 couloirs de transit de part et d'autre de la voirie (matériau du site + clôture basse). Chaque couloir mesurera environ 530 m de long sur 0.80m de large. Ces couloirs seront associés à un batrachoduc situé à proximité de l'entrée de la zone pour faciliter la libre circulation des amphibiens d'un côté à l'autre de la route. A l'extrémité de la voirie créée, les amphibiens pourront transiter d'un côté à l'autre en contournant l'aire

	<p>de retournement en utilisant les couloirs de transit.</p> <p>Le batrachoduc aura une longueur de 15.5 m (largeur de la chaussée)</p> <p>Protection du bassin de pollution par un grillage haut</p> <p>Conservation au maximum de matériau du site dans l'aménagement pour conserver un milieu favorable à la reproduction et adaptation de la végétation aux amphibiens</p> <p>Pente de talus inférieure à 3/2 du bassin de stockage afin de le transformer en site approprié à la vie des amphibiens</p> <p>Mise en œuvre de bordure à inclinaison adaptée (45°) pour qu'elles soient franchissables par les amphibiens qui seraient parvenus à aller sur la route</p> <p>Création de site relais de reproduction en phase travaux (type marre) : emplacement restant à définir lors de la Maîtrise d'Oeuvre</p>
--	--

5. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le projet d'aménagement du parc d'activités communautaire de la Rosselle doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin concerné au titre de l'article 3 de la loi n° 92-3 sur l'Eau du 3 Janvier 1992.

Le SDAGE Rhin-Meuse a été approuvé par le Préfet de Région le 2 juillet 1996.

Celui-ci rappelle la prise en compte de la restauration et la mise en valeur du patrimoine eau (chapitre IV, paragraphe B3), de la gestion des eaux dans les projets et l'aménagement de l'espace (paragraphes E2 et E3) et de la gestion des risques (paragraphe D5).

Il favorise l'émergence de solutions techniques et insiste sur :

- ⇒ L'amélioration de la prise en compte des eaux pluviales dans les zones urbanisées (B3),
- Limiter l'imperméabilisation des surfaces par la mise en œuvre de techniques alternatives ou d'aménagements paysagers (bassin de crue,...), déconnecter des réseaux urbains les apports d'eaux pluviales des bassins versants extérieurs,...
- ⇒ l'intégration de la gestion globale de l'eau (eaux de surface et eaux souterraines) dans la conception des projets (E2),
- connaître l'effet des rejets sur la qualité du milieu récepteur, les impacts de l'imperméabilisation des sols, des modifications des temps de concentration, les pollutions accidentelles...
- ⇒ la garantie de la mise en état et de la valorisation après le projet (E3).
- ⇒ La prévention de l'exposition aux crues des personnes et des biens (D5).
- Encourager la constitution de maîtres d'ouvrages à l'échelle des bassins versants pour étudier et mettre en œuvre les solutions afin de prévenir ou limiter les incidences des crues, contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables...

Le projet tel qu'il a été conçu et défini, les dimensionnements des aménagements à réaliser, les principes de protection qui y sont liés et les mesures envisagées pour réduire certains impacts, notamment en matière de régulation des débits à la source (aménagements sécuritaires), de rétention (stockage de la pluie centennale), d'abattement de la pollution (séparateur à hydrocarbures+décantation favorisée par un débit de rejet très faible), de protection de la ressource (stockage étanche) et prise en compte de la faune et de la flore remarquables, rendent ***l'opération compatible avec les préconisations du SDAGE Rhin-Meuse.***

6. LES MOYENS DE SURVEILLANCE

La surveillance des travaux, ouvrages et équipements, objets de la présente procédure, sera assurée par la Communauté de Commune de Freyming-Merlebach.

1. ACCES AUX DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT

L'ensemble du réseau d'assainissement et des équipements sera accessible afin de permettre et faciliter les opérations d'entretien et les interventions (aménagement de pistes d'accès).

2. OPERATIONS D'ENTRETIEN COURANTES

Pour ces opérations, le calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes nécessitant éventuellement des réparations sera établi.

Pour le réseau de collecte et d'évacuation, ces opérations comprendront une maintenance des ouvrages réalisés, et un enlèvement des dépôts de toute nature susceptibles d'obstruer le réseau, notamment au niveau des ouvrages d'absorption et de raccordement (grilles, avaloirs, regards).

Les bassins de rétention feront l'objet d'une surveillance particulière afin de remédier à tout dysfonctionnement.

