



Etude globale des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents

ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

RAPPORT DE PHASE 1

ARTELIA Ville & Transport
Agence de Strasbourg

15 Avenue de l'Europe
Espace Européen de l'entreprise
67300 Schiltigheim

Tel. : +33 (0) 3 88 04 04 00
Fax : +33 (0) 3 88 56 90 20

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE CURAGE DE
CATTENOM ET ENVIRON

SOMMAIRE

Synthèse et Conclusions	I
I. OBJET DE L'ETUDE	I
II. DEROULEMENT DES OPERATIONS	I
1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	1
1.1. DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU ET OBJECTIFS	1
1.1.1. Directive Cadre Européenne sur l'Eau	1
1.1.2. Objectifs retenus sur le bassin versant de la Kissel	2
1.2. SDAGE RHIN-MEUSE – DISTRICT RHIN	2
1.3. SAGE FERRIFERE	2
1.4. RESTAURATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES (SEDIMENTAIRES ET PISCICOLES)	2
1.4.1. Classement des cours d'eau	2
1.4.1.1. LOI DE 1865 : PREMIER CLASSEMENT DES COURS D'EAU	2
1.4.1.2. LOI DU 16 OCTOBRE 1919 ADAPTEE PAR LA LOI DE 1980 : COURS D'EAU « RESERVES »	3
1.4.1.3. LOI PECHE DE 1984 : NOTION D'EFFICACITE DES DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE	3
1.4.2. Classement des ouvrages	4
1.4.2.1. GRENNELLE DE L'ENVIRONNEMENT : NOTION DE « TRAME VERTE ET BLEUE »	4
1.4.3. Notion de « réservoirs biologiques »	5
2. RAPPELS SUR LA REGLEMENTATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	6
2.1. LE REGLEMENT D'EAU	6
2.2. LE REGIME DES OUVRAGES	6
2.2.1. Ouvrages fondés en titre	6
2.2.1.1. ORIGINE ET DEFINITION	6
2.2.1.2. RECONNAISSANCE DE L'EXISTENCE DU DROIT D'EAU	7
2.2.1.3. STATUT	7
2.2.1.4. CONSISTANCE LEGALE	7
2.2.1.5. DISPOSITIONS APPLICABLES	8
2.2.2. Ouvrages fondés sur titre	9
2.2.3. Bilan sur le statut et la réglementation des ouvrages hydrauliques	11
3. ETAT DES LIEUX	11
3.1. LOCALISATION	11
3.2. HISTORIQUE ET SITUATION ADMINISTRATIVE	13
3.2.1. Tracé hydrographique de la Kissel et ses affluents	13
3.2.2. Statut des ouvrages hydrauliques	16
3.2.3. Consistance légale des ouvrages	16
3.3. CARACTERISTIQUE DES OUVRAGES	17
3.3.1.1. LES OUVRAGES PRINCIPAUX	17
3.3.1.2. LES PETITS OUVRAGES	23
3.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	26
3.4.1. Station hydrométrique	26
3.4.2. Régime hydrologique	28
3.4.3. Module et débits d'étiage	28
3.4.4. Débits de crues	29
3.4.5. Campagnes de jaugeage	30
3.4.5.1. POINTS DE MESURE	30
3.4.5.2. RESULTATS	32
3.4.6. Débits classés	34

Etude globale des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents

Etat des lieux et diagnostic

RAPPORT DE PHASE 1

3.5. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE	34
3.5.1.1. LE MODELE HEC-RAS	34
3.5.1.2. HYPOTHESE HYDROLOGIQUE DE DEPART	36
3.5.1.3. TOPOLOGIE DES MODELES	37
3.5.2. Modèle 1 – Kissel amont	38
3.5.2.1. CALAGE	38
3.5.2.2. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE127	40
3.5.2.3. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE122	43
3.5.3. Modèle 2 – Kissel aval	46
3.5.3.1. CALAGE	46
3.5.3.2. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE117	47
3.5.3.3. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE52395	50
3.6. CONTEXTE GEOLOGIQUE	53
3.7. CONTEXTE HYDROMORPHOLOGIE	54
3.8. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE	58
3.8.1. Transit sédimentaire et dynamique alluviale	58
3.8.2. Impacts morphologiques des ouvrages et enjeu de continuité sédimentaire	59
3.8.2.1. LEVES TOPOGRAPHIQUES	59
3.8.2.2. PROFIL EN LONG ET EN TRAVERS	59
3.8.3. Observations de terrain	61
3.8.3.1. MORPHOLOGIE DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS SUR LES TRONCONS ETUDIES	61
3.8.3.2. OBSERVATIONS DES BERGES	62
3.8.3.3. FRACTION GRANULOMETRIQUE DU FOND DU LIT AU DROIT DES OUVRAGES	63
3.8.3.4. RETENUE DES OUVRAGES	66
3.8.4. Bilan des impacts géomorphologiques	66
3.9. EAUX SOUTERRAINES	67
3.10. VULNERABILITE AUX CRUES ET ENJEUX	69
3.10.1. Etat des lieux des enjeux	69
3.10.2. Débordements potentiels en crue au droit des ouvrages principaux	73
3.10.2.1. KISSEL AMONT	73
3.10.2.2. KISSEL AVAL	74
3.11. QUALITE DES EAUX	75
3.12. CONTEXTE HYDRO-ECOLOGIQUE	76
3.12.1. Description du peuplement piscicole	76
3.12.1.1. CLASSEMENT « PISCICOLE » DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS	76
3.12.1.2. CONTEXTE PISCICOLE	76
3.12.1.3. CLASSEMENT EN CATEGORIES PISCICOLES	76
3.12.1.4. NATURE DU PEUPLEMENT PISCICOLE	77
3.12.1.5. STATUTS DE PROTECTION DES ESPECES PISCICOLES DU SECTEUR D'ETUDE	79
3.12.2. Enjeux locaux	79
3.12.3. Continuité piscicole et franchissabilité de l'ouvrage	80
3.12.3.1. LES ESPECES CIBLES	80
3.12.3.2. MOBILITE PISCICOLE ET NOTION DE CIRCULATION	80
3.12.3.3. LIBRE CIRCULATION PISCICOLE ET BASES COMPORTEMENTALES (LARINIER ET AL., 1992)	81
3.12.3.4. CRITERES D'EVALUATION DE LA FRANCHISSABILITE DES OUVRAGES EN RIVIERE ET FRANCHISSABILITE DE L'OUVRAGE ACTUEL	82
3.12.4. Conclusion sur l'enjeu continuité piscicole	84
3.12.5. Pêches électriques au droit des ouvrages principaux	84
3.12.6. Espèces protégées du bassin ferrifère	84
3.13. ZONES D'INTERETS ECOLOGIQUES	84
3.14. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	86
3.14.1. La pêche de loisir	86
3.14.2. Ouvrage d'art	86
3.14.3. Enjeux économiques	86
3.14.4. Réseaux	86
3.15. ENQUETE AUPRES DES ACTEURS LOCAUX	86
3.16. SYNTHESE ET PRINCIPE D'INTERVENTION	87

ANNEXE 1 Localisation des ouvrages hydrauliques 89

ANNEXE 2	Fiches ouvrages	90
ANNEXE 3	Réseaux d'assainissement et ouvrages	91
ANNEXE 4	Recensement des écrevisses du Pacifique sur la Kissel à Soetrich	92
ANNEXE 5	Pêche électrique à Kanfen	93
ANNEXE 6	Réseaux d'eau potable	94
ANNEXE 7	Enquête auprès des acteurs sur les enjeux globaux du bassin versant	95
ANNEXE 8	Puits de captage d'eau potable et périmètre de protection	96

TABLEAUX

TABL. 1 -	STATUT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	11
TABL. 2 -	REGLEMENTATION DES OUVRAGES EN FONCTION DE LEUR STATUT	11
TABL. 3 -	INFORMATION PRINCIPALE SUR L'OUVRAGE ROE117 AU DROIT DE LA STATION D'EPURATION	17
TABL. 4 -	INFORMATION PRINCIPALE SUR L'OUVRAGE ROE122 AU CENTRE AMONT DU BOURG D'HETTANGE-GRANDE	20
TABL. 5 -	INFORMATION PRINCIPALE SUR L'OUVRAGE ROE52395 A L'ENCLAVE DE GARCHE	22
TABL. 6 -	DEBITS CARACTERISTIQUES D'ETIAGE ET MODULE DE LA KISSEL	29
TABL. 7 -	DEBITS DE CRUE DECENNALE ET CENTENNALE (SAFEGE, 1999)	30
TABL. 8 -	CAMPAGNE DES DEBITS (M3/S)	33
TABL. 9 -	DEBITS CARACTERISTIQUES POUR LE MODELE HYDRAULIQUE	36
TABL. 10 -	DEBITS CARACTERISTIQUES DE CRUE POUR LE MODELE HYDRAULIQUE	37
TABL. 11 -	DEBITS DE CALAGE DU MODELE 1 – KISSEL AMONT	38
TABL. 12 -	DEBITS DE CALAGE DU MODELE 2 – KISSEL AVAL	46
TABL. 13 -	STATUTS ET MESURES DE PROTECTION DES ESPECES PISCICOLES CONCERNEES	79
TABL. 14 -	STATUTS ET MESURES DE PROTECTION DES ESPECES PISCICOLES CONCERNEES	88

FIGURES

FIG. 1.	BASSIN VERSANT DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS	12
FIG. 2.	LISTE DES OUVRAGES PRINCIPAUX ET PETITS SEUILS	13
FIG. 3.	CARTE DE CASSINI (XVIIIEME SIECLE) SUR LE SECTEUR DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS (SOURCE : GEOPORTAIL)	14
FIG. 4.	CARTE DE L'ETAT-MAJOR (1820-1866) SUR LE SECTEUR DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS (SOURCE : GEOPORTAIL)	15
FIG. 5.	CADASTRE NAPOLEONIENS (1804 - 1845) - (SOURCE : ARCHIVE DEPARTEMENTALE 57)	15
FIG. 6.	OUVRAGE ROE117, LOCALISE AU DROIT DE LA STATION D'EPURATION D'HETTANGE-GRANDE	18
FIG. 7.	OUVRAGE ROE122, LOCALISE AU CENTRE D'HETTANGE-GRANDE.	21
FIG. 8.	OUVRAGE ROE127, LOCALISE SUR LA KISSEL EN AMONT DE LA CONFLUENCE AVEC LE REYBACH (EN AVAL DE SOETRICH).	22
FIG. 9.	OUVRAGE ROE52395, LOCALISE A L'ENCLAVE DE GARCHE A THIONVILLE.	23
FIG. 10.	EXTRAIT DE CARTES DES OUVRAGES « PETITS SEUILS » INDUITS PAR LA PRESENCE DE RESEAU D'ASSAINISSEMENT SUR LA COMMUNE D'HETTANGE-GRANDE.	24
FIG. 11.	OUVRAGE ROE118, EN AVAL DU PONT DE LA ROUTE D653.	24
FIG. 12.	OUVRAGE ROE121, AU CENTRE D'HETTANGE-GRANDE.	25

Etude globale des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents

Etat des lieux et diagnostic

RAPPORT DE PHASE 1

FIG. 13.	OUVRAGE ROE120, SUR LE TRONÇON DE LA KISSEL ENTRE LA RUE DU MOULIN ET LA RUE CHATEAUBRIAND.	25
FIG. 14.	OUVRAGE (SANS N°ROE) SUR LE REYBACH, AU DROIT DU PONT DE LA RUE DU VAL.	26
FIG. 15.	ECHELLES LIMNIMETRIQUES AU DROIT DE LA STATION D'EPURATION D'HETTANGE-GRANDE	27
FIG. 16.	COURBE DE TARAGE VALIDE POUR LES BASSES EAUX	27
FIG. 17.	ECHELLE LIMNIMETRIQUE SUR LE COURS DE LA KISSEL AU DROIT DU PONT DE LA RN53	28
FIG. 18.	DEBITS CARACTERISTIQUES DE LA KISSEL ET DU REYBACH (DREAL LORRAINE)	29
FIG. 19.	LOCALISATION DES JAUGEAGES	30
FIG. 20.	JAUGEAGE A L'AVANT DE L'OUVRAGE 3, KIESEL ET ROE127 A LA CONFLUENCE AVEC LE REYBACH	31
FIG. 21.	JAUGEAGE A L'AVANT DE L'OUVRAGE ROE122 AU CENTRE-VILLE D'HETTANGE-GRANDE	31
FIG. 22.	JAUGEAGE A L'AVANT DE L'OUVRAGE ROE117 A LA STATION D'EPURATION D'HETTANGE-GRANDE	32
FIG. 23.	JAUGEAGE A L'AVANT DE L'OUVRAGE ROE52395 A GARCHÉ	32
FIG. 24.	REJET D'ASSAINISSEMENT DANS LA KISSEL AU CENTRE -VILLE D'HETTANGE-GRANDE (ARTELIA, 26 JUIN 2015)	33
FIG. 25.	COURBE DES DEBITS CLASSES DE LA KISSEL	34
FIG. 26.	EMPRISE DE LINEAIRE MODELISE AVEC NOTIFICATION DES PROFILS LEVES PAR LE GEOMETRE	35
FIG. 27.	TOPOLOGIE DU MODELE 1 – KISSEL AMONT SOUS HEC-RAS	37
FIG. 28.	TOPOLOGIE DU MODELE 2 – KISSEL AVAL SOUS HEC-RAS	38
FIG. 29.	REPRESENTATION DE L'OUVRAGE ROE122 DANS LE MODELE	39
FIG. 30.	RESULTATS DU CALAGE EN LIGNE D'EAU – MODELE 1	39
FIG. 31.	COMPARAISON DES DONNEES MESUREES ET MODELISEES EN VALEUR ABSOLUE – MODELE 1	39
FIG. 32.	COMPARAISON DES DONNEES MESUREES ET MODELISEES EN VALEUR ABSOLUE – MODELE 1	40
FIG. 33.	MODELISATION DES DEBITS – CONFIGURATION DE L'ORIFICE OUVERT (ROE127)	40
FIG. 34.	MODELISATION DES DEBITS – CONFIGURATION DE L'ORIFICE FERME (ROE127)	41
FIG. 35.	EVOLUTION DU REMOUS LIQUIDE AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE127	41
FIG. 36.	HAUTEUR DE CHUTE EN FONCTION DU DEBIT CARACTERISTIQUE AU DROIT DU ROE127	42
FIG. 37.	ETAT DES BERGES A L'AMONT DE L'OUVRAGE ROE127	43
FIG. 38.	MODELISATION DES DEBITS AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE122	44
FIG. 39.	EVOLUTION DU REMOUS LIQUIDE AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE122	44
FIG. 40.	HAUTEUR DE CHUTE EN FONCTION DU DEBIT CARACTERISTIQUE AU DROIT DU ROE122	44
FIG. 41.	ETAT DE MUR D'HABITATION A L'AMONT DE L'OUVRAGE ROE122	45
FIG. 42.	RESULTATS DU CALAGE EN LIGNE D'EAU – MODELE 2	47
FIG. 43.	COMPARAISON DES DONNEES MESUREES ET MODELISEES EN VALEUR ABSOLUE – MODELE 2	47
FIG. 44.	COMPARAISON DES DONNEES MESUREES ET MODELISEES EN VALEUR ABSOLUE – MODELE 2	47
FIG. 45.	MODELISATION DES DEBITS AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE117	48
FIG. 46.	EVOLUTION DU REMOUS LIQUIDE AU DROIT DU ROE117	48
FIG. 47.	EVOLUTION DE LA HAUTEUR DE CHUTE EN FONCTION DU DEBIT AU DROIT DU ROE117	49
FIG. 48.	MODELISATION DES DEBITS AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE52395 – VANNE OUVERTE	50
FIG. 49.	MODELISATION DES DEBITS AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE52395 – VANNE FERME	50
FIG. 50.	EVOLUTION DU REMOUS LIQUIDE AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE52395	51
FIG. 51.	EVOLUTION DE LA HAUTEUR DE CHUTE EN FONCTION DU DEBIT AU DROIT DU ROE52395	51
FIG. 52.	ETAT DE MURET DE JARDIN PRIVE A L'AMONT DE L'OUVRAGE ROE52395	52
FIG. 53.	EMPLACEMENT DE LA RIPISYLVE A L'AMONT DE L'OUVRAGE ROE52395	53
FIG. 54.	CARTE GEOLOGIQUE (1/50 000) DU BRGM SUR LE SECTEUR DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS (SOURCE : GEOPORTAL)	54
FIG. 55.	LA KISSEL A L'AVANT DE SOETRICH	55
FIG. 56.	LE RUISSEAU REYBACH A L'AMONT DE LA CONFLUENCE AVEC LA KISSEL	55
FIG. 57.	LA KISSEL A L'AMONT D'HETTANGE-GRANDE	56
FIG. 58.	LA KISSEL AU CENTRE D'HETTANGE-GRANDE	56
FIG. 59.	LA KISSEL A L'AVANT D'HETTANGE-GRANDE A PROXIMITE DE LA ROUTE N53	56
FIG. 60.	LA KISSEL A SOETRICH	57
FIG. 61.	LA KISSEL SUR LE SECTEUR AVAL D'HETTANGE-GRANDE VERS LA ROUTE D163	57
FIG. 62.	LA KISSEL A L'AMONT DE L'ENCLAVE DE GARCHÉ	57
FIG. 63.	LA KISSEL DANS SA PARTIE AVAL ENTRE L'ENCLAVE DE GARCHÉ ET LA CONFLUENCE AVEC LA MOSELLE	58
FIG. 64.	PROFIL EN LONG DE LA KISSEL AMONT	59
	Distance de l'aval vers l'amont (m)	60
FIG. 65.	PROFIL EN LONG DE LA KISSEL AVAL	60
FIG. 66.	OBSERVATIONS DU TRONÇON AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE127 (JUIN 2015)	62
FIG. 67.	OBSERVATIONS DU TRONÇON AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE122 (JUIN 2015)	62
FIG. 68.	OBSERVATIONS DU TRONÇON AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE117 (JUIN 2015)	63
FIG. 69.	OBSERVATIONS DU TRONÇON AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) AU DROIT DE L'OUVRAGE ROE52395 (JUIN 2015)	63
FIG. 70.	FRACTION GRANULOMETRIQUE AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) DU ROE127	63
FIG. 71.	FRACTION GRANULOMETRIQUE AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) DU ROE122	64
FIG. 72.	FRACTION GRANULOMETRIQUE AVAL (A DROITE) DU ROE117	64
FIG. 73.	FRACTION GRANULOMETRIQUE AMONT (A GAUCHE) ET AVAL (A DROITE) DU ROE52395	65
FIG. 74.	POINT DE PRELEVEMENT DES SEDIMENTS SUR LE COURS DE LA KISSEL	65
FIG. 75.	COURBE GRANULOMETRIQUE DES SEDIMENTS SUR LE COURS DE LA KISSEL	66
FIG. 76.	CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'EAU BANQUE DU SOUS-SOL (SOURCE : INFOTERRE)	68

Etude globale des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents

Etat des lieux et diagnostic

RAPPORT DE PHASE 1

FIG. 77.	ZONE D'EXPANSION DE LA CRUE CENTENNALE DE 1947 SUR L'AVAL DU BASSIN VERSANT DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS	69
FIG. 78.	OUVRAGE ROE121 A L'AMONT DE LA PASSERELLE EN BOIS A L'AVAL DU PONT CD57 ET LIT CONTRAINT EN AMONT	70
FIG. 79.	OUVRAGES AU PREMIER ET A L'ARRIERE PLANS AU NIVEAU DE LA CONFLUENCE ENTRE LE REYBACH ET LA KISSEL.	71
FIG. 80.	SEUIL AU DROIT DU PONT CD14A EN TRAVERS DU LIT MINEUR DE LA KISSEL	71
FIG. 81.	ZONE VULNERABLE AUX INONDATIONS (ORANGE) AU NIVEAU DU PONT CD14A.	72
FIG. 82.	ZONE VULNERABLE AUX INONDATIONS AU NIVEAU DU PONT RN53 OU D653.	72
FIG. 83.	ANCIEN CONFLUENT KISSEL – MOSELLE, DEVERSOIR D'ORAGE CREE (JUN 2015).	73
FIG. 84.	EVOLUTION DE LA LIGNE D'EAU EN CRUE DECENNALE ET CENTENNALE AU DROIT DES OUVRAGES ROE127 ET ROE122.	74
FIG. 85.	POINTS DE DEBORDEMENT POTENTIEL POUR UN DEBIT DE PERIODE DE RETOUR 10 ANS (A GAUCHE) ET 100 ANS (A DROITE) AU DROIT DES OUVRAGES PRINCIPAUX SUR LA KISSEL AMONT.	74
FIG. 86.	EVOLUTION DE LA LIGNE D'EAU EN CRUE DECENNALE ET CENTENNALE AU DROIT DES OUVRAGES ROE117 ET ROE52395.	75
FIG. 87.	POINTS DE DEBORDEMENT POTENTIEL POUR UN DEBIT DE PERIODE DE RETOUR 10 ANS (A GAUCHE) ET 100 ANS (A DROITE) AU DROIT DES OUVRAGES PRINCIPAUX SUR LA KISSEL AVAL.	75
FIG. 88.	STATION DE PECHE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS.	77
FIG. 89.	LOCALISATION DE L'INVENTAIRE PISCICOLE A KANFEN	78
FIG. 90.	EXEMPLE DE RACINAIRE SUR LE TRONÇON AMONT DE L'OUVRAGE ROE122	80
FIG. 91.	LOCALISATION DE LA RESERVE NATURELLE A HETTANGE-GRANDE	85
FIG. 92.	LOCALISATION DES ZONES HUMIDES REPERTORIEES DANS LE SAGE FERRIFERE BASSIN LORRAIN SUR LE BASSIN VERSANT DE LA KISSEL	86
FIG. 93.	LINEAIRE DE LA KISSEL GERE PAR L'AAPPMA THIONVILLE	86
FIG. 94.	GRANDS PRINCIPES D'INTERVENTION SUR UN OUVRAGE HYDRAULIQUE	87

Synthèse et Conclusions

I. OBJET DE L'ETUDE

L'étude globale des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents pour rétablir la continuité écologique et sédimentaire engagée par le Syndicat Intercommunal de Curage de CATTENOM et Environs (SICE) est établie dans la continuité du programme de restauration et de renaturation réalisé sur le bassin versant en 2011-2015.

