



Agence de l'eau
Rhin-Meuse

n° 23140/4

DOCUMENT

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE

ETUDE METHODOLOGIQUE DE LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE
PROTECTION DANS LE BASSIN FERRIFERE LORRAIN

Phase 2 : Application à l'exhaure de la galerie Charles-Ferdinand (114-1-24)

Rapport final

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1. BESOINS ET RESSOURCES DU SYNDICAT D'EAU	a
1.1. DESCRIPTION DU SYSTÈME DE PRODUCTION ET D'ALIMENTATION	a
1.2. DÉTERMINATION DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS	a
1.2.1. Population desservie	a
1.2.2. Consommation actuelle et future	9
1.3. DÉTERMINATION DES RESSOURCES ACTUELLES ET FUTURES	10
1.3.1. Les points de production d'eau	10
1.3.2. Quantité d'eau produite	10
1.4. BILAN BESOINS - RESSOURCES	11
1.5. AUTRES CONTRAINTES À PRENDRE EN COMPTE	13
2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	13
2.1. FORMATIONS RENCONTREES	13
2.2. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET RÉSERVOIR MINIER	15
2.3. ARRÊT DES EXHAURES ET ENNOYAGE	15
2.4. RÉSEAU DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES	16
3. CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE POUR LA PROTECTION DE L'OUVRAGE	17
3.1. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	17
3.1.1. Implantation	17
3.1.2. Environnement immédiat	18
3.1.3. Description et génie civil de l'ouvrage	18
3.2. MAÎTRISE FONCIÈRE DE L'OUVRAGE	19
3.3. ALIMENTATION DE L'OUVRAGE	20
3.3.1. Flux verticaux	20
3.3.2. Flux horizontaux	21
3.3.3. Aire d'alimentation de l'ouvrage	23
3.4. ATTEINTES POTENTIELLES	24
3.4.1. Occupation des sols.	24
3.4.2. Identification des risques de pollution	26
3.4.2.1. Activités industrielles ou artisanales de surface - installations classées	26
3.4.2.2. Risques liés à des dépôts ou installations de surface	27

3.4.2.3. Rejets des eaux usées et pluviales	28
3.4.2.4. Risques liées aux activités minières de fond	29
3.4.2.5. Ouvertures au jour	30
3.5. QUALITÉ DES EAUX	30
4. SYNTHÈSE SUR LA VULNERABILITÉ ET PROPOSITION DES PÉRIMÈTRES	31
4.1. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION DE LA VULNERABILITÉ	31
4.1.1. Principes de la méthode	31
4.1.2. Présentation des critères	31
4.1.3. Calcul de la vulnérabilité (CV)	35
4.2. PRÉSENTATION DES RISQUES POTENTIELS RECENSES	37
4.3. CROISEMENT DE LA VULNERABILITÉ INTRINÈQUE ET DES RISQUES POTENTIELS	37
4.4. DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION	38
4.4.1. Périmètre de protection immédiat	38
4.4.2. Périmètre de protection rapproché	39
4.4.3. Périmètre de protection éloigné	39
4.5. REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES CONTRAINTES OBSERVÉES	39
BIBLIOGRAPHIE	40

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Plan de situation générale et schéma d'alimentation de Thionville*
Figure 2 : Carte du réservoir minier
Figure 3 : Plan parcellaire de la situation des ouvrages
Figure 4 : Présentation de l'ouvrage
Figure 5 : Occupation du sol et pollutions potentielles
Figure 6 : Couverture géologique et protection naturelle
Figure 7 : Carte de vulnérabilité globale
Figure 8 : Proposition de délimitation des périmètres de protection

AVANT-PROPOS

Ce dossier constitue une application sur la Galerie Charles-Ferdinand de la méthodologie développée pour l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse concernant la mise en place des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable dans le bassin ferrifère lorrain,

Cet ouvrage est classé dans la catégorie des captages gravitaires situés dans un petit bassin déconnecté.

L'objectif est de présenter, à travers l'application de la méthodologie à l'exhaure de la galerie Charles-Ferdinand, la **démarche méthodologique** à suivre et de fournir une description des **éléments indispensables** à réunir **pour l'élaboration des périmètres de protection.**

Le dossier a été réalisé pour une **situation applicable après ennoyage des bassins miniers**. La galerie Charles-Ferdinand est localisée, dans le sous-bassin nord, dans un secteur qui restera dénoyé après arrêt de l'ensemble des salles de pompes du sous-bassin.