L'entretien des ouvrages comportera :

- Une vérification régulière du bon état de fonctionnement des bassins, du séparateur à hydrocarbures et des vannes de fermeture (environ 2 à 4 fois par an)
- Périodiquement l'enlèvement des flottants à la surface des bassins et l'évacuation des surnageants piégés en amont du séparateur à hydrocarbures vers des entreprises spécialisées dans le traitement de ce type de déchet,
- L'enlèvement des boues décantées en fond de bassins (par aspiration sur géomembrane) : la vérification de l'épaisseur des boues accumulées sera effectuée tous les ans pendant les premières années de fonctionnement afin de définir précisément la fréquence des interventions de curage (environ tous les 5 ans si les observations précédentes ne mettent pas en évidence qu'une périodicité plus courte est nécessaire).
- Pour chaque enlèvement, le gestionnaire devra garder une trace de la destination des boues. Celles-ci seront stockées dans une décharge agréée correspondant à la qualité des boues.

Un accès au rejet permettant le prélèvement et le contrôle par le service de police de l'eau, devra être aménagé en sortie de l'ouvrage de traitement.

3. OPERATIONS EXCEPTIONNELLES, POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Ces opérations seront liées à des événements particuliers, tels que les orages violents ou une pollution accidentelle, qui nécessiteront une visite diagnostic, puis des opérations de remise en état si nécessaire.

En cas de pollution accidentelle, les services de secours devront intervenir le plus rapidement possible. Le bassin de traitement permet d'assurer le confinement d'une pollution accidentelle par obturation de l'ouvrage régulant le rejet vers le bassin de stockage, puis le milieu naturel.

Ce mode de fonctionnement nécessitera une intervention humaine au moment du confinement et du retrait des polluants :

- Fermeture des vannes de sortie des bassins de rétention,
- Confinement des produits déversés sur la chaussée et si possible colmatage de la fuite sur la citerne renversée,
- Intervention d'une entreprise spécialisée pour l'évacuation des produits déversés et le nettoyage des surfaces polluées.

4. PROCEDURES D'INFORMATION

Les services compétents seront avertis, par le Maître d'Ouvrage, des contraintes liées au projet d'assainissement de la zone.

Un cahier des charges sera réalisé par les constructeurs des ouvrages de dépollution (séparateur à hydrocarbures) afin de définir un programme de maintenance et d'entretien (modalités et périodicité d'entretien) des différents équipements. Ce cahier des charges sera commun à tous les aménagements concernant le projet.

7. ELEMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER

1. HYDROLOGIE

1.1. METHODOLOGIE

La méthodologie employée pour le calcul des débits annuels, décennaux et centennaux de la zone concernée par le projet est la méthode rationnelle.

1.2. LA METHODE RATIONNELLE

Les débits sont calculés selon la Recommandation pour l'Assainissement Routier (SETRA - 1982) en utilisant la formule rationnelle pour les surfaces de bassin versant inférieures à 1 km².

$$Q_r = \frac{C.i.A}{3,6}$$

Dans laquelle :

- Q_r : débit calculé avec la méthode rationnelle en m³/s
- C : coefficient de ruissellement
- I : intensité de la pluie décennale ou centennale en mm/h
- A : superficie du bassin versant en km²

L'intensité i est obtenue par la formule :

$$i = a.t^b$$

avec : les coefficients a et b de Montana déterminés à la station météorologique de Metz pour les périodes de retour 1,10 et 100 ans et le temps de concentration t déterminé en fonction de la vitesse d'écoulement et de la longueur du bassin versant.

$$T_c = \frac{L}{V}$$

- L : longueur du bassin versant
- V : vitesse d'écoulement en m/s.

1.3. LA METHODE SUPERFICIELLE

Les débits générés sur la zone dans l'état projet (aménagé) sont calculés à l'aide de la méthode superficielle (Caquot), qui s'applique généralement aux bassins versants urbanisés.

↳ Formule de Caquot (Région 1)

$$Q_{10} = 1,43 \times I^{0.29} \times C^{1.20} \times A^{0.78}$$

$$Q_2 = 0,834 \times I^{0.31} \times C^{1.22} \times A^{0.77}$$

$$Q_1 = 0,682 \times I^{0.32} \times C^{1.23} \times A^{0.77}$$

$$Q_{100} = 2 \times Q_{10}$$

2. DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE STOCKAGE

Pour limiter le débit restitué au milieu naturel, des mesures correctrices sont à prévoir.

Les mesures correctrices consistent à prévoir le stockage des eaux pluviales qui seront restituées de façon différée au milieu naturel afin de ne pas dépasser la valeur du débit de fuite (fonction du débit spécifique du cours d'eau).

Le volume des bassins est calculé par la méthode des pluies (Instruction Technique de 1977) en fonction du débit de fuite, de l'intensité de la pluie et du volume d'eau ruisselé.

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par l'ouvrage de rejet.