L'objectif de l'étude est ainsi d'analyser le fonctionnement hydraulique des ouvrages présents sur le bassin versant de la Kissel et de ses affluents, afin de proposer des aménagements visant au maximum le retour à un fonctionnement naturel des cours d'eau. Une approche globale du rétablissement de la continuité écologique de la Kissel et de ses affluents est menée afin de statuer sur le devenir des ouvrages, en cohérence avec les spécificités locales et les enjeux hydrauliques, écologiques et socio-économiques.

La restauration de la continuité écologique des hydrosystèmes constitue un axe d'importance majeure dans l'atteinte du bon état fixé par la Directive Cadre sur l'Eau. La majorité des rivières, dont la Kissel et ses affluents, a subi d'importantes perturbations physiques d'origine anthropique, notamment en lien avec la création d'ouvrages aux usages variés cloisonnant de façon importante les milieux aquatiques.

La problématique des ouvrages hydrauliques constitue un des points clés susceptible de limiter l'atteinte du bon état écologique des eaux. La restauration de la continuité écologique représente par conséquent un axe de travail majeur sur le bassin versant de la Kissel dans l'objectif de retour d'une dynamique écologique naturelle des cours d'eau.

Les solutions envisagées concernent le dérasement, l'arasement ou l'aménagement d'un dispositif de franchissement piscicole, selon les enjeux et contraintes identifiés pour chacun des sites

II. DEROULEMENT DES OPERATIONS

L'étude globale des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents s'effectue en deux phases :

- **Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic des ouvrages hydrauliques ;**
- Phase 2 : Etude et proposition d'aménagement.

Le présent rapport concerne la phase 1 et fera l'objet d'une présentation de l'état des lieux et du diagnostic à l'ensemble du comité de pilotage afin de valider et poursuivre en phase 2.

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1. DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU ET OBJECTIFS

1.1.1. Directive Cadre Européenne sur l'Eau

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE – 2000/60/CE) a été transposée en droit français en 2004. Cette directive définit un certain nombre d'objectifs environnementaux, dont l'objectif global vise l'atteinte du bon état de toutes les masses d'eau à l'horizon 2015 (cours d'eau, lacs, eaux côtières, eaux souterraines).

Parmi ces objectifs environnementaux, on retrouve notamment :

- La prévention de la détérioration supplémentaire de l'état des masses d'eau, c'est-à-dire ne pas dégrader l'état actuel,
- L'amélioration de la qualité des eaux, passant par l'élimination des rejets de substances dangereuses prioritaires, le respect des normes de rejets fixées,...
- Assurer la continuité écologique latérale et longitudinale des cours d'eau (libre circulation piscicole et rétablissement du transit sédimentaire),
- La préservation ou restauration des conditions morphologiques (diversité des faciès d'écoulement, connectivité latérale avec les milieux annexes),
- Le maintien de berges naturelles et diversifiées, passant notamment par une gestion efficace de la végétation rivulaire,
- ...

Comme on peut le voir, la notion de « bon état » comprend plusieurs composantes que sont le bon état chimique et le bon état écologique des eaux :

- Le bon état écologique comprend à la fois la qualité biologique (composante vivante qu'est la faune et la flore) et la qualité physique des milieux de vie (composante mésologique comme la diversité des milieux, la morphologie, la qualité des eaux, ...). L'état écologique est appréhendé au travers d'éléments biologiques (IBGN, IBD et IPR classés en 5 classes), d'éléments physico-chimiques généraux (en 5 classes également) et d'éléments polluants spécifiques (en 3 classes).
- Le bon état chimique est relatif à la pollution des eaux, appréhendée au travers de 41 substances prioritaires et dangereuses (classées en 2 classes de qualité).

Afin de déterminer l'état des eaux, des valeurs-seuils provisoires sont mentionnées dans la circulaire DCE 2005/12 pour l'état écologique, et la circulaire DCE 2007/23 pour l'état chimique (composé de 41 substances).

Pour atteindre le bon état sur une masse d'eau « cours d'eau », il faut que l'état écologique ainsi que chimique soient au minimum classés comme bons. D'où l'importance d'intervenir en parallèle sur la gestion et l'amélioration de la qualité des eaux et de la qualité physique des hydrosystèmes.

1.1.2. Objectifs retenus sur le bassin versant de la Kissel

La Kissel et ses affluents appartiennent au bassin versant de la Moselle sous l'identification de sa masse d'eau CR402. Les objectifs de **bon état** écologique et chimique sont à atteindre en 2027.

1.2. SDAGE RHIN-MEUSE – DISTRICT RHIN

Dans son plan de gestion pour la période 2010-2015 sur le secteur de la Kissel et ses affluents, le programme de mesures pour les masses d'eau met en avant les actions de restauration de la continuité écologique et de l'hydromorphologie des cours d'eau. Les thèmes 3 « Eau, nature et biodiversité » et 5 « Eau et aménagement du territoire » inclut des orientations et dispositions relatives à la restauration de la continuité écologique :

- Agir sur la morphologie et le décroisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
- Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides ;
- Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau.

1.3. SAGE FERRIFERE

Le bassin versant la Kissel et ses affluents s'inscrit dans le SAGE du bassin ferrifère approuvé en 2013 par la Commission Locale de l'Eau.

La présente étude s'inscrit notamment dans l'objectif 5 visant la priorité d'« Améliorer la qualité physique des cours d'eau et rétablir leurs fonctionnalités » et l'objectif 11 « Gérer le risque d'inondation de manière globale et intégré » lié aux actions de la restauration des cours d'eau. La Kissel est un cours d'eau prioritaire dans le SAGE au regard de ces objectifs.

1.4. RESTAURATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES (SEDIMENTAIRES ET PISCICOLES)

Même si la loi de 1865 intégrait la notion de classement de cours d'eau pour la circulation des poissons et la loi de 1919 la notion de cours d'eau réservés, la législation relative aux ouvrages en rivières et aux continuités écologiques a beaucoup évolué depuis 1980 et surtout 2006 avec la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Ainsi il est apparue plusieurs notions nouvelles (ou actualisées) avec la **révision du classement des cours d'eau**, le trame verte et bleue, le **classement des ouvrages**,

1.4.1. Classement des cours d'eau

1.4.1.1. LOI DE 1865 : PREMIER CLASSEMENT DES COURS D'EAU

Depuis 1865, certains cours d'eau et canaux sont classés pour bénéficier de mesures de protection particulières visant à limiter l'impact des obstacles à l'écoulement.

C'est le déclin au cours du 19^{ème} siècle des populations de poissons migrateurs amphihalins, et en particulier le Saumon atlantique qui constituait une source d'alimentation importante sur certains territoires, qui a amené à un premier classement de certains cours d'eau. La Loi de 1865 (avec ses

premiers décrets apparus à partir de 1904) prévoyait l'obligation d'équiper en passe à poissons les ouvrages problématiques nouveaux.

1.4.1.2. LOI DU 16 OCTOBRE 1919 ADAPTEE PAR LA LOI DE 1980 : COURS D'EAU « RESERVES »

Principalement, c'est l'article 2 de la loi du 16/10/1919, reprise par la loi de 1980 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, qui a introduit la notion de cours d'eau « réservé », en prévoyant que sur ces cours d'eau, aucune autorisation ou concession ne sera donnée pour des entreprises hydrauliques nouvelles. Pour les entreprises existantes, une autorisation ou une concession pourra être accordée sous réserve que la hauteur du barrage ne soit pas modifiée. Dix décrets de publication des listes de cours d'eau réservés se sont succédés entre 1981 et 1999.

Cas de la Kissel et de ses affluents

Au titre de cette loi, les cours d'eau du bassin versant n'ont pas été classés en cours d'eau « réservé ».

1.4.1.3. LOI PECHE DE 1984 : NOTION D'EFFICACITE DES DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT PISCICOLE

Face au manque d'efficacité des premières passes à poissons, la Loi de 1984 dite « Loi Pêche » introduit l'obligation de résultats et d'entretien des dispositifs de franchissement nouveaux, ainsi que l'obligation d'aménagement et d'efficacité des ouvrages existants dans un délai de 5 ans après la publication d'un arrêté ministériel d'espèces (fixant les espèces cibles).

Cette loi fut intégrée au Code de l'Environnement à l'article L. 432-6.

En résumé ...

Avant la nouvelle révision du classement des cours d'eau, étaient identifiés des cours d'eau « réservés » au titre de la loi de 1919 (reprise par la loi de 1980) et des cours d'eau « classés » par décret au titre de l'article L.432-6 du Code de l'Environnement imposant l'équipement de dispositifs de franchissement piscicole efficaces et entretenus.

La Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques (LEMA, 30 décembre 2006) se substitue aux lois précédentes en matière de classement de cours d'eau. Elle transpose en droit français la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) qui fixe l'atteinte du bon état pour beaucoup de cours d'eau à l'horizon 2015 (ou 2021 et 2027 en cas de dérogation). La notion de continuité écologique y est particulièrement mise en évidence. Ainsi, elle remet au goût du jour le classement des cours d'eau en identifiant 2 listes (art. L.214-17 du Code de l'Environnement) :

● **Liste 1 : Les rivières à préserver**

Cette liste comporte des cours d'eau, des parties de cours d'eau ou des canaux parmi ceux :

1. qui sont en très bon état écologique ;
2. qui jouent le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
3. ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs est nécessaire (fort enjeu migrateur amphihalins reprenant en particulier les axes du PLAGEPOMI).

Sur ces cours d'eau, aucun nouvel ouvrage, s'il constitue un obstacle à la continuité écologique, ne pourra être établi.

Les ouvrages existants sont subordonnés à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique et assurer la protection des poissons migrateurs.

L'aménagement des ouvrages en place pour la restauration des continuités est ici subordonné aux obligations imposées lors du renouvellement d'autorisation/concession.

● **Liste 2 : Les rivières à restaurer**

Cette liste comporte les cours d'eau, les parties de cours d'eau ou les canaux dans lesquels il est nécessaire :

1. d'assurer le transport suffisant des sédiments ;
2. d'assurer la circulation des poissons migrateurs.

Sur ces cours d'eau, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de 5 ans après la publication de l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

Cas de la Kissel et ses affluents

Selon l'arrêté du 28 décembre 2012 pris par le Préfet coordonnateur du bassin Rhin Meuse, **aucun cours d'eau du bassin versant n'est classé en liste 1 et 2.**

1.4.2. Classement des ouvrages

1.4.2.1. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT : NOTION DE « TRAME VERTE ET BLEUE »

Plus récemment, suite aux Grenelle de l'Environnement (2009), la notion de Trame verte et bleue a été introduite, identifiant la nécessité de création ou de préservation de corridors écologiques reliant des réservoirs de biodiversité.

Pour la trame bleue, la base de construction est le classement des cours d'eau en listes 1 et 2, ainsi que les zones humides indispensables pour l'atteinte du bon état écologique.

Egalement, une démarche sur les ouvrages hydrauliques a été engagée. Celle-ci a été formalisée par la Loi n°2010-788 qui définit au niveau national 1200 ouvrages comme prioritaires au titre du Grenelle (ouvrages dits à ce titre « Grenelle ») à traiter (c'est-à-dire à aménager ou bien à effacer) avant la fin 2012.

2.4.2.2. PLAN NATIONAL D'ACTION POUR LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Afin de respecter les engagements européens ainsi que du Grenelle de l'Environnement, la restauration de la continuité écologique des cours d'eau a été identifiée comme un enjeu national pour lutter contre l'érosion de la biodiversité aquatique.

C'est pourquoi un plan d'action national a été annoncé le 13 Novembre 2009 et développé par la circulaire du 25 janvier 2010.

La mise en œuvre de ce plan d'action national passe notamment par l'identification d'ouvrages dont l'aménagement apparaît prioritaire pour la restauration de la continuité écologique (piscicole et sédimentaire). Plus précisément, il s'organise autour de trois grands principes :

- la suppression des obstacles par la modification, l'aménagement ou la gestion adaptée des ouvrages permettant d'assurer la continuité écologique tout en maintenant l'usage attribué à ceux-ci,
- la priorisation des interventions de façon concertée entre les services déconcentrés de l'État et les collectivités compétentes au sein de chaque bassin,

- des interventions basées sur l'alliance entre la police de l'eau, les aides financières et les structures locales contribuant à la gestion des cours d'eau.

A court terme, le plan prévoit l'établissement d'une liste prioritaire d'obstacles établie sur des critères écologiques, des critères de faisabilité technique et opérationnelle et des critères d'opportunité.

Globalement, sur chaque bassin, les ouvrages retenus comme prioritaires se répartissent en 2 lots:

- Ouvrages prioritaires (ou « Grenelle ») en lot 1 :
 1. Critère de choix : Ouvrages situés sur des masses d'eau visées par une mesure « continuité » du programme de mesure / Ouvrages sur lesquels les travaux visent à l'atteinte des objectifs « continuité » relatifs aux grands migrateurs.
 2. Obligations : Définition et engagement des travaux d'effacement ou d'équipement en dispositif de restauration de la continuité écologique avant fin 2012.
- Ouvrages prioritaires (ou « Grenelle ») en lot 2 :
 1. Critère de choix : Ouvrage retenu comme prioritaire compte tenu du gain écologique lié à l'amélioration de la franchissabilité piscicole et du/ou du transit sédimentaire, et nécessitant l'acquisition de connaissances préalables aux travaux de restauration de la continuité.
 2. Obligations : Acquisition de connaissances / réalisation des études avant fin 2012 (et réalisation des aménagements théoriquement avant 2014).

Cas des ouvrages sur le bassin versant :

Aucun ouvrage n'est classé comme ouvrage grenelle.

1.4.3. Notion de « réservoirs biologiques »

Cette notion de réservoir biologique est définie par le Code de l'Environnement (L.214-17, R.214-108). En résumé, il s'agit de tronçons de cours d'eau ou annexes hydrauliques où les espèces peuvent trouver et accéder à l'ensemble des habitats naturels nécessaires à l'accomplissement des principales phases de leurs cycles biologiques (reproduction, abris-repos, croissance, alimentation). Ces tronçons doivent être préservés et doivent contribuer à ensemençer les autres tronçons perturbés.

Articles du Code de l'Environnement :

Article L.214-17 : « 1° - Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux [...] identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant [...]. »

Article R.214-108 : « Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. »

Cas de la Kissel et ses affluents

Les cours d'eau ne sont pas classés en réservoir biologique

2. RAPPELS SUR LA REGLEMENTATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

2.1. LE REGLEMENT D'EAU

La majorité des ouvrages dispose d'un règlement d'eau, qui est la pièce administrative essentielle :

- il autorise l'ouvrage sur la base de la consistance légale et l'officialise vis-à-vis des tiers,
- il fixe les conditions de fonctionnement telles que :
 1. le niveau d'eau légal de la retenue (niveau maximum) matérialisé par un repère,
 2. le débit dérivable maximal,
 3. le débit réservé à la rivière,
 4. les dimensions des ouvrages : chaussée, déversoir, vannes de décharge,
 5. les devoirs de l'usinier (propriétaire ou fermier) : entretien du bief, maintenance des différents éléments, jours de chômage,
 6. la gestion du plan d'eau amont par la manœuvre des vannes,
 7. les éventuelles servitudes : droit de passage pour l'entretien, ...

2.2. LE REGIME DES OUVRAGES

2.2.1. Ouvrages fondés en titre

2.2.1.1. ORIGINE ET DEFINITION

Les droits fondés en titre peuvent être définis comme « ceux acquis antérieurement à l'abolition de la féodalité, soit par convention, prescription, destination de père de famille ou même déclaration d'utilité publique, en vertu de quoi aurait été conféré à des non riverains un droit à l'usage de l'eau » (« Traité des eaux publiques et privées », Fabreguettes - 1911).

Les droits fondés en titre sont des droits exclusivement attachés à des ouvrages pour l'usage des moulins, des étangs ou l'irrigation. Ce sont des droits d'usage de l'eau particuliers, exonérés de procédure d'autorisation ou de renouvellement.

Ces droits d'usage tirent leur caractère « perpétuel » du fait qu'ils ont été délivrés avant que ne soit instauré le principe d'autorisation de ces ouvrages sur les cours d'eau.

Le droit fondé en titre est attaché à la prise d'eau et à l'utilisation de la force hydraulique et non au moulin en tant que tel : un changement d'affectation est sans incidence, il n'est pas nécessaire que l'utilisation de l'énergie ait le même objet aujourd'hui qu'à l'origine pour que le droit soit reconnu. Certains éléments peuvent avoir été reconstruits sans que cela ait de conséquences sur la fondation en titre, sous réserve que la consistance légale n'ait pas varié.

A noter qu'une distinction est faite entre le domaine public fluvial et les cours d'eau non domaniaux :

- Sur les cours d'eau non domaniaux, sont considérés comme fondés en titre les droits attachés aux ouvrages avant la Révolution (4 août 1789),
- Sur les cours d'eau domaniaux, il s'agit des prises d'eau établies en vertu d'actes comportant aliénation valable des droits dépendant du domaine de la Couronne ou de la Nation ou présumées établies en vertu de tels actes.

Ce sont les droits acquis avant les Edits de Moulins de février et mai 1566, qui ont pour la première fois consacré l'inaliénabilité du domaine de la Couronne (aujourd'hui domaine public) dont faisaient partie les cours d'eau navigables ou flottables. Cependant, quelques cas particuliers existent au travers des provinces rattachées à la France après les Edits de Moulins, comme la Franche-Comté ou encore l'Alsace et la Savoie par exemples.

Cas de la Kissel et ses affluents

Les cours d'eau sont des cours d'eau non domaniaux. Ainsi, **le fondement en titre des ouvrages hydrauliques s'analyse par rapport à avant 04 août 1789**, dans la mesure du respect de leur consistance légale.

2.2.1.2. RECONNAISSANCE DE L'EXISTENCE DU DROIT D'EAU

La charge de la preuve de l'existence du droit incombe dans tous les cas au titulaire.

Pour cela, un droit fondé en titre peut être reconnu par simple preuve de l'existence de l'ouvrage avant l'Edit de Moulins de 1566 sur les cours d'eau domaniaux (sauf cas particuliers) et avant le 04 août 1789 sur les cours d'eau non domaniaux.

Tout en sachant qu'un droit fondé en titre peut être reconnu à tout moment. Ainsi, l'existence d'un règlement d'eau datant d'avant ou après 1919 ne fait pas obstacle à la reconnaissance ultérieure d'un droit fondé en titre si les éléments de preuve sont apportés par le titulaire. Ce droit peut être reconnu à la demande du titulaire.

2.2.1.3. STATUT

Le droit fondé en titre constitue un régime juridique très protégé :

L'usine fondée en titre peut utiliser l'énergie hydraulique sans « autorisation » ni concession, dans la limite de la puissance résultant de sa consistance légale.

- La notion de prescription n'a pas de réalité face à des droits fondés en titre (définis comme droit réel immobilier à l'usage préférentiel de l'eau, inaliénable et de caractère perpétuel).
- La cession d'un bien fondé en titre entraîne la transmission du droit au nouveau propriétaire.

2.2.1.4. CONSISTANCE LEGALE

La consistance légale du droit d'eau définit l'ensemble des caractéristiques principales du droit à l'usage de l'eau dont est titulaire le propriétaire. Il s'agit donc de fixer l'amplitude des droits dont bénéficie ce dernier dans l'usage qu'il fait de l'eau, puisque propriétaire du lit de la rivière, il n'a aucun droit de propriété sur l'eau qui y coule ; il n'a qu'un droit d'usage de l'eau dans les limites fixées par la réglementation générale.

La consistance légale correspond donc à la quantité d'eau ou de force motrice (implicitement la puissance maximale brute (PMB) de l'ouvrage) définie pour chaque ouvrage par l'acte duquel l'exploitant tient ses droits, ou résultant, à défaut de titre, des faits de possession sur lesquels est

fondée la légalité de son existence. La modification de la consistance légale entraîne l'obligation pour l'exploitant de demander une autorisation ou une concession pour l'utilisation de l'énergie hydraulique (loi 1919) pour le surplus de puissance.

Elle peut être évaluée en fonction des circonstances de fait (besoins en énergie des mécanismes qui étaient animés par la force hydraulique) et elle est présumée conforme à la consistance effective actuelle lorsque ces mécanismes existent toujours (ou à l'état des installations ou à la force motrice décrits dans des actes ou documents même postérieurs à 1789), sauf preuve contraire à apporter par l'Administration.

C'est pourquoi, une installation ne peut être regardée comme fondée en titre qu'à la condition que sa consistance légale ne soit pas supérieure à ce qu'elle était à la date de délivrance du titre.

2.2.1.5. DISPOSITIONS APPLICABLES

Les dispositions applicables aux droits fondés en titre sont les suivantes :

- **Accroissement de la consistance légale**

L'article R214-84 du Code de l'Environnement (article 11 du décret n°95-1204 du 6 novembre 1995) précise que les usines fondées en titre sont considérées comme autorisées dans la limite de leur consistance légale. Pour tout accroissement de la consistance légale, l'établissement fondé en titre rentre donc, pour cet accroissement, sous le droit commun (il est donc soumis à autorisation).

- **Débits réservés et dispositifs de franchissement**

Les prescriptions relatives aux débits réservés et aux dispositifs de franchissement des migrateurs sont applicables aux ouvrages fondés en titre (L214-17, L214-18, L432-6 du Code de l'Environnement). Ainsi, ils sont soumis aux articles L432-6, L214-17 et L214-18 du Code de l'Environnement.