L'eau exhaurée à la galerie Charles-Ferdinand est gérée par la Ville de Thionville qui 'alimente une population d'environ 5 1.000 habitants. Cette ressource en eau représente environ 73% de l'approvisionnement annuel en eau du syndicat (moyenne sur la période 1993-1998).

Ce "site test" a été retenu par le groupe de travail désigné par l'Agence de l'Eau.

FICHE SIGNALÉTIQUE DE LA GALERIE CHARLES-FERDINAND

Galerie Charles-Ferdinand (exhaure d'Entrange)	Numéro national : 114-1x-0024																										
Coordonnées Lambert (Nord) :																											
x = 874,39	y = 1197,49																										
Nom du syndicat ou de la collectivité: Thionville																											
Nombre de collectivités desservies : 5 Thionville + annexes (Oeufrange, Veymerange, Elange, Beuvange, Volkrange, Metzange, Mannom, Garche), Ter-ville, Kanfen, Entrange, Syndicat de Cattenom (Cattenom, Koeking, Gavisse, Berg-sur-Moselle, Fixem)																											
Bassin minier : sous Bassin nord	Catégorie/méthodologie : captage gravitaire situé dans de petits bassins déconnectés																										
Situation dans le bassin minier : exhaure située en dehors des limites des zones exploitées																											
Renseignements sur l'Unité de Production d'Eau Potable : ouvrage gravitaire (6,5 km de long, construit en 1906) Unité de traitement : prétraitement = installation de décantation à Entrange (capacité de traitement de 120 m ³ /heure) traitement = filtration et traitement au bioxyde de chlore (station de la Briquerie d'une capacité de 800 m ³ /heure).																											
Débit visé par la DUP : 13 000 m ³ /jour																											
Place du captage dans les ressources du syndicat : 73,2% de l'approvisionnement annuel (moyenne sur la période 1993-1998)																											
<p style="text-align: center;">Répartition de la Production (1997)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Données de la Répartition de la Production (1997)</caption> <thead> <tr> <th>Source</th> <th>Volume (m³/an)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puits de la Briquerie</td> <td>485 890</td> </tr> <tr> <td>Sources de Morlange</td> <td>137 130</td> </tr> <tr> <td>Sources de Ranguevaux</td> <td>153 805</td> </tr> <tr> <td>Exhaure de Metzange</td> <td>308 500</td> </tr> <tr> <td>Exhaure d'Entrange</td> <td>3 518 500</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>4 593 825</td> </tr> </tbody> </table>	Source	Volume (m³/an)	Puits de la Briquerie	485 890	Sources de Morlange	137 130	Sources de Ranguevaux	153 805	Exhaure de Metzange	308 500	Exhaure d'Entrange	3 518 500	Total	4 593 825	<p style="text-align: center;">Répartition de la distribution (1997)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Données de la Répartition de la distribution (1997)</caption> <thead> <tr> <th>Catégorie</th> <th>Volume (m³/an)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>autres collectivités (ventes)</td> <td>117 904</td> </tr> <tr> <td>besoins municipaux</td> <td>568 577</td> </tr> <tr> <td>industrie</td> <td>146 584</td> </tr> <tr> <td>consommation domestique</td> <td>2 829 079</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>3 662 144</td> </tr> </tbody> </table>	Catégorie	Volume (m³/an)	autres collectivités (ventes)	117 904	besoins municipaux	568 577	industrie	146 584	consommation domestique	2 829 079	Total	3 662 144
Source	Volume (m³/an)																										
Puits de la Briquerie	485 890																										
Sources de Morlange	137 130																										
Sources de Ranguevaux	153 805																										
Exhaure de Metzange	308 500																										
Exhaure d'Entrange	3 518 500																										
Total	4 593 825																										
Catégorie	Volume (m³/an)																										
autres collectivités (ventes)	117 904																										
besoins municipaux	568 577																										
industrie	146 584																										
consommation domestique	2 829 079																										
Total	3 662 144																										