1/ on calcule l'intensité « i » (en mm/h) de pluie en fonction du temps (en mn) pour des durées de 0 à 24 heures (formule de Montana + données statistiques de la station météo).

2/ on calcule la hauteur d'eau hpluie (mm) précipitée en fonction du temps (mn)

$$h_{pluie} = i \times t \times \frac{1}{60}$$

3/ on calcule la hauteur d'eau évacuée (hfuite en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps t (en mn)

$$h_{fuite} = \frac{(Q_{fuite} \times t)}{Sa} \times \frac{6}{1000}$$

4/ la hauteur d'eau à stocker est la valeur maximale de la différence (hpluie-hfuite). Le volume V (m³) à stocker est obtenu en multipliant cette différence par la surface active du projet Sa en hectares.

$$V = (h_{pluie} - h_{fuite}) \times Sa \times 10$$

Bassin amont :**METHODE DES PLUIES (0 à 24 heures)**

BV : **ROSSELLE**
 Station : **Forbach**

Débit de fuite = **75 l/s**
 Surface = **22,0 ha**
 Coeff. de ruissellement = **0.8**

$$T \text{ (ans)} = 2 \\ a' = 168.4 \\ b' = 0.598 \\ A = 14.55 \\ B = 0.598$$

où $I = a' * t^{(1-b')}$ avec I (mm/h) et t (min)
 où $h = A * t^{(1-B)}$ avec h (mm) et t (h)

Durée de la pluie (min)	Intensité de la pluie (mm/h)	Hauteur précipitée (mm)	Hauteur évacuée (mm)	Hauteur d'eau à stocker (mm)	Volume précipité (m³)	Volume de fuite (m³)	Volume de stockage (m³)
6	57.7 mm/h	5.77	0.15	5.61 mm	1015 m³	27 m³	988 m³
15	33.3 mm/h	8.33	0.38	7.95 mm	1467 m³	68 m³	1399 m³
30	22.0 mm/h	11.01	0.77	10.24 mm	1938 m³	135 m³	1803 m³
60	14.6 mm/h	14.55	1.53	13.02 mm	2561 m³	270 m³	2291 m³
120	9.6 mm/h	19.23	3.07	16.16 mm	3384 m³	540 m³	2844 m³
180	7.5 mm/h	22.63	4.60	18.03 mm	3983 m³	810 m³	3173 m³
360	5.0 mm/h	29.90	9.20	20.70 mm	5263 m³	1620 m³	3643 m³
720	2.6 mm/h	30.75	18.41	12.34 mm	5412 m³	3240 m³	2172 m³
1440	1.3 mm/h	31.60	36.82	-5.22 mm	5562 m³	6480 m³	-918 m³

MAXI

Extrapolation données statistiques METEO France

Volume du bassin (calculé) =

3643 m³**Bassin aval :****METHODE DES PLUIES (0 à 24 heures)**

BV : **ROSSELLE**
 Station : **Forbach**

Débit de fuite = **25 l/s**
 Surface = **22.0 ha**
 Coeff. de ruissellement = **0.8**

$$T \text{ (ans)} = 100 \\ a' = 440.4 \\ b' = 0.652 \\ A = 30.51 \\ B = 0.652$$

où $I = a' * t^{(1-b')}$ avec I (mm/h) et t (min)
 où $h = A * t^{(1-B)}$ avec h (mm) et t (h)

Durée de la pluie (min)	Intensité de la pluie (mm/h)	Hauteur précipitée (mm)	Hauteur évacuée (mm)	Hauteur d'eau à stocker (mm)	Volume précipité (m³)	Volume de fuite (m³)	Volume de stockage (m³)
6	136.9 mm/h	13.69	0.05	13.64 mm	2410 m³	9 m³	2401 m³
15	75.3 mm/h	18.83	0.13	18.71 mm	3315 m³	23 m³	3292 m³
30	47.9 mm/h	23.97	0.26	23.72 mm	4219 m³	45 m³	4174 m³
60	30.5 mm/h	30.51	0.51	30.00 mm	5370 m³	90 m³	5280 m³
120	19.4 mm/h	38.83	1.02	37.81 mm	6835 m³	180 m³	6655 m³
180	14.9 mm/h	44.72	1.53	43.18 mm	7870 m³	270 m³	7600 m³
360	9.5 mm/h	56.92	3.07	53.85 mm	10017 m³	540 m³	9477 m³
720	5.3 mm/h	63.16	6.14	57.02 mm	11116 m³	1080 m³	10036 m³
1440	2.9 mm/h	69.40	12.27	57.13 mm	12214 m³	2160 m³	10054 m³

MAXI

Extrapolation données statistiques METEO France

Volume du bassin (calculé) =

10054 m³

Un accès au rejet permettant le prélèvement et le contrôle par le service de police de l'eau, devra être aménagé en sortie de l'ouvrage de traitement.