- **Conditions d'extinction ou modification**

L'article L214-6 du Code de l'Environnement indique que les établissements fondés en titre sont considérés comme autorisés ou déclarés et sont soumis aux dispositions des articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement. Dès lors, ils peuvent être retirés ou modifiés dans l'une ou l'autre hypothèse d'intérêt général prévue par les dispositions de l'article L.214-4 du Code de l'Environnement.

De même, l'article L215-10 du Code de l'Environnement est également applicable aux ouvrages fondés en titre.

- **Prescriptions complémentaires**

Si un ouvrage fondé en titre entre dans le champ de la nomenclature des opérations soumises à autorisation en application de l'article L214-2 du Code de l'Environnement, l'article R214-53 du Code de l'Environnement (ancien article 41 du décret n°93-742) autorise le préfet à réglementer les installations en fixant, si nécessaire, des prescriptions complémentaires conformément aux dispositions de l'article 14 dudit décret.

Ces entreprises sont dispensées de toute autorisation. Néanmoins, si le propriétaire veut étendre ou modifier son installation (barrage, prise d'eau, vannage, canal de décharge, etc..) il doit solliciter une autorisation. Dans ce cas, son droit d'eau n'est plus imprescriptible.

- **Perte du droit fondé en titre**

Concernant les chutes d'eau fondées en titre, leur caractère perpétuel implique l'absence de date de fin prédéterminée.

Un droit fondé en titre ne se perd que si la force motrice de l'eau n'est plus susceptible d'être utilisée par le détenteur de l'ouvrage, notamment en raison de la ruine, d'un abandon volontaire, du changement d'affectation des ouvrages essentiels destinés à utiliser la pente et le volume du cours d'eau, ou encore par suppression d'office par une mesure de police de l'eau justifiant l'intérêt général.

Ni le non usage prolongé, quel que soit le nombre d'années, ni le délabrement du bâtiment auquel le droit est rattaché n'entraînent une perte de ce droit.

En cas de cession, son statut subsiste à l'identique.

2.2.2. Ouvrages fondés sur titre

Les ouvrages fondés « sur titre », aussi appelés ouvrages fondés « en droit » ou ouvrages « autorisés » en opposition aux ouvrages fondés en titre qui ont une existence légale, sont autorisés par l'existence d'un règlement d'eau.

Ces ouvrages ont pour la plupart été réglementés par Ordonnance royale ou bien arrêté préfectoral au cours du 19^e siècle et du début du 20^e siècle soit après enquête du service hydraulique des ponts et chaussées soit lors de demandes de travaux.

N.B. : Loi d'octobre 1919 modifiée par la loi de juillet 1980

La Loi du 16 octobre 1919, modifiée par la suite par la loi du 15 juillet 1980, régit l'utilisation de l'énergie hydraulique.

Cette loi soumet au régime de la concession les entreprises dont la puissance motrice excède les 4500 kW et au régime de l'autorisation toutes les autres, tout en prévoyant d'exclure de ces obligations les entreprises ayant une existence légale ou ayant une force motrice ne dépassant pas les 150 kW.

Quelques principes clés de la loi de 1919 :

Article 1er : « Nul ne peut disposer de l'énergie des marées, des lacs, des cours d'eau, quel que soit leur classement, sans une concession ou une autorisation de l'Etat »,

Article 2 : « Sont placées sous le régime de la concession les entreprises dont la puissance excède 4500 kW (500 kW à l'origine du texte), et sous le régime de l'autorisation toutes les autres entreprises ».

Article 18 : « Les entreprises autorisées à la date de la promulgation de la présente loi demeurent, pendant soixante-quinze ans, à compter de la même date, soumises au régime qui leur était antérieurement applicable [...] ».

A l'expiration de la période de soixante-quinze ans, les entreprises visées au paragraphe précédent sont assimilées aux entreprises arrivant en fin de concession ou d'autorisation, sous réserve des dispositions ci-après applicables aux seules entreprises concessibles [...].

Les dispositions des paragraphes 1, 2, 3 et 4 du présent article ne sont pas applicables aux entreprises dont la puissance maximum ne dépasse pas 150 kilowatts ; ces entreprises demeurent autorisées conformément à leur titre actuel et sans autre limitation de durée que celle résultant de la possibilité de leur suppression dans les conditions prévues par les lois en vigueur sur le régime des eaux. »

Ainsi, on distingue **trois types d'ouvrages fondés sur titre ou autorisés** en lien avec les lois de 1919 et de 1980 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique :

1. Ouvrage antérieur à 1919 (mais postérieur à 1789) dont la puissance motrice maximale brute (PMB) < 150 kW : Il demeure autorisé sans limitation de durée et conformément à son titre actuel.

Ainsi, soit leur titre demeure de façon perpétuel sous réserve de disposer du règlement d'eau, soit ces ouvrages sont supprimés d'office par une mesure de police de l'eau.

2. Ouvrage antérieur à 1919 (mais postérieur à 1789) dont PMB > 150 kW : Il demeure autorisé pour une durée de 75 ans à compter de 1919, soit jusqu'à 1994.

A l'expiration de cette période (et en dehors du régime des concessions), une nouvelle demande d'autorisation doit être faite sans quoi l'ouvrage n'est plus autorisé. Quant aux concessions arrivées à expiration, elles deviennent normalement propriété de l'Etat.

3. Ouvrage postérieur à 1919 dont PMB > 150 kW : l'ouvrage est soumis de plein droit au régime de l'autorisation ou de la concession. L'autorisation est délivrée le plus souvent pour une durée de 30 ans. A l'expiration de l'autorisation ou de la concession, il est nécessaire de faire une demande de renouvellement dans les conditions prescrites par la loi, à défaut le permissionnaire/concessionnaire est tenu de rétablir le libre écoulement du cours d'eau.

Aujourd'hui, beaucoup de ces ouvrages peuvent présenter un caractère « non autorisé » dans les cas suivants :

- Toute installation hydroélectrique ayant été soumise à une autorisation pour 75 ans au titre de la loi de 1919 dont l'échéance de l'autorisation est dépassée (à partir de 1994) et qui n'a pas bénéficié du renouvellement automatique pour 30 ans qui existait dans le cadre de la loi de 1919 avant que la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau ne la remplace par la procédure de « délais glissants ».
- Tout seuil ou barrage soumis à autorisation et dont l'autorisation est échue.
- Tout barrage (hors Etat) avec vannage réglant la ligne d'eau construit après 1789 (ou dont les vannages ont été aménagés après 1789), sans règlement d'eau ou document suffisamment détaillé pour faire office « d'autorisation », y compris les installations hydroélectriques d'avant 1919 d'une puissance inférieure à 150 KW.
- Tout seuil ou barrage non régularisé après relance par l'administration.

Les conséquences : Sachant qu'un ouvrage non autorisé ne peut plus utiliser la force motrice de l'eau, il n'a donc plus d'existence légale. Ainsi, le propriétaire peut être mis en demeure de rétablir le libre écoulement des eaux et de remettre le site en état.

2.2.3. Bilan sur le statut et la réglementation des ouvrages hydrauliques

Tabl. 1 - Statut des ouvrages hydrauliques

	Domaine Public Fluvial	Cours d'eau non domanial
Fondé <u>en</u> Titre	Avant 1566 – Edit de Moulins (sauf cas particuliers)	Avant 04 Août 1789
Fondé <u>sur</u> Titre	Après 1566 – Edit de Moulins (sauf cas particuliers)	Après 04 Août 1789

Tabl. 2 - Réglementation des ouvrages en fonction de leur statut

	Validité du droit d'eau	Perte du droit d'eau
Fondé en Titre	Preuve existence En état de fonctionnement	Ruine Changement d'affectation des ouvrages
Fondé sur Titre < 150kW	Existence d'un réglement d'eau	Pas de règlement d'eau Acte de Police de l'Eau
>150kW avant 1919	75 ans (1994)	Pas de renouvellement
>150kW après 1919	Régime autorisation (30 ans)	Acte de Police de l'Eau

3. ETAT DES LIEUX

3.1. LOCALISATION

Le bassin versant d'étude concerne une aire drainée de 62 km² par La Kissel 1 (CR402), dit Kissel, et ses affluents : Muhlengraben, Reybach, Wampichbach et La Grange. La Kissel est un très petit cours d'eau sur côtes calcaires de l'Est s'écoulant perpendiculairement à la Moselle jusqu'à sa confluence avec cette dernière. L'occupation du sol est caractérisée par la présence majoritaire de terres arables (32,4%), de prairies (23,5%), forêts de feuillus (29%), et de zones urbaines (11,5%). La Kissel et ses affluents traversent les communes de Zouffgten, Kanfen, Hettange-Grande, Entringe, Manom et Thionville. Le Reybach reçoit les apports d'eau naturels s'écoulant de façon gravitaire provenant du bassin minier dont l'exploitation est terminée. Jusqu'à la fin du 20^{ème} siècle, les eaux d'exhaure de la mine rejoignaient le Reybach. Actuellement, une quantité des eaux du

bassin minier est pompée pour l'alimentation en eau potable de la ville de Thionville, les eaux non prélevées alimentent le Reybach. Ce dernier connaît des assècs en conditions d'été.

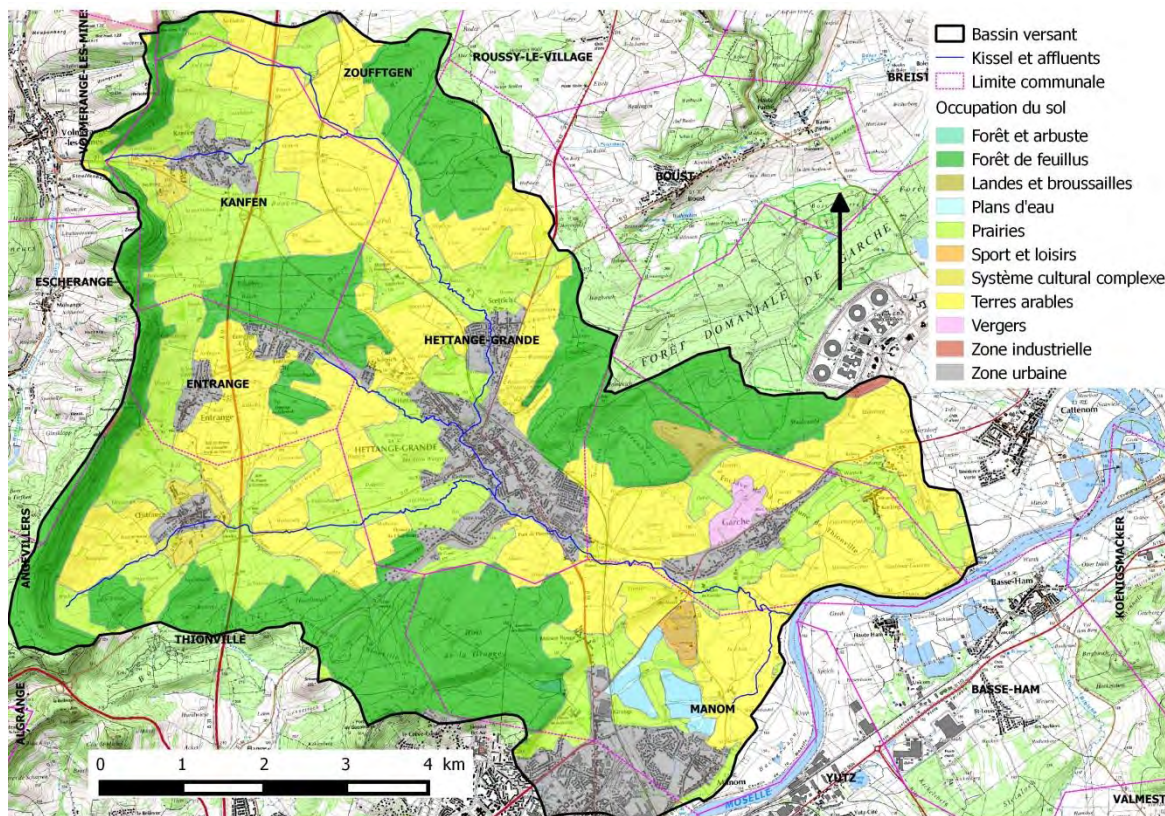


Fig. 1. Bassin versant de la Kissel et ses affluents

La Kissel prend sa source sur la commune de Kanfen et parcourt 14 km environ jusqu'à l'ancien confluent avec la Moselle. La pente moyenne de la Kissel en tête de bassin versant est de l'ordre de 1% puis d'environ 0.7% et enfin de 0,04% sur son tracé parallèle à la Moselle.

Le nombre d'ouvrages étudiés et présents sur le cours de la Kissel et ses affluents est de 18 dont 4 ouvrages principaux (hauteur supérieure à 1 m) et 14 petits seuils. La carte de localisation des ouvrages est disponible en annexe 1. Ces ouvrages se situent sur la commune d'Hettange-Grande et de Thionville (précisément Garche et Manom). Le tableau suivant liste ces ouvrages, les quatre ouvrages principaux se trouvent en fin de liste :

Nom ouvrage	Commune	Type d'ouvrage	Organe mobile	Longueur crête (m)	Accès
ROE138	Thionville	Passage à gué	Aucun	12.3	Chemin de la Kiesel
ROE131	Hettange-Grande	Seuil + enrochement aval	Aucun	9.8	Impasse de la Cascade
ROE129	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	7	Rue du Rossignol
ROE124	Hettange-Grande	Seuil en enrochements	Aucun	3	Rue des écoles
ROE121	Hettange-Grande	Seuil + enrochement aval	Aucun	11.7	Impasse de la Cascade
ROE120	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	15	Rue du vieux château
ROE118	Hettange-Grande	Seuil + enrochement aval	Aucun	10.7	Route de Thionville D153
1Kiesel	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	8.3	Route nationale 53 - D14A
2Kiesel	Hettange-Grande	Seuil parement incliné	Aucun	10	Rue du moulin
4_Kiesel	Hettange-Grande	Seuil parement incliné	Aucun	7.5	Rue des jonquilles
5_Kiesel	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	7	Rue des jonquilles
4Reybach	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	8.5	Rue Charles De Gaulle
3Kiesel	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	7	Rue Charles De Gaulle
5Reybach	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	7.7	Rue Charles De Gaulle
ROE52395	Thionville/Manom	Seuil à parement incliné	Vanne levante	24.5	Route de Garche
ROE127	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Orifice de fond	13	Rue Sainte-Sabine
ROE122	Hettange-Grande	Seuil à parement incliné	Vanne démantelée	42.5	Rue Charles De Gaulle
ROE117	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	Aucun	21.5	Impasse du Grossen Acker

Fig. 2. Liste des ouvrages principaux et petits seuils

3.2. HISTORIQUE ET SITUATION ADMINISTRATIVE

3.2.1. Tracé hydrographique de la Kissel et ses affluents

Le tracé du réseau hydrographique de la Kissel et de ses affluents n'a pas connu de changement particulier de son cours amont et médian répertorié au XVIIIème siècle. Seule la confluence avec la Moselle a fait l'objet d'une rectification/recalibration récente. Nous constatons que l'affluent, en tête de bassin versant, le ruisseau le Muhlengraben, n'est pas reporté sur la carte de Cassini ci-dessous alors que ce dernier est représenté sur la carte de l'état-major (Figure 3). A noter que l'affluent au droit de Soetrich ne faisant pas partie de la présente étude est également symbolisé sur la carte de l'état-major. Cette dernière illustre notamment les zones en eau abondantes à cette époque. Sur le cadastre napoléonien établi entre 1804 et 1845, au centre d'Hettange-Grande, un canal d'alimentation en eau à destination des moulins de l'époque évoluait parallèlement au cours de la Kissel. A ce jour, il n'existe plus.



Fig. 3. Carte de Cassini (XVIIIème siècle) sur le secteur de la Kissel et ses affluents
(Source : Géoportail)



Fig. 4. Carte de l'état-major (1820-1866) sur le secteur de la Kissel et ses affluents
(Source : Géoportail)

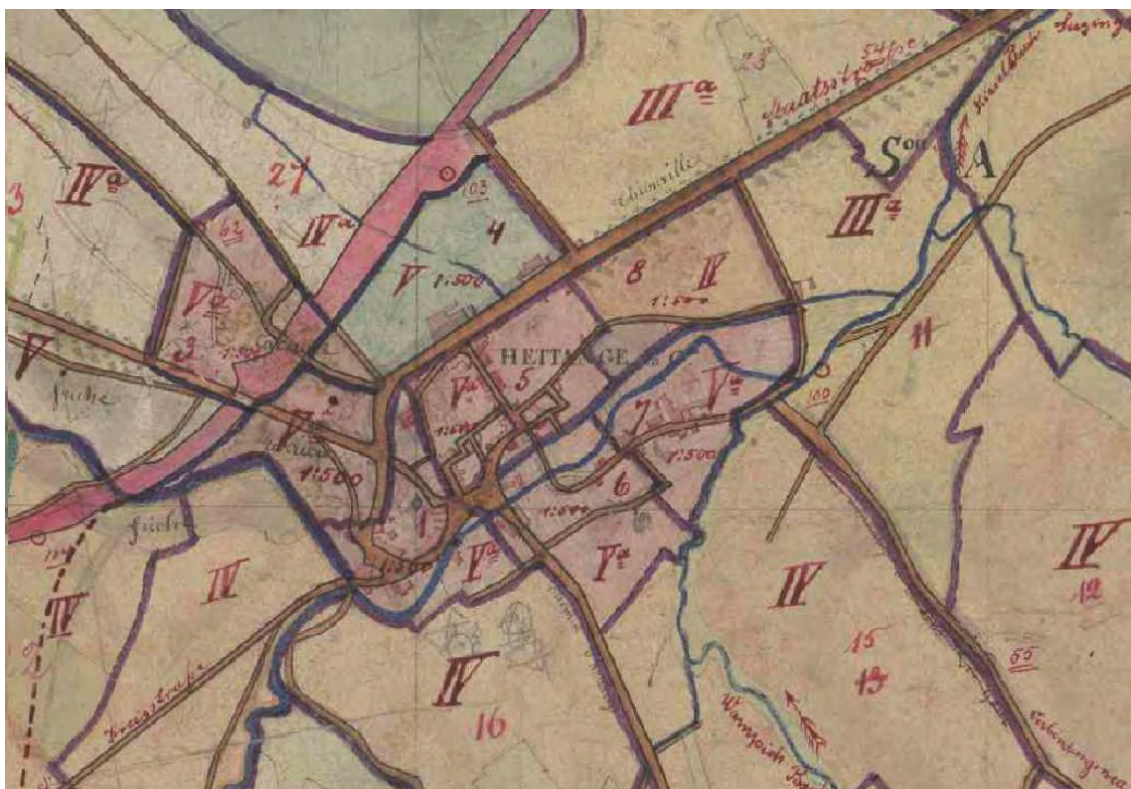


Fig. 5. Cadastre napoléoniens (1804 - 1845) - (Source : Archive départementale 57)

3.2.2. Statut des ouvrages hydrauliques

Les cartes anciennes, de Cassini et de l'Etat-Major, ont été consultées afin de retrouver une trace de l'existence des ouvrages hydrauliques présents sur le cours de la Kissel et ses affluents. Ainsi, aucun moulin se rapportant aux ouvrages étudiés ne figure sur la carte de Cassini au 18^{ème} siècle (Cf. Figure 3). La consultation des archives départementales a permis de consulter les règlements d'eau des moulins, ainsi que de déterminer la période de création des ouvrages.

Sur l'ensemble des ouvrages étudiés, l'existence de **trois ouvrages**, appelés principaux, est liée à l'alimentation en eau de moulins qui aujourd'hui n'existent plus. La construction de ces moulins est attribuée au 19^{ème} siècle (1820-1850). Ainsi, ces ouvrages bénéficient d'un **droit d'eau fondé sur titre**. Eu égard à la puissance maximale brute disponible probablement inférieure à 150 KW, ces ouvrages peuvent être réglementés par la Loi de 1919, sans limite de durée d'autorisation.

En revanche, les ouvrages usiniers ont aujourd'hui disparu et en l'absence d'usage du droit d'eau pendant plus de 2 ans, le droit d'eau est perdu (selon l'article L. 214-4 du Code de l'Environnement et au titre du décret du 01/07/2014 concernant l'harmonisation de la procédure d'autorisation des installations hydroélectriques avec celle des IOTA).

Ainsi, le droit d'eau se rattachant à ces ouvrages principaux a été perdu.

Concernant les **12 ouvrages** induit par la traversée d'une canalisation d'assainissement, dont l'un est un ouvrage principal (ROE117) et les autres des petits seuils, les documents anciens ne mentionnent pas leur existence en raison de leur mise en œuvre récente (XX^{ème} siècle). De plus, aucun droit d'eau n'est alloué à ce type d'ouvrage. L'arrêté d'autorisation de mise en conformité de la station d'épuration d'Hettange-Grande et de la réhabilitation du réseau d'assainissement associé (2000) fait état de l'ensemble du réseau, et autorise ces ouvrages au titre de la loi sur l'eau de 1992.

Enfin, **deux ouvrages**, l'un un passage à gué (ROE138) et l'autre un seuil de stabilisation ou bien induit par une ancienne canalisation (5_Reybach) sont des ouvrages n'ayant pas de droit d'eau. Les documents anciens ne mentionnent pas l'existence de ces ouvrages. Aucune information n'est disponible quant à leur autorisation plus récente suite à la Loi sur l'Eau de 1992. Par conséquent, **ces ouvrages peuvent être considérés comme non autorisés.**

3.2.3. Consistance légale des ouvrages

Chaque ouvrage autorisé possède une consistance légale lui étant propre et qui définit l'ensemble des grandes caractéristiques du droit à l'usage de l'eau.

Les **trois ouvrages principaux** étudiés, actuellement démunis d'ouvrages usiniers, peuvent être considérés, faute d'éléments contraires, **comme non conforme à la consistance légale actuelle.**

Les ouvrages, ROE127 et ROE52395, ont notamment fait l'objet de modification sans autorisation.