3. EFFICACITE DE DECANTATION DU DISPOSITIF DE DEPOLLUTION

L'efficacité de la décantation, traduite par un taux d'abattement des MES, est liée au temps de séjour de l'effluent dans l'ouvrage, à la vitesse de décantation des particules « Vdéc » et à la surface concernée par la décantation.

En considérant la hauteur d'eau maxi stockée (1 m), le calcul de la surface nécessaire pour obtenir un rendement d'abattement des MES souhaité se fait sur la base de la vitesse de sédimentation dont la décantation est souhaitée et du débit de fuite de l'ouvrage (considéré comme constant) :

$$S \geq \frac{Qf \times 100}{Vs}$$

Avec : Qf = débit de fuite régulé en m³/s
 S = surface du bassin en m²
 Vs = vitesse de sédimentation des MES en cm/s

La vitesse de sédimentation maximale à ne pas dépasser pour obtenir un rendement de 80 % d'abattement des MES est de 0,5 m/h.

	SURFACE DE DECANTATION NECESSAIRE
BASSIN DE DEPOLLUTION	900 m ² (plus de 3000 m ² prévus)

4. NOTICE POUR LES CALCULS DE POLLUTION

Les paragraphes suivants explicitent les principes pris en compte pour le calcul de la pollution générée par un projet d'imperméabilisation.

4.1. ÉVALUATION DE LA POLLUTION CHRONIQUE

4.1.1. Principe de calcul de pollution

- Données générales

Cette première étape consiste à fixer pour le projet et les exutoires les paramètres généraux utiles pour la suite.

- Données du projet

La surface : S = surface totale du projet en ha : 22 ha

Le coefficient de ruissellement : C = coefficient moyen (fonction du projet) : 0,1 dans l'état initial, 0,8 dans l'état futur

La hauteur d'eau tombée par an : Pan = pluviométrie moyenne annuelle en mm 850 mm

Volume ruisselé par an : V = S x C x Pan

Pente du bv : pente du bassin versant du projet en m/m (0.5 %)

Temps nécessaire pour entraîner 90% des particules : en appliquant la formule expérimentale suivante proposée par le SETRA (14 mn)

$$Nt = No (1 - e^{-kit})$$

avec :

No = quantité de poussière initiale (avant pluie)

Nt = quantité de poussière éliminée par une pluie de durée t

K = coefficient de MANNING-STRICKLER (0,20 en moyenne)

i = intensité de la pluie (mm/h)

t = heure

- Données des exutoires

Le volume écoulé par l'exutoire doit être défini pour l'évaluation des impacts du projet. Pour l'impact moyen annuel on utilisera le volume annuel dans le cours d'eau, égal au débit moyen annuel appliqué au nombre de jours de l'année.

L'impact à la suite d'un événement pluvieux se fait sur la base du débit d'étiage quinquennal (Qmna1/5).

4.1.2. Impact moyen annuel

Sans Ouvrage stockeur - décanteur - déshuileur

La concentration moyenne du rejet est obtenue par dilution de la charge de pollution par le volume annuel ruisselé sur le projet :

On choisit ensuite la qualité de l'exutoire. Différentes options sont possibles pour ce choix :

On connaît la qualité actuelle de l'exutoire et elle respecte l'objectif de qualité fixé par l'Agence de Bassin : dans ce cas on retiendra les paramètres de qualité actuel de l'exutoire.

On connaît la qualité actuelle de l'exutoire mais elle ne respecte pas l'objectif de qualité fixé par l'Agence de Bassin : dans ce cas on retiendra les paramètres moyens correspondants à l'objectif de qualité.

On ne connaît pas la qualité actuelle de l'exutoire : on retiendra les paramètres moyens correspondants à l'objectif de qualité.

Les paramètres de qualité sont édités par les Agences de Bassins, l'exemple suivant présente les

paramètres moyens correspondants à l'objectif de qualité 1B retenue pour la Rosselle.

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Qualité de l'exutoire	37,50	25,00	4,50	0,00	0,002	1,200	0,12

La concentration finale dans l'exutoire est alors calculée en fonction des concentrations du rejet et de l'exutoire. Elle est ensuite comparée à la borne supérieure de l'objectif de qualité de l'exutoire (limite à ne pas dépasser).

Avec Ouvrage stockeur - décanteur - déshuileur

Dans le cas d'un projet équipé d'un bassin de régulation, décanteur et déshuileur, la même méthodologie est appliquée affectant aux charges de pollution un coefficient d'abattement.

4.1.3. Impacts lors d'un épisode pluvieux

Sans Ouvrage stockeur - décanteur - déshuileur

Cette approche permet d'apprécier l'impact du projet en période critique, c'est à dire au moment des basses eaux et pour un orage de temps de retour 1 an, 6 mois, 3 mois, 2 mois et 1 mois sur le projet.

Les calculs des charges de pollution émises lors de ces événements pluvieux sont estimés sur la base de la charge annuelle de pollution. Le pourcentage de la pollution annuelle entraîné est récapitulé dans le tableau suivant :

Période de retour	Région I	Région II	Région III
1 an	10 %	15 %	20 %
6 mois	7.5 %	10 %	12 %
3 mois	5.3 %	7.5 %	9 %
2 mois	4.4 %	6 %	7.5 %
1 mois	2.2 %	3 %	3.75 %

Pour évaluer la concentration du rejet il nous faut calculer le volume généré par les pluies ci-dessus. Le volume de chaque pluie est calculé en fonction du débit de la pluie considérée, du temps de concentration et du temps nécessaire à entraîner 90% de la pollution.

En effet on peut aisément calculer le débit de pointe généré par le projet pour chaque pluie par la formule de Caquot (applicable aux bassins versants urbanisés) :

$$Q_{1\text{an}}(\text{m}^3 / \text{s}) = \alpha A^\beta (\text{ha}) \times C^\gamma \times P^\delta (\text{m} / \text{m})$$

Avec :

Région	I	II	III
α	0.682	0.78	0.804
β	0.77	0.77	0.8
γ	1.23	1.22	1.18
δ	0.32	0.31	0.26

$$Q_{1\text{mois}} = 0.24 \times Q_{1\text{an}}$$

$$Q_{2\text{mois}} = 0.40 \times Q_{1\text{an}}$$

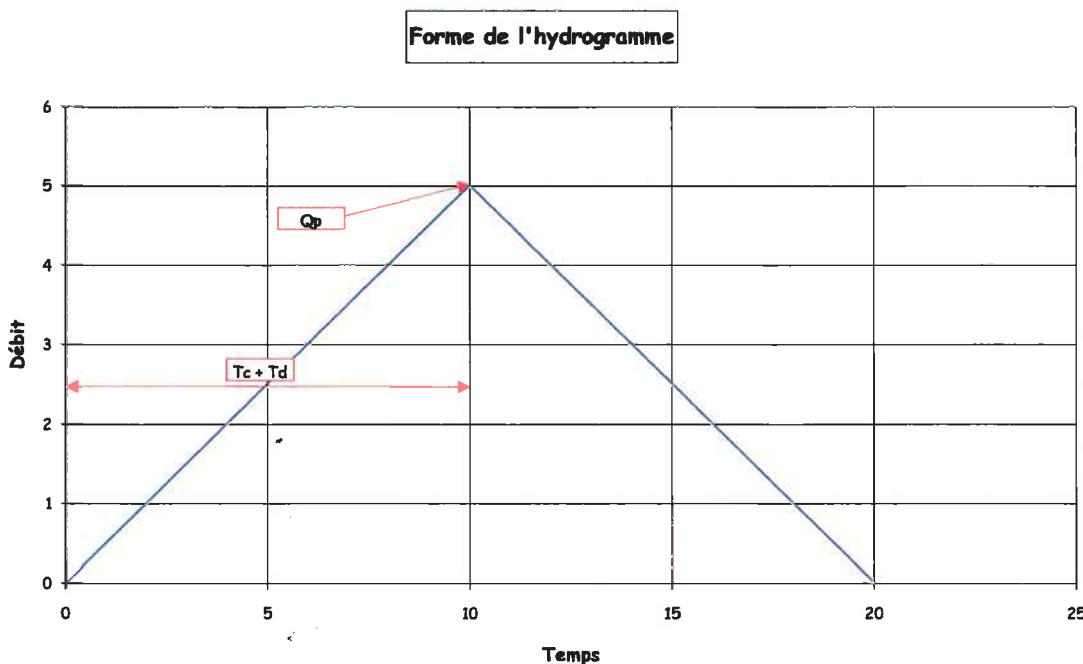
$$Q_{3\text{mois}} = 0.48 \times Q_{1\text{an}}$$

$$Q_{6\text{mois}} = 0.68 \times Q_{1\text{an}}$$

On considèrera que sur le bassin versant du projet, l'hydrogramme généré par la pluie est triangulaire, avec une arrivée de la pointe pour un temps $T = T_c + T_d$.

Les pluies qui génèrent une pollution maximale des eaux pluviales sont les plus intenses (donc celles les plus courtes), mais aussi celles qui présentent une durée au moins égale au temps de concentration du projet T_c (ce qui garantit le transfert maximal de la pollution de son point d'origine jusqu'à l'exutoire). De plus il est nécessaire que cette pluie dure en chaque point du bassin versant assez longtemps pour entraîner 90% de la pollution (T_d).