Sachant qu'un ouvrage non autorisé ne peut plus utiliser la force motrice de l'eau, il n'a donc plus d'existence légale. Ainsi, le propriétaire peut être mis en demeure de rétablir le libre écoulement des eaux et de remettre le site en état.

La consistance légale des 12 ouvrages induits par une canalisation d'assainissement est établie par la Loi sur l'Eau de 1992 les autorisant.

Enfin, faute d'éléments contraires, les deux ouvrages considérés comme n'étant pas autorisés à ce jour n'ont pas de consistance légale.

3.3. CARACTERISTIQUE DES OUVRAGES

Un total de 18 ouvrages est présent, deux types d'ouvrages relatifs à leur hauteur (de la crête au pied d'ouvrage) sont considérés, et désignés ci-après « ouvrage principal » pour une hauteur supérieure à 1 mètre et « petit seuil » pour une hauteur inférieure à 1m. Sur la base des 18 ouvrages présents dans la base de données ROE (mai 2014), 6 ouvrages n'ont pas été recensés lors du parcours du linéaire. En effet, il s'avère que les ROE faisaient référence, pour la plupart, à des radiers « naturels » franchissables et favorisant la diversité de l'écoulement. L'ajustement de la localisation de certains ouvrages a été réalisé suite aux visites de terrain (ROE131, ROE120, ROE118, ROE129 et ROE138). Six petits seuils ont été ajoutés suite aux investigations terrains. Il est possible également que les ouvrages ajoutés soient finalement des ouvrages mal localisés sur la base de données ROE et ne correspondant donc pas aux ouvrages non reconnus comme des obstacles à l'écoulement lors de nos visites. Les informations disponibles dans la base de données ROE ne permettent pas de statuer sur ce fait. Ainsi, il serait alors nécessaire, en collaboration avec l'ONEMA, de mettre à jour la base de données ROE.

Des fiches ont été réalisées pour caractériser, à des degrés d'informations différentes, chaque type d'ouvrage. Les seuils principaux contiennent notamment des plans de profils en long et en travers de l'ouvrage alors que les petits seuils font l'objet de mesures des caractéristiques géométriques simples (longueur et épaisseur en crête, hauteur de chute...). Pour chaque ouvrage, un diagnostic de franchissabilité a été réalisé pour les espèces cibles du secteur.

Pour rappel, la carte de localisation des ouvrages est présentée à l'annexe 1. Les caractéristiques des ouvrages sont décrites dans les fiches ouvrages en annexe 2 du rapport.

3.3.1.1. LES OUVRAGES PRINCIPAUX

3.3.1.1.1. Secteur d'Hettange-Grande

De l'aval vers l'amont, trois ouvrages principaux sont présents sur la commune d'Hettange-Grande sur la Kissel, au droit de la station d'épuration de la ville, en amont du centre du bourg et enfin sur le cours amont de la Kissel en direction de Soetrich.

A. Au droit de la station d'épuration (ROE117)

L'ouvrage ROE117 est un seuil fixe à parement quasi-vertical en béton d'environ 21 m de longueur calé à la cote (non régulière) de 158,72 m NGF. Cet ouvrage engendre une hauteur de chute de l'ordre de 2 m quelle que soit les conditions hydrologiques. Le génie civil de l'ouvrage est en mauvais état, la crête arrondie et le parement en béton sont dégradés, fissurés et effrités sur plusieurs mètres. L'ouvrage est induit par la traversée d'une canalisation d'assainissement qui permet l'acheminement de l'ensemble des eaux usées de la commune d'Hettange-Grande vers la station d'épuration située à l'aval. Il est possible que cet ouvrage ait été réhabilité pour la mise en place de la canalisation puisque le moulin de la Grande Ruines aujourd'hui disparu pouvait être alimenté par ce dernier. L'accès à cet ouvrage s'effectue par l'impasse du Grossen Acker, en rive gauche.

Une station hydrométrique gérée par la DREAL Lorraine est présente (mesures par micromoulinet) pour mesurer les débits et les hauteurs d'eau de la Kissel à l'aval de l'ouvrage. Le tableau ci-dessous résume les informations le concernant et une fiche ouvrage en annexe détaille l'ensemble des données recueillies.

Tabl. 3 - Information principale sur l'ouvrage ROE117 au droit de la station d'épuration

OUVRAGE ROE117 (accessible par l'impasse du Grossen Acker)			
Présent sur le	Kissel	Longueur en	21.5

cours d'eau		crête (m)	
X, Y (Lambert 93)	929921.0, 6926441.4	Hauteur (m)	2,11
Propriétaire	Communauté de communes de Cattenom	Dépôt sédimentaire	Atterrissement d'éléments fins et grossiers présents en pied d'ouvrage (22/01/2015)
Date de construction	Année 90	Erosion	Absence de traces majeures d'érosion progressive du lit (22/01/2015)
Usage actuel	Protection de la traversée d'une canalisation d'assainissement	Potentiel de franchissabilité à montaison	Infranchissable pour les espèces caractéristiques du cours d'eau
Raison d'existence	Traversée d'une canalisation d'assainissement	Potentiel de franchissabilité à l'avalaison	Difficilement franchissable
Etat du génie civil	Mauvais (crête effritée et fissurée)	Potentiel de transport solide	Retenue partiellement comblée, impact avéré de l'ouvrage
Structure	Redan en crête, parement quasi-vertical Bassin de dissipation aval	Autres :	Rejet d'eaux usées en rive droite et sensibilité aux embâcles importantes



Fig. 6. Ouvrage ROE117, localisé au droit de la station d'épuration d'Hettange-Grande

B. Au centre amont du bourg d'Hettange-Grande

L'ouvrage ROE122 est un seuil fixe à parement incliné en béton d'environ 42.5 m de longueur calé à la cote (non régulière) de 167.48 m NGF. Un vestige d'orifice de vanne est visible, une planche a été placée pour fermer l'ouverture. Cet ouvrage engendre une hauteur de chute de l'ordre de 1,35 m à l'étiage. Le génie civil de l'ouvrage est en mauvais état, le parement en béton est fissuré et il se désolidarise par endroit. Cet ouvrage permettait l'alimentation en eau d'un moulin aujourd'hui inexistant. L'ouvrage est accessible par la rue Charles de Gaulle, en rive gauche. Le tableau ci-dessous résume les informations le concernant et une fiche ouvrage en annexe détaille l'ensemble des données recueillies.

Tabl. 4 - Information principale sur l'ouvrage ROE122 au centre amont du bourg d'Hettange-Grande

OUVRAGE ROE122 (accessible par rue Charles de Gaulle)			
Présent sur le cours d'eau	Kissel	Longueur en crête (m)	42.5
X, Y (Lambert 93)	928674.5, 6927507.7	Hauteur (m)	1,35
Propriétaire	Commune d'Hettange-Grande	Dépôt sédimentaire	Apport et dépôt de sédiment en rive gauche aval de l'ouvrage (22/01/2015)
Date de construction	19 ^{ème} siècle	Erosion	Absence de traces majeures d'érosion progressive du lit (22/01/2015)
Usage actuel	Aucun	Potentiel de franchissabilité à montaison	Infranchissable pour les espèces caractéristiques du cours d'eau
Raison d'existence	Ancien moulin	Potentiel de franchissabilité à l'avalaison	Franchissable en rive droite
Etat du génie civil	Très mauvais (béton désolidarisé)	Potentiel de transport solide	Retenue amont de l'ouvrage partiellement comblée, transit sédimentaire peu impacté, accumulation de matière en aval rive gauche
Structure	Paroi inclinée avec quelques enrochements en rive gauche et en pied d'ouvrage. Présence d'une ancienne vanne (planche)	Autres :	Forte sensibilité aux embâcles



Fig. 7. Ouvrage ROE122, localisé au centre d'Hettange-Grande.

C. En amont d'Hettange-Grande (direction Soetrich)

L'ouvrage ROE127 est un seuil fixe à parement vertical en pierre de taille de 13 m de longueur calé à la cote (non régulière) de 172,74 m NGF avec un orifice de fond. Cet ouvrage engendre une hauteur de chute de l'ordre de 3 m quelle que soit les conditions hydrologiques lorsque l'orifice est clos, et une chute de l'ordre de 0,9 m dans le cas contraire. L'état général de l'ouvrage est assez bon en crête mais médiocre en pied d'ouvrage. Cet ouvrage permettait l'alimentation en eau d'un moulin aujourd'hui inexistant. L'ouvrage est accessible par les jardins privés en rive gauche par la rue Sainte-Sabine. Le tableau ci-dessous résume les informations le concernant et une fiche ouvrage en annexe détaille l'ensemble des données recueillies.

OUVRAGE ROE127 (accessible par rue Sainte-Sabine)			
Présent sur le cours d'eau	Kissel	Longueur en crête (m)	13
X, Y (Lambert 93)	928710.1, 6927805.1	Hauteur (m)	0,92 (à l'étiage 26/06/2015) par l'orifice et supérieure à 3 m en surverse (10/02/2015)
Propriétaire	Karnath Marie-Claude	Dépôt sédimentaire	Dépôts en amont dans la retenue mais aucun en aval de l'ouvrage (26/06/2015)
Date de construction	19 ^{ème} siècle	Erosion	Fosse marquée en pied d'ouvrage ; Traces majeures d'érosion du lit à l'amont de l'ouvrage (26/06/2015)
Usage actuel	Aucun	Potentiel de franchissabilité à montaison	Infranchissable pour les espèces caractéristiques du cours d'eau
Raison d'existence	Ancien moulin	Potentiel de franchissabilité à avalaison	Franchissable par l'orifice et chenal en pied d'ouvrage, sous réserve de conditions hydrologiques favorables
Etat du génie civil	Assez bon	Potentiel de transport solide	Fort impact, la retenue n'est pas comblée et l'ouvrage est un obstacle physique majeur aux matériaux solides
Structure	Parement vertical et enrochement en pied d'ouvrage	Autres :	Rejet d'eau pluviale à proximité



Fig. 8. Ouvrage ROE127, localisé sur la Kissel en amont de la confluence avec le Reybach (en aval de Soetrich).

3.3.1.1.2. Secteur de l'enclave de Garche (Thionville)

L'ouvrage ROE52395 est un seuil fixe à parement incliné en béton/pierre de 24,5 m de longueur calé à la cote (non régulière) de 152,99 m NGF. Cet ouvrage a fait l'objet dans les années 70-80 de travaux consistant à faire transiter l'eau en son centre où une vanne manuelle manoeuvrable a été créée afin de réaliser un pseudo lit mineur. Aujourd'hui, la vanne n'est plus manoeuvrée et est fermée. L'ouvrage engendre une hauteur de chute de l'ordre de 2 m quelle que soit les conditions hydrologiques. Le génie civil de l'ouvrage est fortement dégradé au niveau du parement incliné, avec un effondrement du parement en rive gauche et un départ de pierres proche de la crête en rive droite. Une passerelle permet de traverser l'ouvrage de la rive gauche à la rive droite mais celle-ci présente une vestusté telle qu'elle représente un danger pour les personnes l'empruntant. L'ouvrage permettait l'alimentation en eau d'un moulin aujourd'hui inexistant. L'accessibilité s'effectue par la route de Garche, au niveau du pont de la route D1. Le tableau ci-dessous résume les informations le concernant et une fiche ouvrage en annexe détaille l'ensemble des données recueillies.

Tabl. 5 - Information principale sur l'ouvrage ROE52395 à l'enclave de Garche

OUVRAGE ROE52395 (accessible par la route de Garche, ouvrage proche du chemin du moulin de Garche)			
Présent sur le cours d'eau	Kissel	Longueur en crête (m)	24,4
X, Y (Lambert 93)	931310.3, 6925818.3	Hauteur (m)	2 (26/06/2015)
Propriétaire	Muller Marie-Louise épouse Haux	Dépôt sédimentaire	Atterrissement faible en pied d'ouvrage (10/02/2015)
Date de construction	19 ^{ème} siècle	Erosion	Absence d'érosion (10/02/2015)
Usage actuel	Aucun	Potentiel de franchissabilité	Infranchissable pour les espèces caractéristiques du cours d'eau

		à montaison	
Raison d'existence	Ancien moulin de Garche	Potentiel de franchissabilité à l'avalaison	Franchissable toutes espèces
Etat du génie civil	Plutôt bon sur la crête et mauvais au niveau du parement incliné (effondrement) Passerelle d'accès hors d'usage	Potentiel de transport solide	Retenue amont de l'ouvrage partiellement comblée, ouvrage impactant le transport solide
Structure	Paroi inclinée, vanne manuelle au centre du seuil fonctionnelle Bassin de dissipation aval	Autres :	Sensibilité modérée aux embâcles



Fig. 9. Ouvrage ROE52395, localisé à l'enclave de Garche à Thionville.

3.3.1.2. LES PETITS OUVRAGES

En tout 12 petits seuils sont dus à la traversée de canalisations d'assainissement dans le lit mineur (Figure 11), un ouvrage est un passage à gué et un autre se trouve sous un pont dont la présence n'a pas été élucidé à ce jour (stabilité du pont et/ou profil en long ? Ancienne canalisation ?). La morphologie de ces seuils est quasiment la même, caractérisée par la formation d'un redan en crête en béton (parfois plus ou moins vertical) couvrant la canalisation puis des enrochements libres sont parfois disposés pour stabiliser l'ouvrage. Les canalisations ont été placées dans des caissons en béton-amiante. Des exemples de seuils sont présentés dans les figures ci-après.

Les caractéristiques de chaque ouvrage sont répertoriées dans les fiches ouvrages en annexe 2. Sur un total de 14 petits seuils, 12 ne permettent pas le franchissement des espèces piscicoles et représentent un impact faible à très faible sur le transport sédimentaire : en effet ces ouvrages sont la plupart du temps « noyés » en crue et ne génèrent ainsi quasiment plus de rupture de charge au niveau du transit alluvionnaire. Ainsi, dans le cadre de la restauration de la continuité piscicole, des dispositifs « pré barrage » sont pressentis pour les seuils induit par la traversée d'une canalisation,

celle-ci ne pouvant être enlevée ni déplacée. On considère par ailleurs, que le transit naturel des sédiments n'étant pas ou très peu affecté, il n'y aura pas lieu de prévoir d'action spécifique face à ce type d'ouvrage.



Fig. 10. Extrait de cartes des ouvrages « petits seuils » induits par la présence de réseau d'assainissement sur la commune d'Hettange-Grande.



Fig. 11. Ouvrage ROE118, en aval du pont de la route D653.



Fig. 12. *Ouvrage ROE121, au centre d'Hettange-Grande.*



Fig. 13. *Ouvrage ROE120, sur le tronçon de la Kissel entre la rue du Moulin et la rue Chateaubriand.*



Fig. 14. *Ouvrage (sans n°ROE) sur le Reybach, au droit du pont de la rue du Val.*

3.4. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Cette partie a pour objectif de déterminer les débits caractéristiques au droit du site d'étude afin d'alimenter l'analyse du fonctionnement hydraulique des ouvrages principaux et de caractériser leur impact géomorphologique sur le cours d'eau.

3.4.1. Station hydrométrique

Une station hydrométrique (A8640300) récente est mise en place à l'aval de l'ouvrage ROE117 par la DREAL Lorraine. Quatre échelles limnimétriques sont installées (Cf. Figure 15) au droit de la station d'épuration d'Hettange-Grande, et sont relevées par la DREAL Lorraine qui effectue des mesures de débits également en ce point. La station a été créée en 2004 mais les données n'ont pas été exploitées jusqu'en 2013. Depuis le 1^{er} Janvier 2014, les données de hauteurs d'eau sont critiquées et validées, et une courbe de tarage du débit fonction de la hauteur d'eau est en cours d'élaboration (Cf. Figure 16). Actuellement, des mesures en moyennes et hautes eaux sont manquantes pour bénéficier d'une courbe de tarage validée et représentative pour ces conditions hydrologiques.



Fig. 15. Echelles limnimétriques au droit de la station d'épuration d'Hettange-Grande

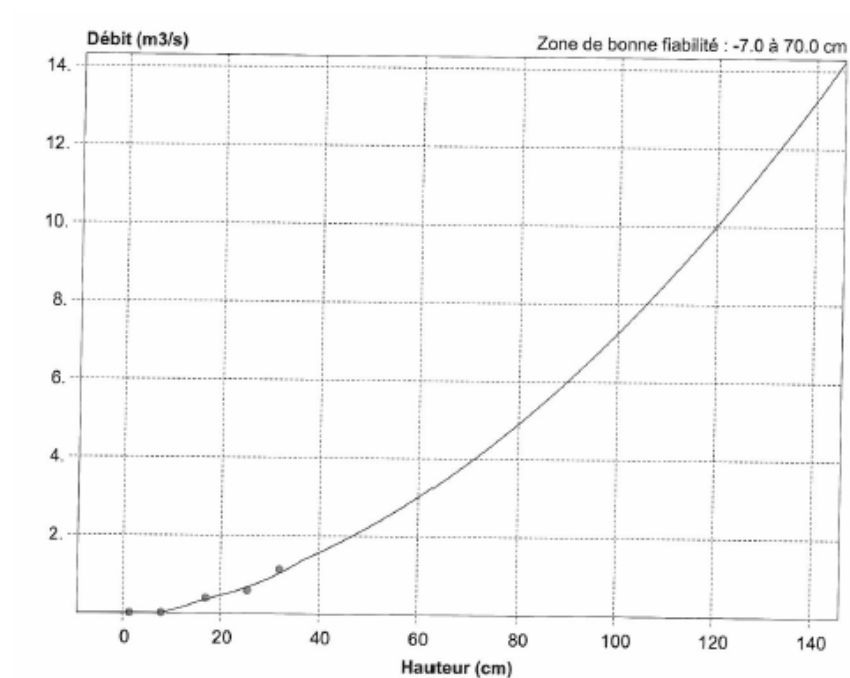


Fig. 16. Courbe de tarage valide pour les basses eaux

Une échelle limnimétrique est présente sur le Reybach en amont de la confluence avec la Kissel. Il en est également de même (Cf. Figure 17) sous le pont de la RN53 au droit de l'ouvrage ROE118.



Fig. 17. *Echelle limnimétrique sur le cours de la Kissel au droit du pont de la RN53*

3.4.2. Régime hydrologique

Le régime hydrologique de la Kissel et ses affluents est caractérisé par une période de hautes eaux en automne/hiver liée aux précipitations et une période de basses eaux au printemps et en été. Le régime hydrologique est de type pluvial.

3.4.3. Module et débits d'étiage

La connaissance des débits courants et d'étiage s'avère indispensable pour l'aménagement des ouvrages et du lit mineur du cours d'eau lors de la restauration de la continuité écologique.

ARTELIA a analysé les données disponibles :

Le module de la Kissel au confluent de la Moselle est évalué à 470 l/s et le débit d'étiage QMNA5 à 29l/s (Figure 18). Les données disponibles ne donnent que très peu d'information sur les débits caractéristiques de la Kissel et ses affluents, à noter que les débits sont inférieurs au m³/s pour des périodes de basses eaux et au module. Il est important de prendre en compte le changement de débits de l'affluent le Reybach lors des prélèvements de la prise d'eau AEP de Thionville à la sortie de l'exhaure de la mine d'Hettange-Grande et leur restitution au Reybach.

© 2000 AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE
DELEGATION DE BASSIN RHIN - MEUSE
Tous droits réservés

BASSIN: **MOSELLE**
RIVIERE: **KIESEL**
CODE HYDRO: **A 864030**

**DEBITS CARACTERISTIQUES EN M3/S
(1971-1990)**

Zone hydro	Identification du point	P.K.H	Surface du B.V. en km²	Module (m3/s)	Débits mensuels d'étiage (m3/s)		
					F 1/2	F 1/5	F 1/10
A 864	La Kissel à Soetrich	993.13	18.0		0.001	0.000	0.000
	La Kissel à l'amont du confluent du Reybach	994.45	19.7		0.002	0.001	0.000
	Le Reybach * **				0.000	0.000	0.000
	La Kissel à l'aval du confluent du Reybach	994.45	27.0		0.002	0.001	0.000
	La Kissel au Moulin de Garche	999.28	46.6		0.062	0.025	0.020
	La Kissel au confluent de la Moselle	1004.05	53.9	0.470	0.068	0.029	0.023

* : débits d'exhaure de la mine d'Hettange-Grande

** : prise AEP de Thionville à la sortie de l'exhaure

0.210 0.115 0.079 0.065
0.115 0.079 0.065

Fig. 18. Débits caractéristiques de la Kissel et du Reybach (DREAL Lorraine)

ARTELIA a pris en compte les données recueillies auprès de la DREAL Lorraine et les jaugeages réalisés lors de l'étude. Les débits caractéristiques ont été extrapolés pour deux points du bassin versant qui constituent l'entrée hydraulique des modèles exposés dans la partie 3.5. Les débits sont présentés dans le tableau suivant :

Tabl. 6 - Débits caractéristiques d'étiage et module de la Kissel

Localisation	Données de référence	Surface BV (km²)	Période d'exploitation	Débits caractéristiques (m3/s) - Module et étiage -				Source
				Module	QMNA5	QMNA2	Etiage VCN10 2 ans	
Kissel à l'ancien confluent avec la Moselle	Oui	53.9	1971-1990	0.47	0.029	0.068	0.023	DREAL Lorraine
Kissel au droit de l'ouvrage ROE118	-	40.8	-	0.376	0.023	0.054	0.018	Extrapolation Myer ($\alpha = 0,8$)
Kissel au droit de l'ouvrage ROE127	-	18.3	-	0.198	0.012	0.029	0.010	Extrapolation Myer ($\alpha = 0,8$)

3.4.4. Débits de crues

Une seule station hydrométrique est identifiée sur la Kissel, consultable depuis la Banque Hydro. Cette station ne dispose de données que depuis 2013, ce qui ne permet aucune étude statistique de crue.

Les données pluviométriques seront les données d'entrée essentielles du modèle hydrologique à construire pour la génération des débits de crue recherchés. Ces données sont obtenues auprès des stations Météo France les plus représentatives du site d'étude. L'analyse des données de la station de Koenigsmacker permettra de réaliser l'étude. A ce jour, les données disponibles sur la banque hydro sont qualifiées « douteuses », un contact a été établi avec la DREAL afin d'obtenir plus d'information à ce sujet. Nous sommes en attente d'un retour.

Néanmoins, des données sont disponibles sur le bassin versant dans une étude précédente. Les débits de crue sont extraits des études SAFEGE réalisées en 1999. Les débits de crues décennale et centennale de la Kissel, du Reybach et du Wampichbach sont ainsi répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Tabl. 7 - Débits de crue décennale et centennale (SAFEGE, 1999)

	Kissel en amont du Reybach	Kissel en aval du Wampichbach	Kissel à l'ancien confluent	Reybach	Wampichbach
Surface de bassin versant (km ²)	19.5	36.1	55.0	6.5	9.7
Q10 (m ³ /s)	10.8	18.3	22.2	5.4	4.4
Q100 (m ³ /s)	20.0	33.5	40.2	10.9	8.8

3.4.5. Campagnes de jaugeage

3.4.5.1. POINTS DE MESURE

Trois campagnes de jaugeages ont été réalisées sur le bassin versant de la Kissel au droit des 4 ouvrages principaux afin de caractériser les débits d'étiage. Les mesures ont été effectuées à l'aval des ouvrages comme l'indique la carte et les photographies des points de mesures ci-dessous :

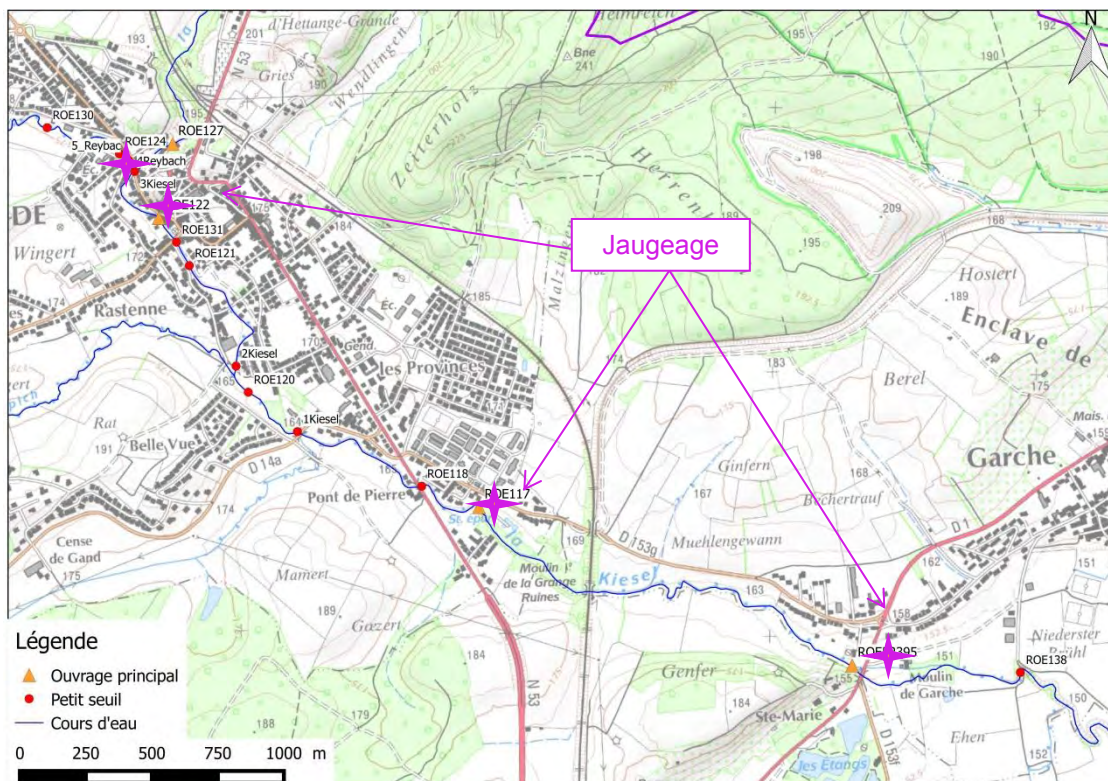


Fig. 19. Localisation des jaugeages



Fig. 20. Jaugeage à l'aval de l'ouvrage 3_Kiesel et ROE127 à la confluence avec le Reybach



Fig. 21. Jaugeage à l'aval de l'ouvrage ROE122 au centre-ville d'Hettange-Grande



Fig. 22. Jaugeage à l'aval de l'ouvrage ROE117 à la station d'épuration d'Hettange-Grande

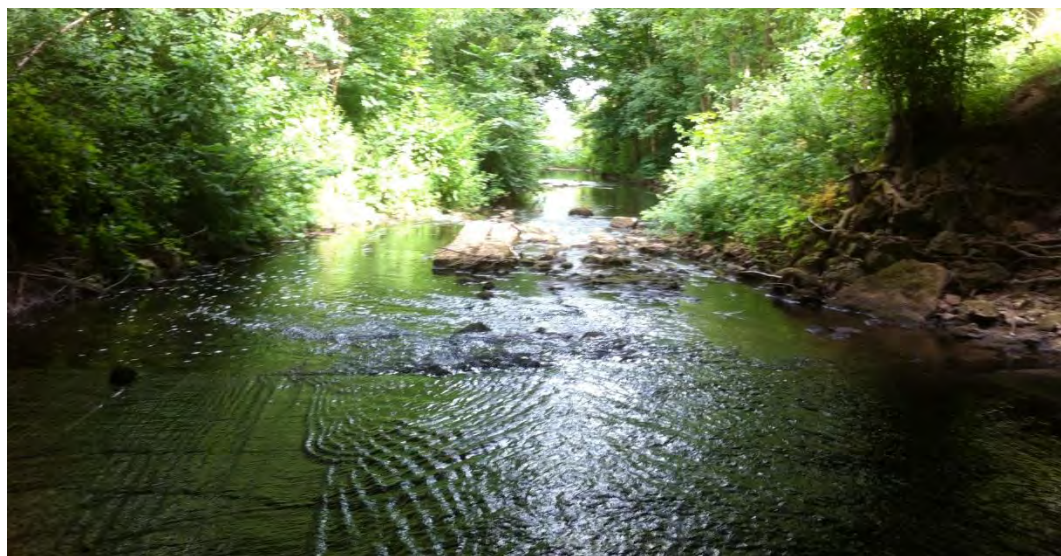


Fig. 23. Jaugeage à l'aval de l'ouvrage ROE52395 à Garche

3.4.5.2. RESULTATS

La campagne 1 a été réalisée en condition hydrologique équivalent à 2,5 fois QMNA2, le débit à l'aval du ROE122 pourrait signifier des pertes d'eau, cependant des mesures de vitesses faibles sur une grande section peuvent être à l'origine d'une incertitude de mesure importante. A noter que seul le Reybach alimente la Kissel ($Q < 1$ l/s), cette dernière étant quasi à sec en amont de l'ouvrage ROE127. De nombreux rejets d'assainissement ont été observés le jour des mesures (Cf. Figure 24), ceux-ci contribuent à l'augmentation des débits vers l'aval, en plus des débits des affluents. La campagne 2 et 3 ont été conduites lors d'un étiage sévère conduisant à des mesures

de débits extrêmement faibles. Les hauteurs de chute au droit des ouvrages sont maximales dans ces conditions hydrologiques.

Tabl. 8 - Campagne des débits (m3/s)

Position	Lieu	Campagne 1 26/06/2015 Débit équivalent à 2.5 x QMNA2	Campagne 2 23/07/2015 Etiage sévère	Campagne 3 19/08/2015 Etiage sévère
Aval du ROE127, à la confluence avec le Reybach	Confluence Reybach et Kissel	0,084	0,003	0,008
Aval du ROE122	Centre-ville d'Hettange-Grande	0,054	0,001	0,008
Aval du ROE117	Station d'épuration d'Hettange-Grande	0,089	0,011	0,016
Aval du ROE52395	Pont de la route D1	0,156	0,011	0,025



Fig. 24. Rejet d'assainissement dans la Kissel au centre -ville d'Hettange-Grande (ARTELIA, 26 Juin 2015)

3.4.6. Débits classés

La courbe des débits classés a été extraite à partir des données disponibles sur la Banque Hydro (DREAL Lorraine). Une analyse des débits allant de QMNA2 à 3 x Module permet de prendre en compte 90% des débits de la Kissel et ses affluents.

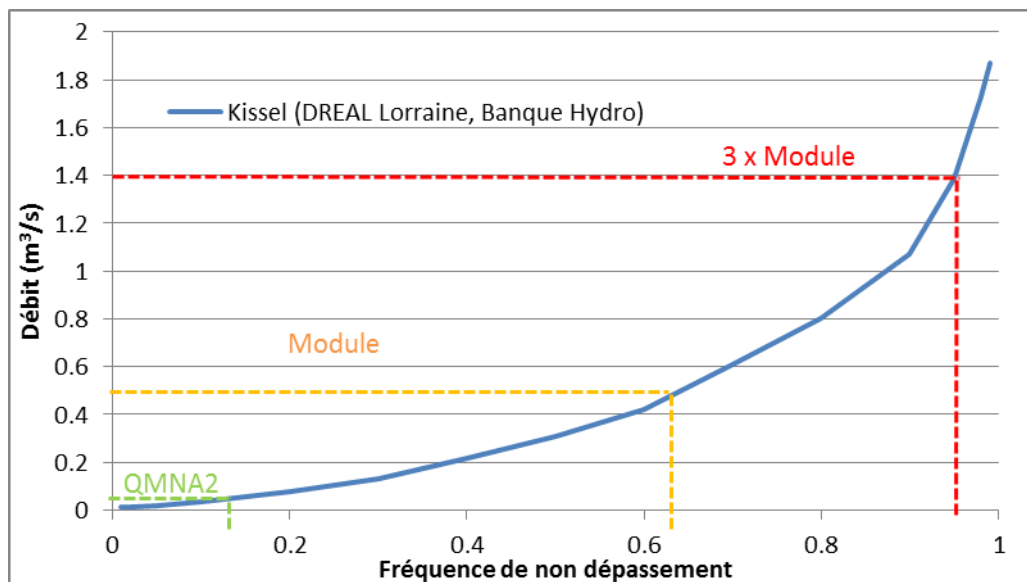


Fig. 25. Courbe des débits classés de la Kissel

3.5. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

Pour apprécier et quantifier les écoulements (hauteurs et vitesses d'écoulement) du cours d'eau dans l'état actuel, une modélisation mathématique a été réalisée.

L'objectif est de caractériser l'évolution de la ligne d'eau pour différentes conditions hydrologiques à l'état initial, et de déterminer l'impact des ouvrages sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau.

3.5.1.1. LE MODELE HEC-RAS

3.5.1.1.1. Description du logiciel

L'outil de modélisation employé est le logiciel HEC-RAS (version 4.1.0). Ce logiciel intégré pour l'analyse hydraulique, conçu par le Hydrologic Engineering Center de l'U.S Army Corps of Engineers, permet de simuler les écoulements à surface libre.

Les modèles réalisés représentent la configuration hydrographique de la Kissel et l'apport de ses affluents au droit des ouvrages hydrauliques principaux sur la base du relevé topographique réalisé par le Cabinet GALLANI du 1^{er} au 8 juillet 2015.

Il s'agit ici de modèles dit « filaire ramifié » : le lit mineur est représenté par une suite de profils en travers entre lesquels la courbe de remous est calculée par résolution numérique des équations de Saint-Venant. Le lit majeur est représenté pour simuler les débits de crue Q10 et Q100, et évaluer qualitativement les zones de débordements potentielles. A noter que ces modèles ne sont pas conçus pour une étude d'inondation qui n'est pas l'objet de la présente étude.

3.5.1.1.2. Construction des modèles

Deux modèles ont été construits et mis en œuvre pour représenter les écoulements de la Kissel et des affluents (Figure 26). Ceci dans le but principal d'étudier l'évolution des lignes d'eau au droit des ouvrages principaux :

- Modèle 1 « Kissel amont » : ce modèle représente la Kissel de l'amont de l'ouvrage ROE127 à l'aval de l'ouvrage ROE121. La topologie du modèle hydraulique comprend 19 points de calcul (densifiés par interpolation), incluant les 9 profils en travers relevés par le géomètre ainsi que les ouvrages hydrauliques.
- Modèle 2 « Kissel aval » : ce modèle représente la Kissel de l'aval de l'ouvrage ROE118 à l'aval de l'ouvrage ROE52395. La topologie du modèle hydraulique comprend 20 points de calcul (densifiés par interpolation), incluant les 9 profils en travers relevés par le géomètre ainsi que les ouvrages hydrauliques.

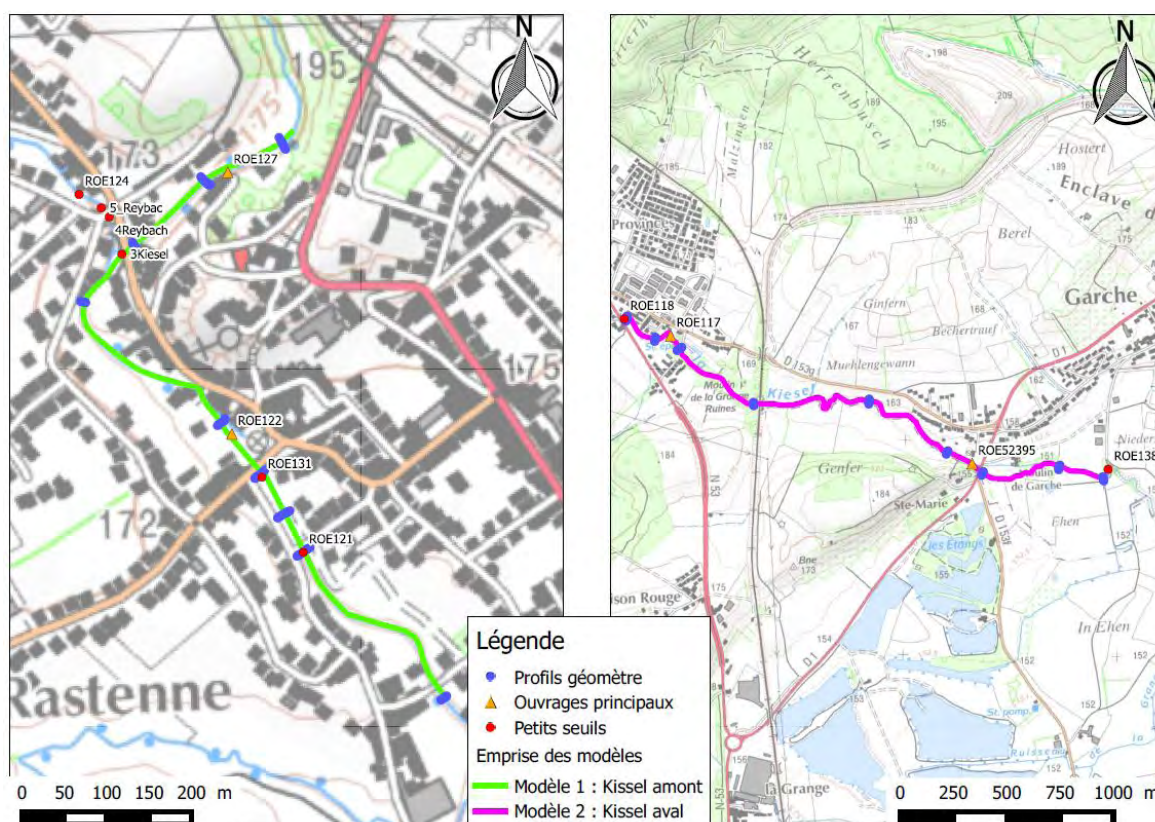


Fig. 26. Emprise de linéaire modélisé avec notification des profils levés par le géomètre

3.5.1.1.3. Hypothèses de modélisation

Pour les deux modèles, les hypothèses de modélisation sont les suivantes :

- Modélisation en régime permanent ;
- Conditions aval/amont : Hauteur normale en régime uniforme ;
- Rugosité du lit mineur : Ks de 10 à 33 ;
- Rugosité du lit majeur : Ks de 35 (végétation herbacée) à 66 (urbain) ;
- Coefficients de débit des barrages : 0,38 à 0,4

- Fonctionnement actuel avec ouverture et fermeture de vanne si présence de vanne.

3.5.1.1.4. Remarque sur les limites du modèle

Les débits de la Kissel et ses affluents sont inférieurs ou équivalents à 1 m³/s pour des débits de QMNA2 à 3 fois le Module, représentant 90% des débits du bassin versant. Ces valeurs faibles de débits se situent à la limite de la gamme des débits pouvant être modélisés et bien représentés dans un modèle hydraulique à surface libre. Il est important de noter que la structure du lit mineur induit une certaine incertitude des niveaux d'eau calculés par modélisation hydraulique à bas débits, notamment à l'aval des ouvrages où les hauteurs d'eau (hors fosse d'appel) peuvent être faibles. En effet, la granulométrie élevée des matériaux constitutifs du lit mineur induit de fortes variations des faciès d'écoulement (radier, seuils, mouilles, ...) qui sont susceptibles d'influencer significativement les niveaux d'eau estimés (notamment à l'aval des ouvrages).

3.5.1.2. HYPOTHESE HYDROLOGIQUE DE DEPART

A partir de l'analyse hydrologique réalisée à la section 3.4 et des campagnes de jaugeages, les débits caractéristiques, – QMNA2 à 3 x Module correspondant à 90% des débits de la Kissel et ses affluents –, pris en compte dans le modèle hydraulique sont le tableau ci-dessous. A noter que le débit QMNA5 n'est pas présenté parce que ce dernier, trop faible, n'est pas modélisé.

Tabl. 9 - Débits caractéristiques pour le modèle hydraulique

Exutoire	Surface BV (km ²)	Type de débit	Débit (m ³ /s)	Source des données
Kiesel au confluent avec la Moselle (ancien confluent)	53.9	QMNA2	0.068	DREAL Lorraine (1971 - 1990)
		Module	0.470	
		3 x Module	1.410	
Kiesel au droit de l'ouvrage ROE127	18.3	QMNA2	0.029	Extrapolation de Myer ($\alpha = 0.8$)
		Module	0.198	
		3 x Module	0.594	
Kiesel au confluent avec le Reybach*	26	QMNA2	0.038	Extrapolation de Myer ($\alpha = 0.8$)
		Module	0.262	
		3 x Module	0.787	
Kiesel au droit de l'ouvrage ROE118	40.8	QMNA2	0.054	Extrapolation de Myer ($\alpha = 0.8$)
		Module	0.376	
		3 x Module	1.128	
Kiesel à l'aval de l'ouvrage ROE117	42.2	QMNA2	0.056	Extrapolation de Myer ($\alpha = 0.8$)
		Module	0.386	
		3 x Module	1.159	
Kiesel à l'amont de l'ouvrage ROE52395	45	QMNA2	0.059	Extrapolation de Myer ($\alpha = 0.8$)
		Module	0.407	
		3 x Module	1.220	

* Ces valeurs sont à prendre avec précaution, en plus de l'incertitude de la méthode d'extrapolation, en raison des eaux d'exhaure donnant un débit plus important au Reybach. Le débit hors eaux d'exhaure est très faible de l'ordre de deux litres par seconde.

Les débits de crue modélisés sont la crue décennale et centennale estimées lors de l'étude de SAFEGE en 1999 et repris par SINBIO après analyse des données en 2014 sur le bassin versant.

Tabl. 10 - Débits caractéristiques de crue pour le modèle hydraulique

Exutoire	Surface BV (km ²)	Type de débit	Débit (m ³ /s)	Source des données
Kiesel au confluent avec la Moselle (ancien confluent)	55	Q10	22	SAFEGE, 1999
		Q100	40	
Kiesel au droit de l'ouvrage ROE127	18.3	Q10	10.8	SAFEGE, 1999
		Q100	20.0	
Kiesel au confluent avec le Reybach	26	Q10	16.2	SAFEGE, 1999
		Q100	30.9	
Kiesel à l'aval du Wampichbach	36.1	Q10	18.3	SAFEGE, 1999
		Q100	33.5	

3.5.1.3. TOPOLOGIE DES MODELES

3.5.1.3.1. Modèle 1

Ce modèle représente un linéaire d'environ 1 km de la Kissel amont avec les ouvrages présents sur le linéaire. Les ponts « Charles De Gaulles » et « Du 12 septembre 1944 » sont représentés dans la topologie du modèle afin de prendre en compte leur impact hydraulique (Ex : capacité hydraulique maximale). L'apport de l'affluent le Reybach est pris en compte par injection de débit à la confluence avec la Kissel.

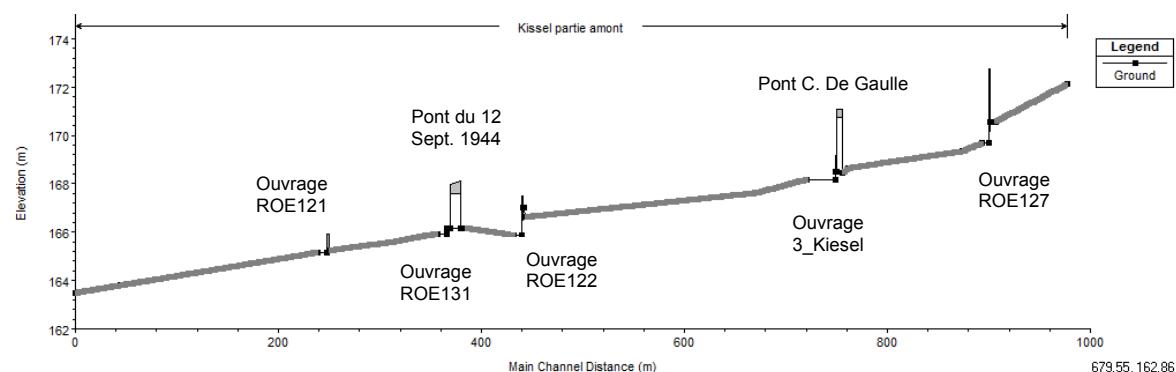


Fig. 27. Topologie du modèle 1 – Kissel amont sous HEC-RAS

3.5.1.3.2. Modèle 2

Ce modèle représente un linéaire d'environ 2.6 km de la Kissel aval avec les ouvrages présents sur le linéaire. Les ponts SNCF et de la route de thionville sont représentés dans la topologie du modèle afin de prendre en compte leur impact hydraulique (ex : capacité hydraulique maximale). L'apport de deux affluents, non inclus dans le linéaire de cours d'eau de l'étude, est pris en compte par injection de débit à leur confluence avec la Kissel.