La forme de l'hydrogramme sera donc la suivante :



On calcule T_c par la formule de Desbordes :

$$T_c(\text{min}) = 0.423 L^{0.69} (\text{hm}) \times A^{0.184} (\text{ha}) \times P^{-0.41} (\text{m/m}) \times Q^{-0.354} (\text{m}^3/\text{s})$$

Le volume ruisselé est alors :

$$V = Q_p \times (T_c + T_d)$$

La concentration du rejet est la dilution de la charge de pollution entraînée par le volume de la pluie.

Pour évaluer l'impact du projet il faut évaluer la concentration finale dans l'exutoire en aval du rejet. On compare alors la concentration du rejet avec celle de l'exutoire, pondérée par leur débit :

$$C_{finale} = \frac{C_{rejet} \times Q_{p_{rejet}} + C_{exutoire} \times Q_{p_{exutoire}}}{Q_{p_{rejet}} \times Q_{p_{exutoire}}}$$

Avec :

C_{finale} : concentration finale dans l'exutoire en mg/l

C_{rejet} : concentration du rejet en mg/l

$C_{exutoire}$: concentration initiale de l'exutoire en mg/l

$Q_{p_{rejet}}$: débit du rejet

$Q_{p_{exutoire}}$: débit de l'exutoire

Le débit du rejet a été calculé plus haut, le débit de l'exutoire est le débit d'étiage quinquennal auquel on ajoutera éventuellement (si l'exutoire considéré est proche du projet) le débit généré par la même pluie sur le bassin versant du cours d'eau (s'il pleut sur le projet il pleut également à proximité sur le BV du cours d'eau).

Les rejets en période d'orage doivent respecter les marges de tolérance habituelles après aménagement soit :

Jamais de déclassement de plus de deux classes

Pas déclassement de deux classes plus de 5% du temps de la période critique

Pas déclassement d'une classe plus de 10% du temps de la période critique

La période critique est la période de basses eaux, soit les mois allant de Mai à Septembre.

Le temps de déclassement d'une classe du projet équivaut au temps de déclassement de chaque pluie multiplié par le nombre de pluies.

Le temps de déclassement d'une pluie donnée sera pris (dans une hypothèse pénalisante) à la durée de la pluie multipliée par 2 (durée de l'hydrogramme).

Une étude statistique des pluies en France a permis de définir le nombre de pluies à prendre en compte en fonction de leur fréquence :

Fréquence de la pluie	Nombre de pluie à prendre en compte
1 an	1
6 mois	1
3 mois	2
2 mois	2
1 mois	6

Le pourcentage est alors calculé avec une période critique de 5 mois.

Le temps de déclassement de deux classes est calculé par la même méthode pour les pluies générant un déclassement de deux classes.

Avec Ouvrage stockeur - décanteur - déshuileur

Dans le cas où le projet est muni d'un bassin de régulation, décanteur et déshuileur, la même méthodologie est appliquée en appliquant aux charges de pollution un coefficient d'abattement (voir méthodologie plus haut).

La concentration du rejet se calcule par la dilution de la charge de pollution entraînée par le volume de la pluie calculé précédemment :

La concentration finale dans l'exutoire après le rejet est calculé comme précédemment :

$$C_{finale} = \frac{C_{rejet} \times Qp_{rejet} + C_{exutoire} \times Qp_{exutoire}}{Qp_{rejet} \times Qp_{exutoire}}$$

Avec :

C_{finale} : concentration finale dans l'exutoire en mg/l

C_{rejet} : concentration du rejet en mg/l

C_{exutoire} : concentration initial de l'exutoire en mg/l

Q_{p_{rejet}} : débit du rejet (soit le débit de fuite du bassin)

Q_{p_{exutoire}} : débit de l'exutoire

Nous pouvons donc vérifier aisément si l'objectif est ou n'est pas dépassé de plus de deux classes.

Le temps de déclassement d'une ou deux classes est calculé par le temps de vidange du bassin pour chaque pluie déclassant (de une ou deux classes) multiplié par le nombre de pluie à considérer.

Le temps de vidange étant égal au volume ruisselé divisé par le débit de fuite du bassin.