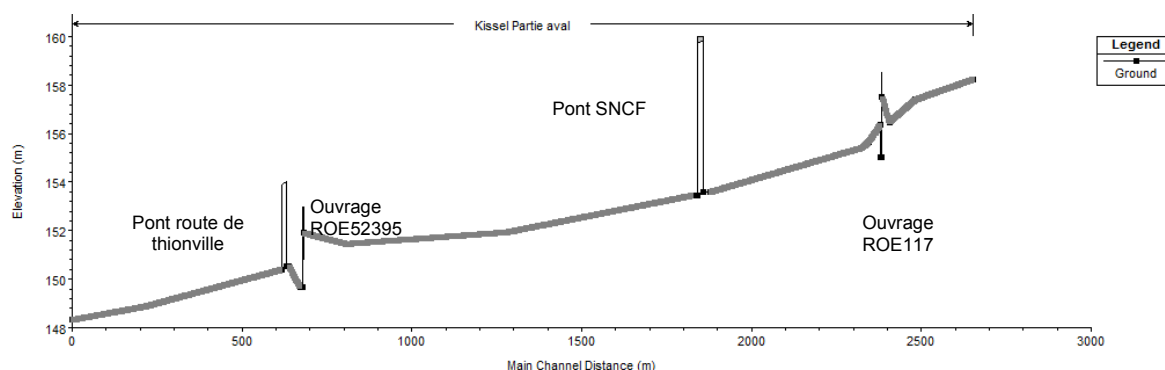


Fig. 28. Topologie du modèle 2 – Kissel aval sous HEC-RAS

3.5.2. Modèle 1 – Kissel amont

3.5.2.1. CALAGE

3.5.2.1.1. Débit de calage

Deux visites de terrain ont permis de réaliser des mesures de niveau d'eau sur la crête et à l'aval des ouvrages et de caractériser la hauteur de chute. Les observations effectuées le 22/01/2015 et le 26/06/2015 permettent de réaliser un calage du modèle au droit des ouvrages principaux pour un débit équivalent au module et à l'étiage. Le débit du 22/01/2015 a été estimé par la méthode Myers et leur cohérence a été vérifié par rapport aux débits observés sur plusieurs seuils (notifiés dans les fiches ouvrages), et le débit du 26/06/2015 est issu des campagnes de jaugeage.

Tabl. 11 - Débits de calage du modèle 1 – Kissel amont

Profil n°	Date	Type de débit	Débit (m ³ /s)
P01 : 965.5	22/01/2015	Module	0.198
	26/06/2015	Etiage	0.001
P03_2a : 708.9	22/01/2015	Module	0.262
	26/06/2015	Etiage	0.084

Il est important de noter que les débits en étiage sont extrêmement faibles, et entre dans la gamme des incertitudes intrinsèques au modèle hydraulique.

3.5.2.1.2. Paramètres de calage

Concernant les paramètres de calage, le coefficient de Strickler du lit mineur est compris entre 30 et 33 en fonction des sections. Les simulations concernent des débits faibles et d'étiage, le régime d'écoulement simulé est donc un régime permanent (pas de variation de débit). La condition aval a été établie à partir de la hauteur normale en condition uniforme.

3.5.2.1.3. Incertitudes et limites

D'une part, les débits caractéristiques et de calage considérés dans la modélisation présentent une incertitude liée à la méthode d'extrapolation des débits à partir des mesures de référence de la DREAL Lorraine. De plus, les débits issus des jaugeages présentent également une incertitude qui augmente plus le débit mesuré est faible.

D'autre part, la modélisation de faibles débits, c'est-à-dire de faibles niveaux d'eau influencés fortement par le fond du lit, engendre également une incertitude relative à ces débits. Ainsi, la présence de seuils (et donc de chutes) provoque un régime torrentiel et non fluvial en certains points du modèle. Le régime torrentiel est mal pris en compte par le modèle de calcul HEC-RAS (basé sur les équations de Barré St Venant), par conséquent le modèle a tendance à surestimer les niveaux d'eau dans ce cas. En conclusion, les niveaux d'eau en pied de barrage/seuil peuvent être surestimés, et donc avoir une influence sur la hauteur de chute estimée.

A noter qu'une incertitude réside dans la représentation de l'ouvrage ROE122 dans le modèle sous HEC-RAS. Ce seuil à parement incliné est un ouvrage disposé de biais et replié sur sa longueur de crête dans le cours d'eau avec une section d'écoulement amont réduite par rapport à la largeur du seuil. Or, dans le modèle ce dernier a été représenté sur toute sa longueur en crête parallèle au cours d'eau générant une augmentation progressive de la section d'écoulement amont (Figure 29). Ceci a une probable incidence sur les niveaux d'eau et pertes de charge calculées d'une section à l'autre devant l'ouvrage, et induit une incertitude sur la charge calculée sur l'ouvrage.



Fig. 29. Représentation de l'ouvrage ROE122 dans le modèle

3.5.2.1.4. Résultats du calage

Le 22/01/2015 et le 26/06/2015, les mesures ponctuelles de la ligne d'eau ont été réalisées au droit des ouvrages 3_Kiesel, ROE122, ROE131 et ROE221 (représentés sur la topologie du modèle en figure 27). Les données observées et modélisées sont présentées ci-dessous :

	Mesures de la ligne d'eau - NGF						Ligne d'eau modélisée - NGF					
Date	3_Kiesel	Aval 3_Kiesel	ROE122	Aval ROE122	ROE131	ROE121	3_Kiesel	Aval 3_Kiesel	ROE122	Aval ROE122	ROE131	ROE121
22/01/2015			167.79		166.35	165.97			167.6		166.36	165.97
26/06/2015	169.185	168.34	167.72	166.12			169.18	168.27	167.55	166.33		

Fig. 30. Résultats du calage en ligne d'eau – Modèle 1

Les résultats montrent une sous-estimation de la ligne d'eau faible pour les ouvrages petits seuils et plus importante pour l'ouvrage ROE122 dont les incertitudes sont liées à celles exposées dans le paragraphe 3.5.2.1.3. Une surestimation du niveau d'eau à l'aval de l'ouvrage ROE122 attendue pour les faibles débits est constatée, et permettra de prendre du recul sur les données de hauteur de chute modélisée.

Date	Ecart absolu entre modélisation et mesures					
	3_Kiesel	Aval 3_Kiesel	ROE122	Aval ROE122	ROE131	ROE121
22/01/2015			-0.19		-0.01	0
26/06/2015	-0.005	-0.07	-0.17	0.21		

Fig. 31. Comparaison des données mesurées et modélisées en valeur absolue – Modèle 1

La comparaison des hauteurs de chute mesurées et modélisées montrent une sous-estimation du modèle, engendrée par une surestimation des niveaux d'eau à l'aval des ouvrages principaux pour les débits faibles et moyens.

	Ouvrage	H chute obs. (m)	H chute Mod. (m)	Ecart Absolu
26/06/2015	ROE127	0.92	0.85	-0.07
	ROE122	1.35	1.23	-0.12

Fig. 32. Comparaison des données mesurées et modélisées en valeur absolue – Modèle 1

Le calage du modèle 1 a été réalisé pour valider son utilisation sur le tronçons de la Kissel au droit des ouvrages présents sur son cours. Le modèle utilisé pour simuler les débits de crue n'a pas fait l'objet d'un calage spécifique du lit majeur puisque l'objectif n'est pas d'étudier les inondations mais évaluer qualitativement les lignes d'eau et les points de débordements potentiels influencés par les ouvrages. Cependant, les caractéristiques du lit majeur ont été définies dans le modèle à partir des coefficients de rugosité issus de la littérature (Chow, 1959).

3.5.2.2. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE127

3.5.2.2.1. Calculs hydrauliques

A. Comportement hydraulique

L'évolution de la ligne d'eau au droit de l'ouvrage a été modélisée pour les débits allant du QMNA2 à 3 x Module. L'ouvrage étant constitué d'un orifice de fond, deux configurations sont présentées : Orifice ouvert (Figure 33) et fermé (Figure 34). Lorsque l'orifice est fermé, l'ouvrage ROE127 se met en charge, et une importante rupture de pente de la ligne d'eau est évaluée. Ainsi, au droit de l'ouvrage, une perte de charge est significative, ce qui conduit à ralentir les écoulements à l'amont et augmenter la ligne d'eau. Les sédiments majoritairement constitués d'éléments fins ont ainsi tendance à se déposer en amont. L'ouverture de l'orifice permet une évacuation partielle de ces sédiments.

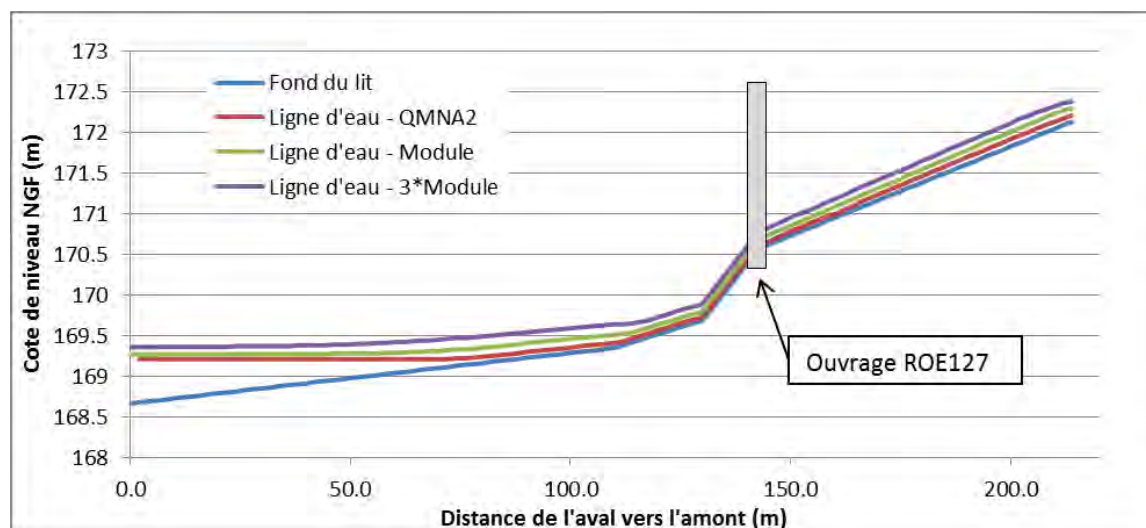


Fig. 33. Modélisation des débits – configuration de l'orifice ouvert (ROE127)

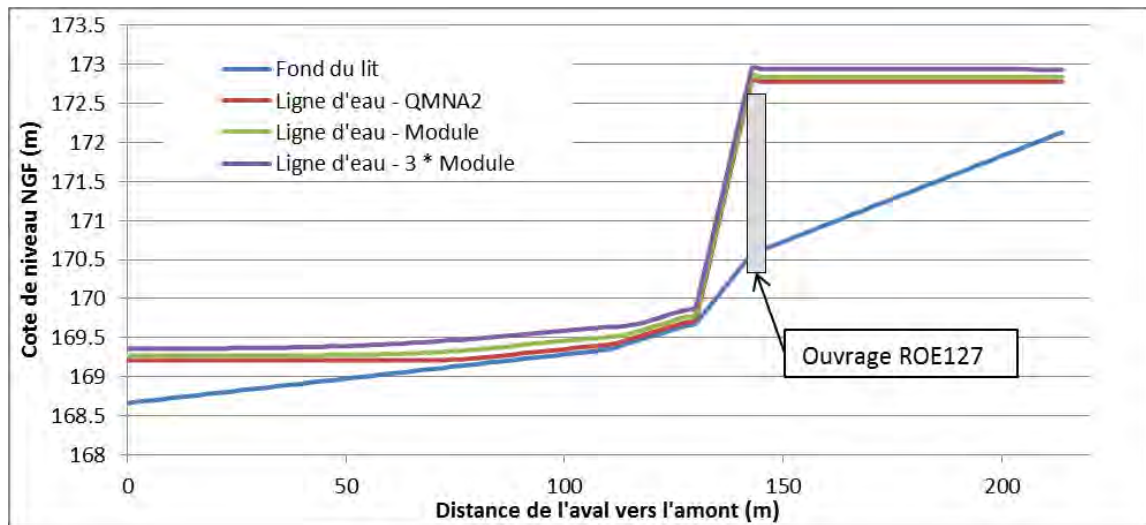


Fig. 34. Modélisation des débits – configuration de l'orifice fermé (ROE127)

B. Remous liquide induit par l'ouvrage

La longueur du remous liquide a été évaluée pour les débits QMNA2 à 3 x Module. Lorsque l'orifice de fond de l'ouvrage est ouvert, aucun remous liquide n'est induit. En revanche, lorsque celui-ci est fermé, le remous liquide s'étend à environ 100 m à l'amont. Le remous liquide est plus ou moins identique quel que soit la condition hydrologique en raison d'une pente de fond du lit assez forte en amont de l'ouvrage qui contraint l'évolution de la ligne d'eau.

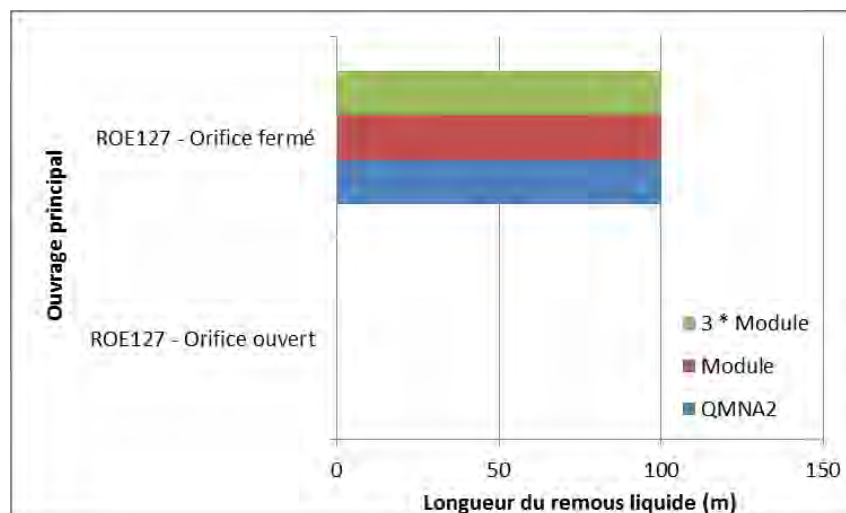


Fig. 35. Evolution du remous liquide au droit de l'ouvrage ROE127

C. Hauteur de chute

Les hauteurs de chute ont été estimées pour les débits QMNA2 à 3 x Module. Lorsque l'orifice de fond de l'ouvrage est ouvert, la hauteur de chute évolue entre 85 et 89 cm. Et lorsque celui-ci est fermé, la hauteur de chute est d'environ 3 m. Au vue des hauteurs de chute et de la vitesse dans l'orifice d'environ 4 m/s lorsque celui-ci est ouvert, l'ouvrage est un obstacle total à la continuité piscicole pour l'ensemble des espèces cibles.

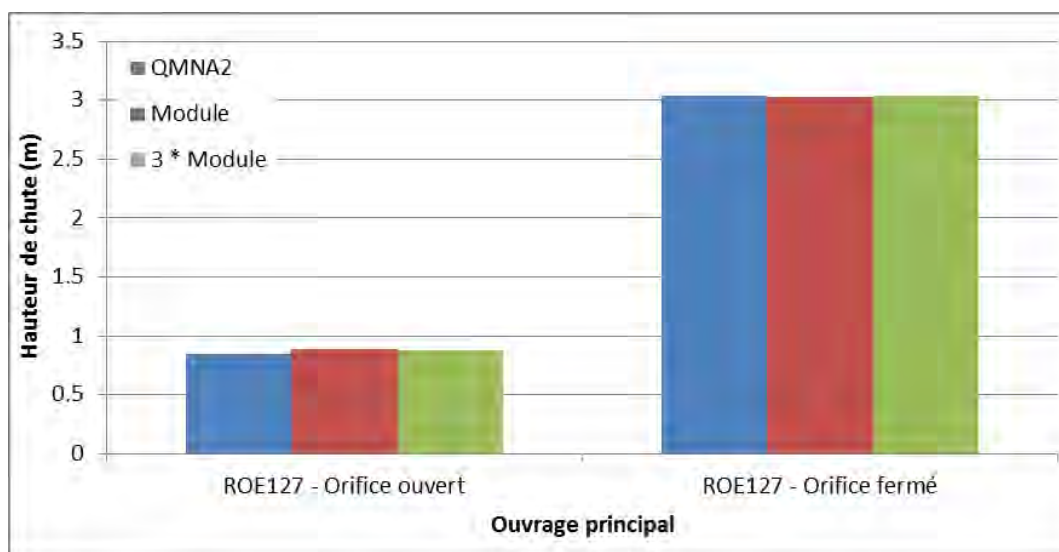


Fig. 36. Hauteur de chute en fonction du débit caractéristique au droit du ROE127

D. Débits d'envolement

Le débit à partir duquel l'ouvrage ROE127 est noyé est supérieur à $50 \text{ m}^3/\text{s}$, ceci est notamment dû à la hauteur de l'ouvrage qui est impressionnante.

E. Débits de plein bord

Le débit de plein bord de la Kissel au droit de l'ouvrage est de $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$, la section limitante étant la section se trouvant sur le tronçon en amont de l'ouvrage.

F. Bilan

L'ouvrage ROE127 constitue un obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire. Le processus sédimentaire est cependant partiellement amélioré lors de l'ouverture de l'orifice de fond.

En l'absence d'usage de l'ouvrage et au vu des documents disponibles, sauf éléments contraires, l'ouvrage n'étant pas autorisé à ce jour, les scénarii d'aménagement envisagés sont, par ordre de priorité :

- 1) Effacement total ;
- 2) Arasement partiel et passe à poissons (passe à bassins).

Les contraintes à considérer dans l'étude des scénarios mais surtout dans le cas de l'effacement de l'ouvrage sont fortes et désignées ci-après :

- L'ouvrage se situant en milieu urbain, entre des habitations et jardins, et le lit de la Kissel étant encaissé, la **principale contrainte sera la stabilité des berges et des murs portant les maisons** au droit de l'ouvrage, que ce soit en rive droite ou gauche. Des mesures importantes de renforcement des berges et murs devront être mises en œuvre car le risque est clairement identifié, un effondrement des berges pourrait le cas échéant à terme affecter la stabilité des maisons riveraines.
- La **gestion de la ripisylve sur la berge** déjà fortement érodée constituée d'arbres dont les racines sont apparentes devra être engagée. À ce titre, l'effacement de l'ouvrage conduira à la

découverte totale des racines et les arbres risquent d'être emportés par la Kissel en crue, dont l'ampleur pourrait être accrue par les phénomènes d'accumulation d'embâcles.



Fig. 37. Etat des berges à l'amont de l'ouvrage ROE127

3.5.2.3. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE122

3.5.2.3.1. Calculs hydrauliques

A. Comportement hydraulique

L'évolution de la ligne d'eau au droit de l'ouvrage a été modélisée pour les débits allant du QMNA2 à 3 x Module (Figure 38). La présence de l'ouvrage ROE122 provoque une importante rupture de pente de la ligne d'eau. Ainsi, au droit de l'ouvrage une perte de charge est observée, ceci conduit à ralentir les écoulements à l'amont. Les sédiments ont ainsi tendance à se déposer en amont de l'ouvrage. Cependant, la retenue étant partiellement comblée (rive droite), le transport solide est peu impacté par l'ouvrage.

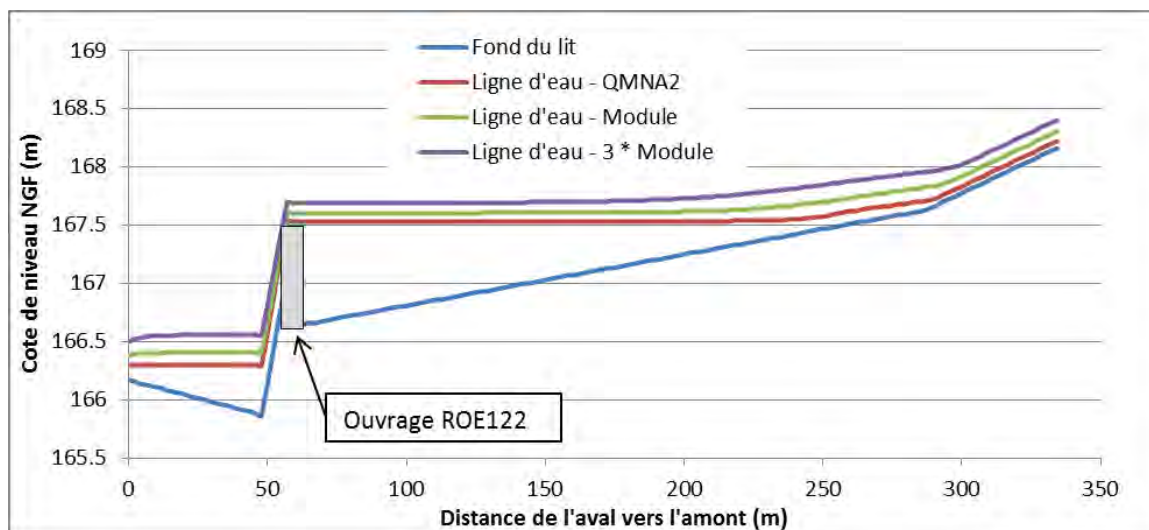


Fig. 38. Modélisation des débits au droit de l'ouvrage ROE122

B. Remous liquide induit par l'ouvrage

La longueur du remous liquide a été évaluée pour les débits QMNA2 à 3 x Module. Lors des débits les plus faibles, le remous liquide s'étend jusqu'à 180 m à l'amont. Puis, ce dernier diminue plus le débit augmente mais reste à plus de 100 m pour un débit à 3 x Module.