4.2. RESULTATS

Impact moyen annuel

Calcul de charges sans abattement

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Charges annuelles en kg/an/h imp	800	720	110	20	1.2	3	2
Charges annuelles du projet en kg	14080	12672	1936	352	21	53	35

Concentrations du rejet

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Concentrations en mg/l	94	85	12.94	2.35	0.14	0.35	0.24

Qualité de l'exutoire

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Qualité de l'exutoire	37.50	25.00	4.50	0.00	0.002	1.500	0.12

Concentrations dans l'exutoire après rejets sans mesures compensatoires

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Concentration (mg/l)	37.72	25.23	4.53	0.00904	0.003	1.50	0.12
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.005	2.000	0.200
Déclassement	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

Calcul de charges avec abattement par un système de stockage

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Abattement	80%	72%	72%	72%	75%	72%	72%
Charges annuelles du projet (en kg)	2816	3548	542	99	5	15	10

Concentrations du rejet

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Concentration (mg/l)	19	24	3.62	0.66	0.04	0.10	0.07

Concentrations finales dans le milieu recepeur après rejet avec mesures compensatoires

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Concentration finale dans l'exutoire (mg/l)	37.43	25.00	4.50	<5,00	0.002	1.495	0.120
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.005	2.000	0.200
Déclassement	Non	Non	Non	non	Non	Non	Non
Objectif de la classe supérieure	100.00	40.00	10.00	<5	0.052	6.000	0.500
Déclassement	Non	Non	Non	non	Non	Non	Non
Objectif à ne jamais dépasser	150.00	80.00	25.00	<5	0.250	12.000	1.000
Déclassement	Non	Non	Non	non	Non	Non	Non

Impact après un épisode pluvieux

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Charges annuelles en kg/an/h imp	800	720	110	20	1.2	3	2

Charge annuelle en fonction de la fréquence de la pluie

Pluie fréquence	1 an	6 mois	3 mois	2 mois	1 mois
Abattement	10%	7%	5.30%	4.40%	2.20%

Charges de pollution rejetées pendant l'événement pluvieux en kg

Pluies	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
1 an (1)	1 408	1 267	194	35	2.11	5.28	3.52
6 mois (1)	986	887	136	25	1.48	3.70	2.46
3 mois (2)	746	672	103	19	1.12	2.80	1.87
2 mois (2)	620	558	85	15	0.93	2.32	1.55
1 mois (6)	310	279	43	8	0.46	1.16	0.77

Pluies	Débit	Tc	Tc + Td	Volumes
1 an (1)	1.028	18 min	32 min	1 994
6 mois (1)	0.699	21 min	35 min	1 468
3 mois (2)	0.493	24 min	38 min	1 118
2 mois (2)	0.411	25 min	39 min	971
1 mois (6)	0.247	30 min	44 min	657

Concentration du rejet en mg/l

Pluies	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
1 an (1)	706	635	97	17.65	1.06	2.65	1.77
6 mois (1)	671	604	92	16.78	1.01	2.52	1.68
3 mois (2)	667	601	92	16.68	1.00	2.50	1.67
2 mois (2)	638	574	88	15.95	0.96	2.39	1.60
1 mois (6)	472	424	65	11.79	0.71	1.77	1.18

Caractéristiques de l'exutoire en étage

Surface du BV (km²)	0.00						
Pluie	1 an	6 mois	3 mois	2 mois	1 mois		
Surface mouillée lors de l'orage (ha)	0	0	0	0	0		
Coefficient de ruissellement	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20		
Débit généré par l'orage (m³/s)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
Qmna 1/5 (l/s)	345	345	345	345	345		
Débit dans le exutoire (l/s)	345	345	345	345	345		

Concentration finale dans l'exutoire sans mesures compensatoires en mg/l

Pluies	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
1 an (1)	538	482	73.82	13.216	0.79	2.36	1.35
6 mois (1)	462	413	63.28	11.234	0.67	2.18	1.16
3 mois (2)	408	364	55.85	9.818	0.59	2.09	1.03
2 mois (2)	364	324	49.76	8.674	0.52	1.99	0.92
1 mois (6)	218	192	29.65	4.915	0.30	1.61	0.56
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.005	2.000	0.200
Objectif de la classe supérieure	100.00	40.00	10.00	<5	0.052	6.000	0.500
Objectif à ne jamais dépasser	150.00	80.00	25.00	<5	0.250	12.000	1.000

Déclassement plus de deux classes : Oui

Temps de déclassement d'une classe :

Pluie	Tc + Td	Nombre	Déclassant	Durée (min)
1 an	32 min	1	Oui	785
6 mois	35 min	1	Oui	790
3 mois	38 min	2	Oui	1591
2 mois	39 min	2	Oui	1597
1 mois	44 min	6	Oui	4853
		Total		9616

Pourcentage de dépassement de la classe par rapport à la période critique :

4.36 %

Temps de déclassement de deux classes :

Pluie	Tc + Td	Nombre	Déclassant	Durée (min)
1 an	32 min	1	Oui	785
6 mois	35 min	1	Oui	790
3 mois	38 min	2	Oui	1591
2 mois	39 min	2	Oui	1597
1 mois	44 min	6	Oui	4853
		Total		9616