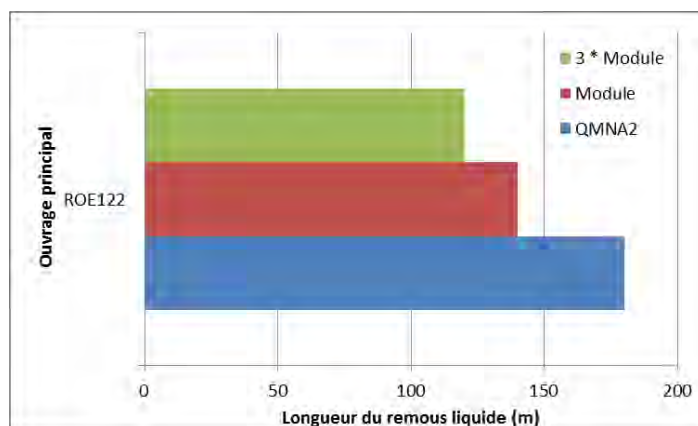


Fig. 39. Evolution du remous liquide au droit de l'ouvrage ROE122

C. Hauteur de chute

Les hauteurs de chute ont été estimées pour les débits QMNA2 à 3 x Module. La hauteur de chute la plus extrême est évaluée à l'étiage, à environ 1,23 m. Cette dernière diminue lorsque le débit augmente mais reste toutefois supérieure à 1 m. L'ouvrage ROE122 est ainsi un obstacle total à la continuité piscicole pour l'ensemble des espèces cibles.

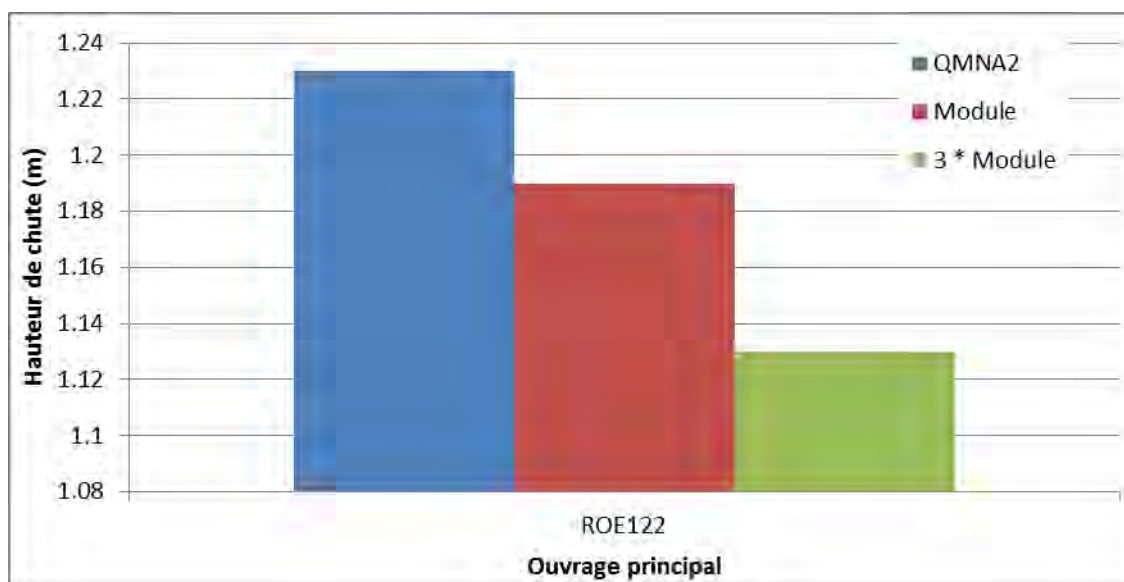


Fig. 40. Hauteur de chute en fonction du débit caractéristique au droit du ROE122

D. Débits d'envolement

Le débit à partir duquel l'ouvrage ROE122 est noyé est supérieur à 25 m³/s.

E. Débits de plein bord

Le débit de plein bord de la Kissel au droit de l'ouvrage est de $5 \text{ m}^3/\text{s}$, la section limitante étant les sections d'écoulement se trouvant sur le tronçon aval de l'ouvrage.

F. Bilan

L'ouvrage ROE122 constitue un obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire, avec un impact faible sur le transport solide en raison d'une retenue presque comblée en rive droite, les matières solides transitent sur l'ouvrage et se retrouvent en aval de ce dernier.

En l'absence d'usage, les scénarii d'aménagement envisagés sont, par ordre de priorité :

- 1) Effacement total ;
- 2) Arasement partiel et passe à poissons (rampe en enrochements).

Les contraintes à considérer dans l'étude des scénarios mais surtout dans le cas de l'effacement de l'ouvrage sont fortes et désignées ci-après :

- L'ouvrage se situant en milieu urbain, sur une partie de linéaire recalibré, entre des habitations et jardins, la **principale contrainte sera la stabilité des berges et des murs** au droit de l'ouvrage, que ce soit en rive droite ou gauche. Le risque de découverte des fondations des bâtiments sera alors à prendre en compte lors de la mise en place de mesures compensatoires liées à l'effacement de l'ouvrage. Des observations ont permis de mettre en évidence la présence de dégradation de pied de murs d'habitation à l'amont de l'ouvrage, comme l'illustre la figure ci-dessous :



Fig. 41. Etat de mur d'habitation à l'amont de l'ouvrage ROE122

- La **présence d'une frayère en amont de l'ouvrage** nécessitera de conserver un niveau d'eau dans le lit mineur permettant la reproduction des poissons au niveau des systèmes racinaires sur le site à l'amont. Un abaissement trop important et brutal de la ligne d'eau porterait préjudice à cette phase du cycle de vie de certaines espèces cibles.

Dans le cadre de l'aménagement de ce site, une réduction de la largeur d'écoulement au droit du seuil pourra être envisagée afin de ne pas affecter un abaissement de la ligne d'eau trop important en amont. L'espace en rive gauche pourra être conçu pour réaliser un accès à la Kissel et un lieu propice aux loisirs de la pêche.

3.5.3. Modèle 2 – Kissel aval

3.5.3.1. CALAGE

3.5.3.1.1. Débit de calage

Comme pour le modèle 1 sur la Kissel amont, deux visites de terrain ont permis de réaliser des mesures de niveau d'eau sur la crête et à l'aval des ouvrages présents sur la Kissel aval et de caractériser la hauteur de chute. Les observations effectuées le 22/01/2015 et le 26/06/2015 ont permis de réaliser un calage du modèle au droit des ouvrages principaux pour un débit équivalent au module et à l'étiage.

Tabl. 12 - Débits de calage du modèle 2 – Kissel aval

Profil n°	Date	Type de débit	Débit (m ³ /s)
P10 : 2656.08	22/01/2015	Module	0.376
	26/06/2015	Etiage	0.089
P12 : 2323.8	22/01/2015	Module	0.386
	26/06/2015	Etiage	0.089
P15 : 806.8	22/01/2015	Module	0.407
	26/06/2015	Etiage	0.156

Il est important de noter que les débits en étiage sont extrêmement faibles, et entre dans la gamme des incertitudes intrinsèques au modèle hydraulique.

3.5.3.1.2. Paramètres de calage

Concernant les paramètres de calage, le coefficient de Strickler du lit mineur est compris entre 10 et 33 en fonction des sections d'écoulement, les plus accidentées ayant un coefficient de 10. Les simulations concernent des débits faibles et d'étiage, le régime d'écoulement simulé est donc un régime permanent (pas de variation de débit). La condition aval a été établie à partir de la hauteur normale en condition uniforme.

3.5.3.1.3. Incertitudes et limites

D'une part, les débits caractéristiques et de calage considérés dans la modélisation présentent une incertitude liée à la méthode d'extrapolation des débits à partir des mesures de référence de la DREAL Lorraine. De plus, les débits issus des jaugeages présentent également une incertitude qui augmente plus le débit mesuré est faible.

D'autre part, la modélisation de faibles débits, c'est-à-dire de faibles niveaux d'eau influencés fortement par le fond du lit, engendre également une incertitude relative à ces débits. Ainsi, la présence de seuils (et donc de chutes) provoque un régime torrentiel et non fluvial en certains points du modèle. Le régime torrentiel est mal pris en compte par le modèle de calcul HEC-RAS (basé sur les équations de Barré St Venant), par conséquent le modèle a tendance à surestimer les niveaux d'eau dans ce cas. En conclusion, les niveaux d'eau en pied de barrage/seuil peuvent être surestimés, et donc avoir une influence sur la hauteur de chute estimée.

3.5.3.1.4. Résultats du calage

Le 22/01/2015 et le 26/06/2015, les mesures ponctuelles de la ligne d'eau ont été effectuées au droit des ouvrages ROE117 et ROE52395 (représentés sur la topologie du modèle en figure 28). Les données observées et modélisées sont présentées ci-dessous :

Date	Mesures de la ligne d'eau - NGF				Hauteur d'eau modélisée - NGF			
	ROE117	Aval ROE117	ROE52395	Aval ROE52395	ROE117	Aval ROE117	ROE52395	Aval ROE52395
22/01/2015	158.82		153.09		158.75		153.05	
26/06/2015	158.64	155.64	153.04	150.54	158.63	155.63	153.03	150.62

Fig. 42. Résultats du calage en ligne d'eau – Modèle 2

Les résultats montrent une faible sous-estimation de la ligne d'eau au droit des ouvrages avec une surestimation à l'aval de l'ouvrage ROE52395 notamment liée à l'incertitude exposée dans le paragraphe 3.5.2.1.3.

Ecart absolu entre modélisation et mesures - NGF			
ROE117	Aval ROE117	ROE52395	Aval ROE52395
-0.07		-0.04	
-0.01	-0.01	-0.01	0.08

Fig. 43. Comparaison des données mesurées et modélisées en valeur absolue – Modèle 2

La comparaison des hauteurs de chute mesurées et modélisées montrent une surestimation du modèle, engendrée par la variation de l'incertitude (+ ou - la valeur cible) lors de la représentation de débits faibles.

	Ouvrage	H chute obs. (m)	H chute Mod. (m)	Ecart Absolu
26/06/2015	ROE117	2.11	2.2	0.09
	ROE52395	2.01	2.15	0.14

Fig. 44. Comparaison des données mesurées et modélisées en valeur absolue – Modèle 2

Comme pour le modèle 1 sur la Kissel amont, le calage du modèle 2 a été réalisé pour valider son utilisation sur le tronçons de la Kissel au droit des ouvrages présents sur son cours. Le modèle utilisé pour simuler les débits de crue n'a pas fait l'objet d'un calage spécifique du lit majeur puisque l'objectif n'est pas d'étudier les inondations mais évaluer qualitativement les lignes d'eau et les points de débordements potentiels influencés par les ouvrages. Cependant, les caractéristiques du lit majeur ont été définies dans le modèle à partir des coefficients de rugosité issus de la littérature (Chow, 1959).

3.5.3.2. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE117

3.5.3.2.1. Calculs hydrauliques

A. Comportement hydraulique

L'évolution de la ligne d'eau au droit de l'ouvrage a été modélisée pour les débits allant du QMNA2 à 3 x Module (Figure 45). La présence de l'ouvrage ROE117 provoque une importante rupture de pente de la ligne d'eau. Ainsi, au droit de l'ouvrage une perte de charge est observée, ceci conduit à ralentir les écoulements à l'amont. Les sédiments ont ainsi tendance à se déposer en amont de l'ouvrage. Malgré une retenue que très peu partiellement comblée, le transport solide est impacté par l'ouvrage.

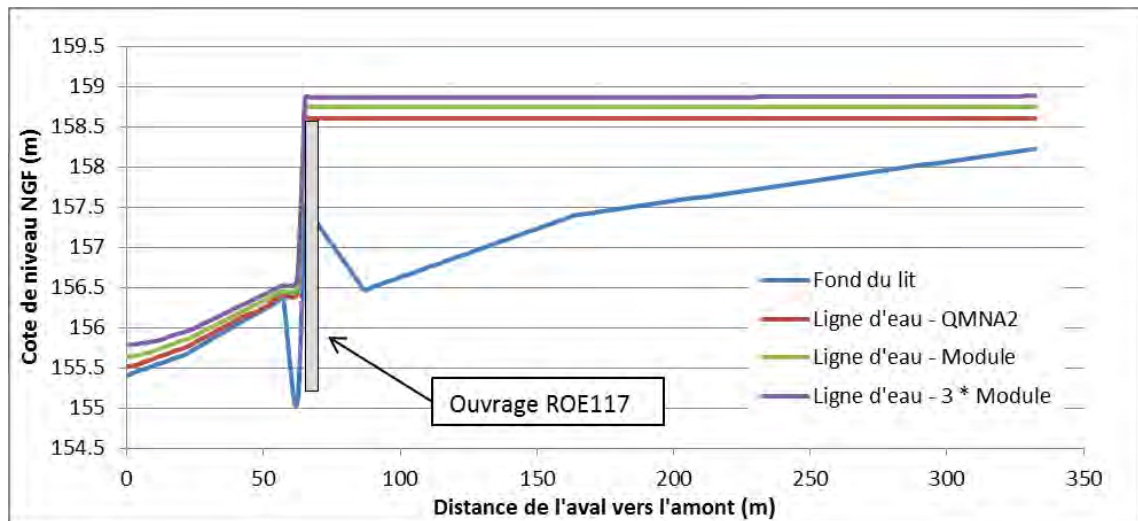


Fig. 45. Modélisation des débits au droit de l'ouvrage ROE117

B. Remous liquide induit par l'ouvrage

La longueur du remous liquide a été évaluée pour les débits QMNA2 à 3 x Module. Lors des débits les plus faibles et moyens, le remous liquide s'étend environ sur 260 m à l'amont. Puis, ce dernier diminue à 150 m environ pour un débit atteint 3 x Module.

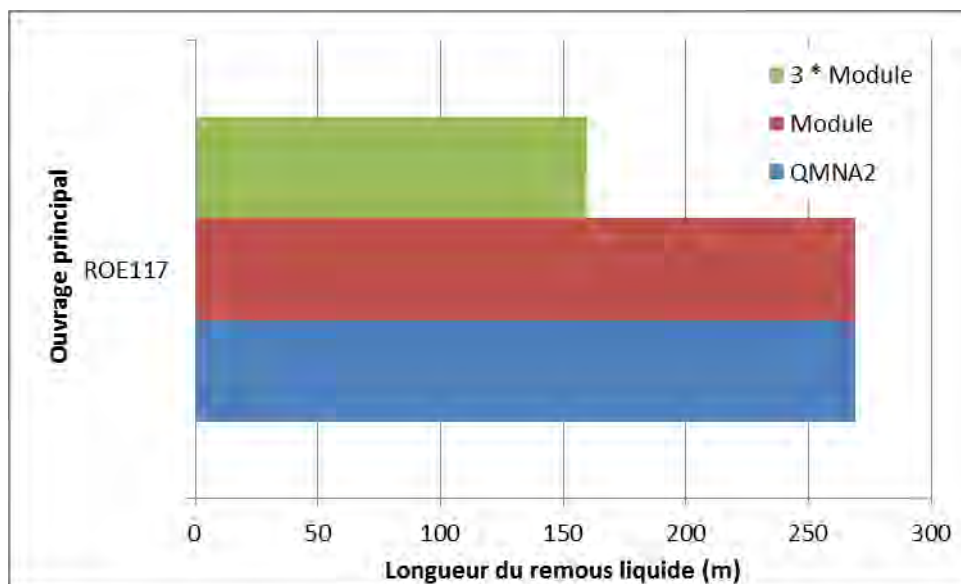


Fig. 46. Evolution du remous liquide au droit du ROE117

C. Hauteur de chute

Les hauteurs de chute ont été estimées pour les débits QMNA2 à 3 x Module. La hauteur de chute maximale est évaluée à l'étiage, à environ 2,3 m. Cette dernière diminue lorsque le débit augmente mais reste toutefois supérieure à 2 m. L'ouvrage ROE117 est ainsi un obstacle total à la continuité piscicole pour l'ensemble des espèces cibles.

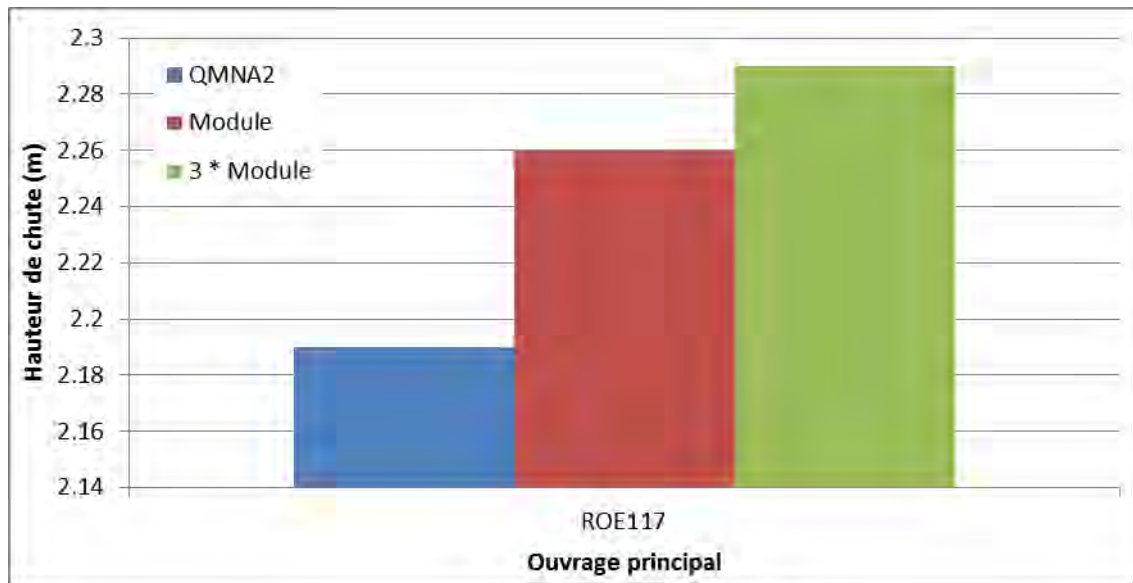


Fig. 47. Evolution de la hauteur de chute en fonction du débit au droit du ROE117

D. Débits d'enneigement

Le débit à partir duquel l'ouvrage ROE117 est noyé est supérieur à $50 \text{ m}^3/\text{s}$.

E. Débits de plein bord

Le débit de plein bord de la Kissel au droit de l'ouvrage est de $5 \text{ m}^3/\text{s}$, la section limitante étant les sections d'écoulement se trouvant sur le tronçon amont de l'ouvrage.

F. Bilan

L'ouvrage ROE117 constitue un obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire, avec un impact modéré sur le transport solide.

L'ouvrage étant induit par la traversée d'une canalisation d'assainissement collectant l'ensemble des eaux usées de la commune d'Hettange-Grande et ne pouvant être ni abaissé ni enlevé, les scénarii d'aménagement envisagés sont, par ordre de priorité :

- 1) Arasement partiel et passe à poissons (rivière de contournement) ;
- 2) Passes à poissons (rivière de contournement)

Les contraintes à considérer dans l'étude des scénarios mais surtout dans le cas de l'arasement partiel de l'ouvrage sont fortes et désignées ci-après :

- La structure externe de l'ouvrage abrite une canalisation de 300 mm de diamètre. L'arasement partiel de l'ouvrage **ne devra pas découvrir la canalisation**, l'épaisseur de béton actuelle est d'environ 1 m au-dessous de cette dernière.
- L'ouvrage se situant en milieu urbain, entre des habitations et jardins, **la stabilité des berges et des murs** au droit de l'ouvrage, que ce soit en rive droite ou gauche devra être analysée lors de l'arasement partiel de l'ouvrage, notamment si l'abaissement de la ligne d'eau produit un découverture des fondations des murs en rive gauche.

3.5.3.3. ETAT INITIAL DE L'OUVRAGE ROE52395

3.5.3.3.1. Calculs hydrauliques

A. Comportement hydraulique

L'évolution de la ligne d'eau au droit de l'ouvrage a été modélisée pour les débits allant du QMNA2 à 3 x Module. L'ouvrage étant constitué au centre d'une vanne manoeuvrable, deux configurations sont présentées : Vanne ouverte (Figure 48) et fermée (Figure 49). Lorsque la vanne est fermée, l'ouvrage ROE52395 se met en charge, et une importante rupture de pente de la ligne d'eau est estimée. Ainsi, au droit de l'ouvrage, une perte de charge est significative, ce qui conduit à ralentir les écoulements à l'amont et augmenter la ligne d'eau. Le transit sédimentaire en est affecté, et les sédiments ont tendance à se déposer à l'amont. L'ouverture de la vanne permet une évacuation partielle de ces sédiments.