Pourcentage de dépassement de la classe par rapport à la période critique :

4.36 %

Impact après un épisode pluvieux avec bassin de stockage**Calcul de charges avec abattement par un bassin de stockage en kg**

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
Abattement	80%	72%	72%	72%	75%	72%	72%
1 an (1)	282	355	54	10	0.53	1.48	0.99
6 mois (1)	197	248	38	7	0.37	1.03	0.69
3 mois (2)	149	188	29	5	0.28	0.78	0.52
2 mois (2)	124	156	24	4	0.23	0.65	0.43
1 mois (6)	62	78	12	2	0.12	0.33	0.22

Caractéristiques du bassin de stockage

Volume du bassin de stockage 10100 m3

Débit de fuite du bassin de stockage 25 l/s

Concentrations du rejet après abattement en mg/l

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
1 an (1)	141	178	27	4.94	0.26	0.74	0.49
6 mois (1)	134	169	26	4.70	0.25	0.70	0.47
3 mois (2)	133	168	26	4.67	0.25	0.70	0.47
2 mois (2)	128	161	25	4.47	0.24	0.67	0.45
1 mois (6)	94	119	18	3.30	0.18	0.50	0.33

Caractéristiques de l'exutoire en étage

Surface du BV (km ²)	0.00					
Pluie	1 an	6 mois	3 mois	2 mois	1mois	
Surface mouillée lors de l'orage (ha)	0	0	0	0	0	
Coefficient de ruissellement	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
Débit généré par l'orage (m ³ /s)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Qmna 1/5 (l/s)	345	345	345	345	345	
Débit dans le exutoire (l/s)	345	345	345	345	345	

Concentrations finales dans l'exutoire après rejets avec abattement en mg/l

	Mes	DCO	DBO5	Hyd	Plomb	NTK	Pt
1 an (1)	44.51	35.33	6.03	<5	0.020	1.449	0.15
6 mois (1)	44.04	34.74	5.94	<5	0.019	1.446	0.14
3 mois (2)	43.98	34.67	5.93	<5	0.019	1.446	0.14
2 mois (2)	43.59	34.18	5.86	<5	0.018	1.444	0.14
1 mois (6)	41.34	31.34	5.42	<5	0.014	1.432	0.13
Borne supérieure de l'objectif	50.00	30.00	6.00	<5,00	0.01	2.000	0.200
Objectif de la classe supérieure	100.00	40.00	10.00	<5	0.052	6.000	0.500
Objectif à ne jamais dépasser	150.00	80.00	25.00	<5	0.250	12.000	1.000

Déclassement plus de deux classes : Non**Temps de déclassement d'un classe :**

Pluie	Vidange	Nombre	Déclassant	Durée (min)
1 an	1329 min	1	Oui	2049
6 mois	979 min	1	Oui	1699
3 mois	* 745 min	2	Oui	2931
2 mois	647 min	2	Oui	2735
1 mois	438 min	6	Oui	6948
		Total		16362

Pourcentage de dépassement de la classe par rapport à la période critique :

7.43 %

Temps de déclassement de deux classes :

Pluie	Vidange	Nombre	Déclassant	Durée (min)
1 an	1329 min	1	Non	0
6 mois	979 min	1	Non	0
3 mois	745 min	2	Non	0
2 mois	647 min	2	Non	0
1 mois	438 min	6	Non	0
		Total		0

Pourcentage de dépassement de la classe par rapport à la période critique :

0.00 %

8. BIBLIOGRAPHIE

- Loi sur l'eau-Requalification paysagère des berges de la Rosselle entre Freyming-Merlebach et Forbach. Sogréah - Mai 2004
- Etude d'Impact – Cheminement de la Vallée de la Rosselle. Sogréah – Juillet 2004
- PPRI – Vallée de la Rosselle – Juillet 2002
- Etude Simplifiée des Risques – Bening/Betting Les St Avold. Sol Impact – Août 2005
- Etude d'impact – ZAC logistique de Betting-Bening. Est Ingénierie – 2006
- Etude de faisabilité - ZAC logistique de Betting-Bening. Est Ingénierie – 2006
- Expertises faunistiques et floristiques du secteur d'étude – Néomys – Novembre 2006
- SDAGE Rhin-Meuse : adopté le 2 juillet 1996 et approuvé par le Préfet Coordonnateur le 15 novembre 1996.

9. ANNEXE

- Echéancier de réalisation

Désignation	Echéance provisoire
Concertation	de septembre à décembre 2006
Création de la ZAC	décembre 2006
Dossier de réalisation de la ZAC	mars 2007
Modification du règlement du PLU	de mars à septembre 2007
Dossier Loi sur l'eau	déposé en octobre 2007
Début des travaux	début 2008
Fin des travaux	début 2009