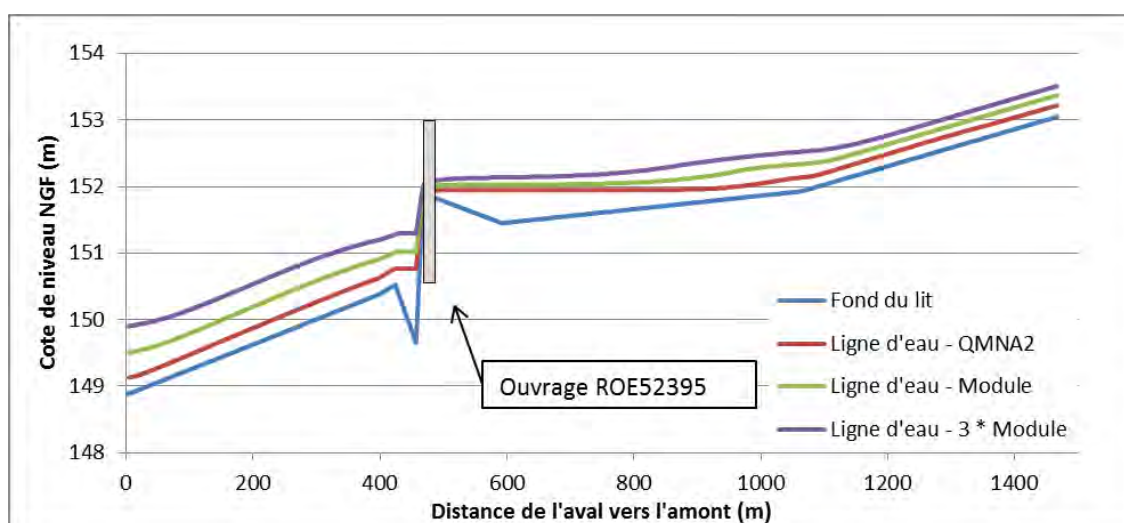


Fig. 48. Modélisation des débits au droit de l'ouvrage ROE52395 – Vanne ouverte

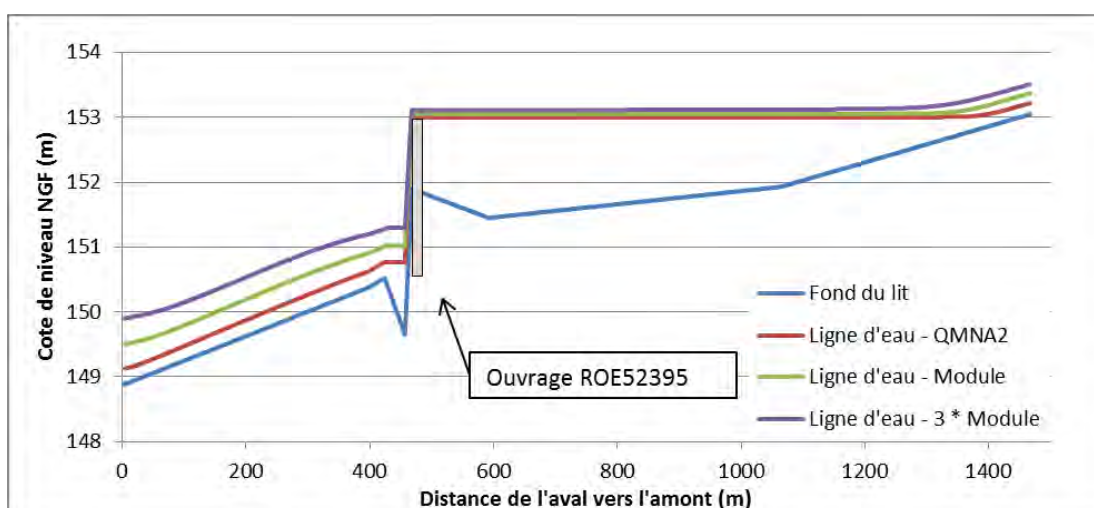


Fig. 49. Modélisation des débits au droit de l'ouvrage ROE52395 – Vanne fermée

B. Remous liquide induit par l'ouvrage

La longueur du remous liquide a été évaluée pour les débits QMNA2 à 3 x Module. Lorsque la vanne est ouverte, le remous liquide s'étend sur 400 m en amont à l'étiage puis diminue lorsque le débit augmente. Le remous liquide maximal est estimé sur plus de 800 m en amont de l'ouvrage lorsque la vanne est fermée à l'étiage. Ce dernier reste important, aux environs de 400 m, dans cette configuration lorsque le débit augmente.

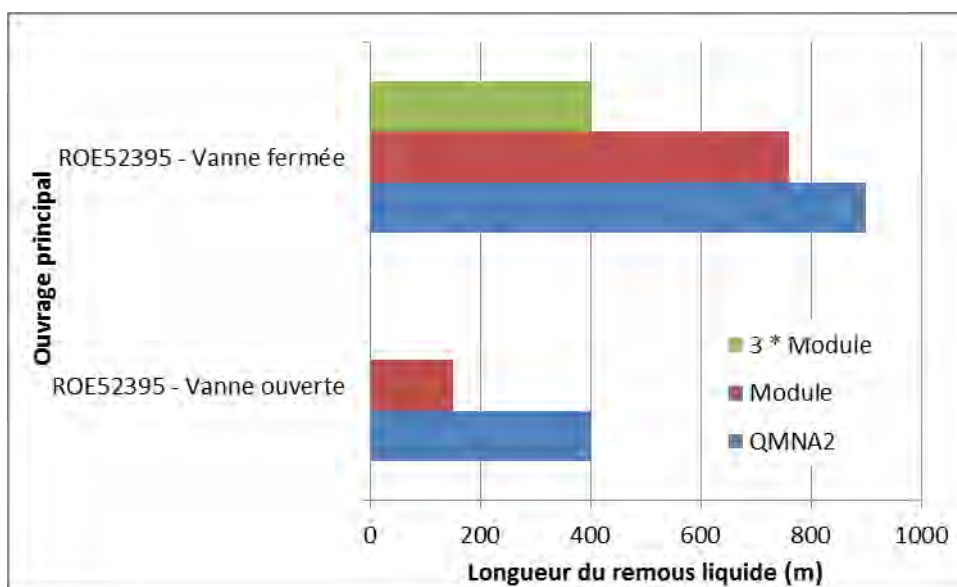


Fig. 50. Evolution du remous liquide au droit de l'ouvrage ROE52395

C. Hauteur de chute

Les hauteurs de chute ont été estimées pour les débits QMNA2 à 3 x Module. Lorsque la vanne est ouverte, la hauteur de chute évolue entre 0,7 et 1,2 m. Et lorsque celle-ci est fermée, la hauteur de chute est d'environ 1,8 à 2,2 m. Au vue des hauteurs de chute et de la vitesse au droit de la vanne (> 4 m/s) lorsque celle-ci est ouverte, l'ouvrage est un obstacle total à la continuité piscicole pour l'ensemble des espèces cibles.

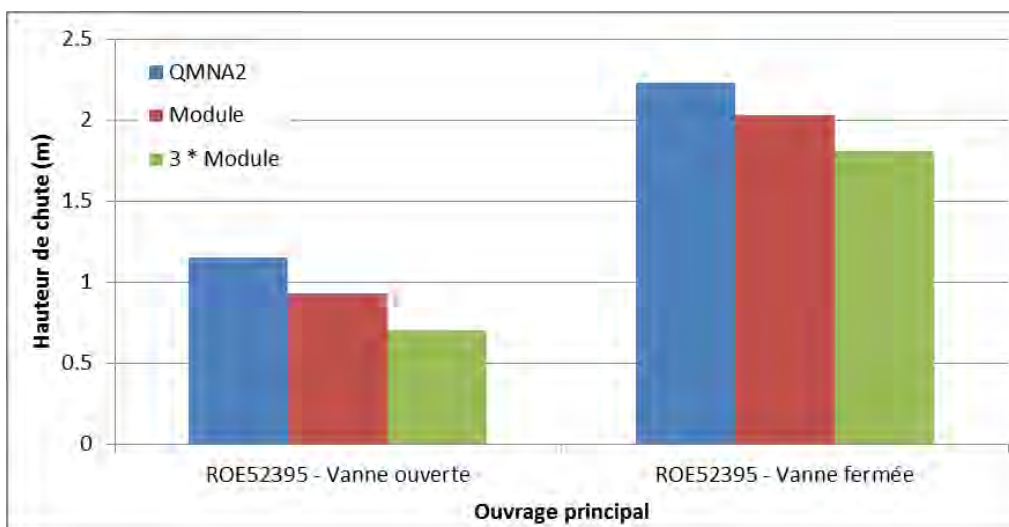


Fig. 51. Evolution de la hauteur de chute en fonction du débit au droit du ROE52395

D. Débits d'enneigement

Le débit à partir duquel l'ouvrage ROE52395 est noyé est supérieur à 22 m³/s.

E. Débits de plein bord

Le débit de plein bord de la Kissel au droit de l'ouvrage est de 5 m³/s, la section limitante étant les sections d'écoulement se trouvant sur le tronçon amont de l'ouvrage.

F. Bilan

L'ouvrage ROE52395 constitue un obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire, avec un impact modéré sur le transport solide en raison d'une perte de charge significative favorisant le dépôt des éléments au droit de l'ouvrage.

En l'absence d'usage de l'ouvrage et au vu des documents disponibles, sauf éléments contraires, l'ouvrage n'étant pas autorisés à ce jour, les scénarii d'aménagement envisagés sont, par ordre de priorité :

- 1) Effacement total ;
- 2) Arasement partiel et passes à poissons (rivière de contournement ou rampe en enrochements).

Les contraintes à considérer dans l'étude des scénarios mais surtout dans le cas de l'effacement de l'ouvrage sont fortes et désignées ci-après :

- L'ouvrage se situant à proximité de murets de jardins privés en rive gauche, **la stabilité des murs** au droit de l'ouvrage devra faire l'objet d'une attention particulière. Ainsi, la mise en place de mesures compensatoires liées à l'effacement de l'ouvrage pourra être envisagée. Des observations ont permis de mettre en évidence la présence de dégradation sur les murets des riverains comme l'illustre la figure ci-dessous :



Fig. 52. Etat de muret de jardin privé à l'amont de l'ouvrage ROE52395

- La **gestion de la ripisylve** (exemple : coupe) **sur la berge** en rive droite notamment constitué d'arbres enracinés dans la berge devra être engagée. A ce titre, l'effacement de l'ouvrage conduira à la désolidarisation des arbres qui risquent d'être emportés par la Kissel en crue et d'aggraver les phénomènes de crue par accumulation d'embâcles.



Fig. 53. *Emplacement de la ripisylve à l'amont de l'ouvrage ROE52395*

3.6. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La Kissel, affluent de la Moselle, s'inscrit dans les formations géologiques du Jurassique moyen et inférieur. L'érosion fluviale a généré des écoulements superficiels orientés vers la Moselle. Le substratum géologique du bassin versant de la Kissel et ses affluents est notamment caractérisé par la présence de (Figure 54) :

- Alluvions fluviales récentes à actuelles ;
- Alluvions anciennes des moyennes terrasses ;
- Marnes argileuses à nodules carbonatés et à Hildoceras bifrons (Toarcien moyen) ;
- Marnes à Amaltheus margaritatus (Domérien inférieur) ;
- Limon des plateaux ;
- Calcaires à Echioceras raricostatum, marnes à U. Jamesoni, calcaires à P. davoei (Lotharingien supérieur – Carixien) ;
- Alternances de calcaires et de marnes gris-bleues à gryphées ;
- Grès indurés très fossilifères (Hettangien).

Les marnes sont recouvertes de plaquages limono-argileux d'une épaisseur de l'ordre de 1 m.

En conséquence les matériaux encaissant des cours d'eau sont généralement fin et ne génèrent pas de « matelas alluvionnaire » significatif. Les substrats sont peu diversifiés et les incisions sont rarement réversibles naturellement faute de stock alluvionnaire disponible pour un réajustement de la dynamique alluviale. Dans les situations les plus dégradées, l'atteinte du bon état écologique nécessitera souvent des actions lourdes et interventionnistes pour permettre de retrouver une forme d'équilibre naturel de la rivière.

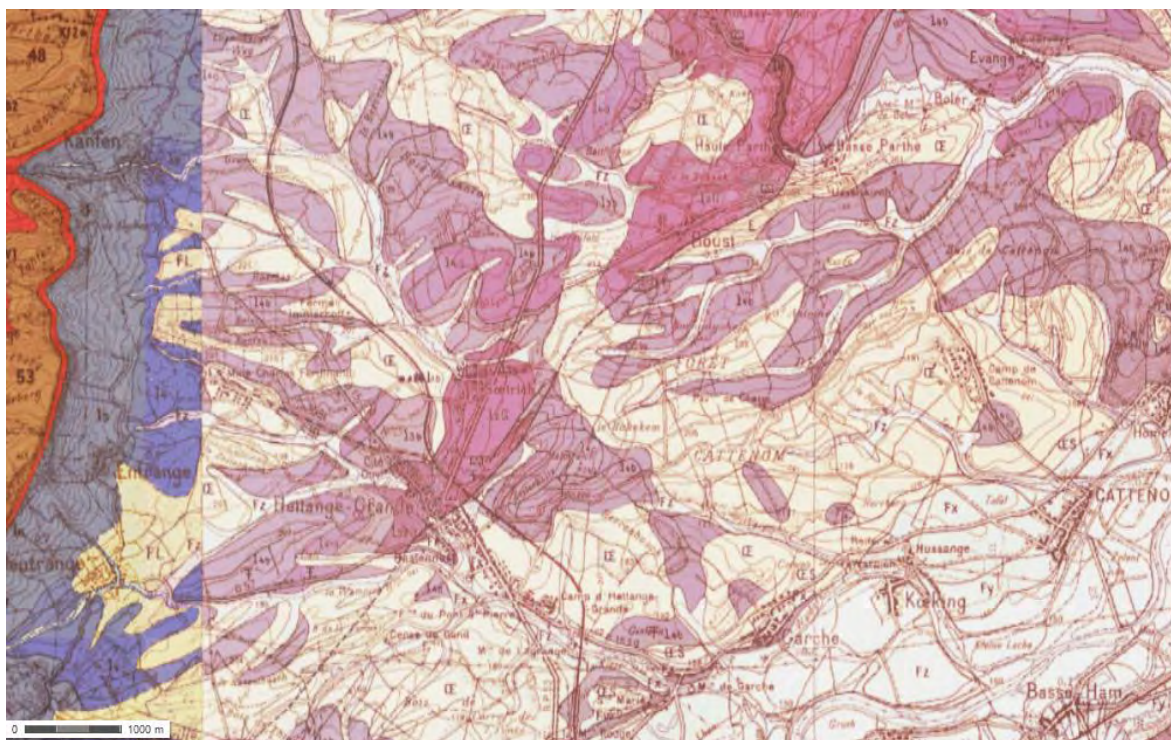


Fig. 54. Carte géologique (1/50 000) du BRGM sur le secteur de la Kissel et ses affluents
(Source : Géoportail)

3.7. CONTEXTE HYDROMORPHOLOGIE

Le mauvais état hydromorphologique est caractéristique des cours d'eau et affluents du bassin ferrifère (SAGE, 2013). Concernant la Kissel et ses affluents, entre Kanfen et à l'aval de Soetrich, hors zones urbanisées, l'état des tronçons de cours d'eau sont proche de l'état naturel (Figure 55) qu'ils doivent avoir compte tenu de leur typologie, avec la présence connectée de lits mineur et majeur. Par endroit les lits de la Kissel et ses affluents Muhlengraben, Reybach et Wampichbach sont fortement encaissés, à l'image de la Kissel à l'amont de Soetrich. Une végétation rivulaire est plutôt continue et dense, avec de la végétation ligneuse et des peuplements mixtes d'arbres où des saules, chênes et frênes peuvent être observés. A noter qu'en tête de bassin versant, à l'aval du Muhlengraben et du Reybach notamment, les profils des cours d'eau ont été rectifiés.

Dans les secteurs très urbanisés de Kanfen, Soetrich, Oeutrange et Hettange-Grande, les cours de la Kissel et de ses affluents ont subi une pression anthropique forte donnant lieu à un milieu qui s'écarte de façon importante de l'état naturel. De nombreux aménagements hydrauliques sont présents et le fonctionnement des cours d'eau s'en trouve très perturbé. La plupart du temps, le lit majeur est absent laissant un lit mineur calibré et encadré de murs d'habitations imposants, où la ripisylve est très peu développée voire absente (Figure 56 et 57). La disponibilité en habitats s'est appauvrie sur ces secteurs mais il subsiste encore quelques tronçons (réaménagés ou non) où les composantes physiques nécessaires au développement d'une faune et flore sont présentes (Figure 58).

Le cours aval de la Kissel, à partir de l'enclave de Garche, affiche une typologie naturelle avec une succession de méandres bordés d'une ripisylve caractéristique des plaines d'inondation de la Moselle et ses affluents (Figure 61 à 63). Le lit majeur est bien présent sur tout l'aval de la Kissel qui rejoint la plaine d'inondation de la Moselle.

Sur l'ensemble du linéaire, les berges et la ripisylve ont été récemment entretenues (Observation janvier 2015) notamment dans le cadre des travaux de restauration et de renaturation de la Kissel et ses affluents réalisés sur la période 2010-2015. Peu d'embâcles ont été observés ne gênant pas les écoulements. En revanche, l'existence d'obstacles dans le lit mineur de la Kissel a été notée à proximité du confluent avec le Reybach. Peu de traces d'érosion avec impact majeur n'ont été observées durant les visites de terrain notamment en raison de confortements de berges récents ayant permis d'y palier à ce jour (Figure 60) et d'événements hydrologiques peu ou pas érosifs.



Fig. 55. *La Kissel à l'aval de Soetrich*



Fig. 56. *Le ruisseau Reybach à l'amont de la confluence avec la Kissel*



Fig. 57. La Kissel à l'amont d'Hettange-Grande



Fig. 58. La Kissel au centre d'Hettange-Grande



Fig. 59. La Kissel à l'aval d'Hettange-Grande à proximité de la route N53



Fig. 60. La Kissel à Soetrich



Fig. 61. La Kissel sur le secteur aval d'Hettange-Grande vers la route D163



Fig. 62. La Kissel à l'amont de l'enclave de Garche



Fig. 63. *La Kissel dans sa partie aval entre l'enclave de Garche et la confluence avec la Moselle*

3.8. CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE

3.8.1. Transit sédimentaire et dynamique alluviale

Au-delà de la seule capacité de transport solide d'une rivière, se pose la question des apports sédimentaires morphologiquement intéressants, c'est-à-dire la charge plus ou moins grossière susceptible d'être transportée par charriage (sables grossiers, graviers, galets), en opposition avec la charge fine plus ou moins organique transportée en suspension (limons, vases, sables).

En effet, pour un transit sédimentaire actif, l'hydrosystème doit disposer d'apports en matériaux et d'une capacité suffisante pour les transporter :

- Des apports externes :
 1. Production primaire : il s'agit des apports en sédiments grossiers parvenant directement au cours d'eau (écoulement, reptation, glissement), comme par exemple des éboulis de pente, des glissements de terrain, ... ;
 2. Production secondaire : il s'agit des apports des affluents.
- Des apports internes :
 1. Stock en lit mineur comme le matelas alluvial en fond de lit mineur ;
 2. Stock en lit majeur et terrasses : il s'agit d'apports externes se faisant par le biais d'érosions latérales.

Concernant notre secteur d'étude, les apports sont plutôt très faibles en lien avec la géologie du bassin versant et surtout la morphologie de la Kissel et ses affluents :

- Des apports externes faibles avec une production primaire en éléments grossiers qui est mineure notamment sur les tronçons où se situent les ouvrages hydrauliques (quasi aucun apport des berges dans les traversées urbaines). La présence de galets et blocs dans le lit mineur de la Kissel est certainement mis à nus par la rivière ou hérités. Toutefois, des apports secondaires peuvent être faibles à modérés en amont de la Kissel en raison de la contribution du débit solide du Reybach par l'apport de petits galets et graviers.

- Des apports internes faibles dus à un stock en lit mineur réduit. Dans le lit mineur, nous observons une majorité d'éléments fins limono-argileux, une quantité de vase importante tout le long de la Kissel en particulier et peu d'éléments grossiers, plutôt présent à l'aval du ROE117 et de l'enclave de Garche (cailloux, galets et blocs).

La dynamique alluviale de la Kissel et ses affluents apparaît faible à très faible dont une grande partie du linéaire de la Kissel est notamment perturbée par la présence de berges artificielles et de seuils. Le matelas alluvial, de très faible épaisseur, est aujourd'hui peu à moyennement mobile, largement figée par les ouvrages hydrauliques.

La problématique de transport solide et l'impact des ouvrages hydrauliques sur celui-ci sont bien présents mais la dynamique alluviale étant faible à très faible, cet impact en est toute relative.

3.8.2. Impacts morphologiques des ouvrages et enjeu de continuité sédimentaire

3.8.2.1. LEVES TOPOGRAPHIQUES

Les levés topographiques au droit des ouvrages hydrauliques principaux à l'étude ont été réalisés par le Cabinet GALLANI du 1^{er} au 8 juillet 2015. Ces levés permettent de décrire la morphologie du lit de la Kissel et ses variations au voisinage des ouvrages.

Les données recueillies, à savoir les profils en travers du lit mineur et le profil en long du fond du lit et de la ligne d'eau à bas débit, sont essentielles pour apprécier le fonctionnement du cours d'eau sur les secteurs d'étude.

Les propositions d'aménagements s'appuieront sur ces données.

3.8.2.2. PROFIL EN LONG ET EN TRAVERS

L'équilibre dynamique d'une rivière correspond à son état de stabilité entre son débit liquide et son transport solide. Lorsqu'il est modifié, le cours d'eau ajuste sa morphologie à travers sa pente, la largeur de son lit ou sa sinuosité pour retrouver un équilibre.

A l'état naturel, les rivières ont un équilibre dynamique relativement stable. Les modifications morphologiques sont alors de faible ampleur et étalées sur des décennies.

3.8.2.2.1. Profil en long à Hettange-Grande – Kissel amont

Sur ce tronçon de la Kissel amont, le profil en long illustré sur la figure 64 est marqué par deux ruptures de pente importante (calculée en bleue) liées à la présence de deux ouvrages principaux. Une fosse s'est créée à l'aval de l'ouvrage ROE122 en raison de la chute provoquée. L'ouvrage ROE121 induit aussi une rupture de pente relative mais plus faible que les ouvrages principaux.

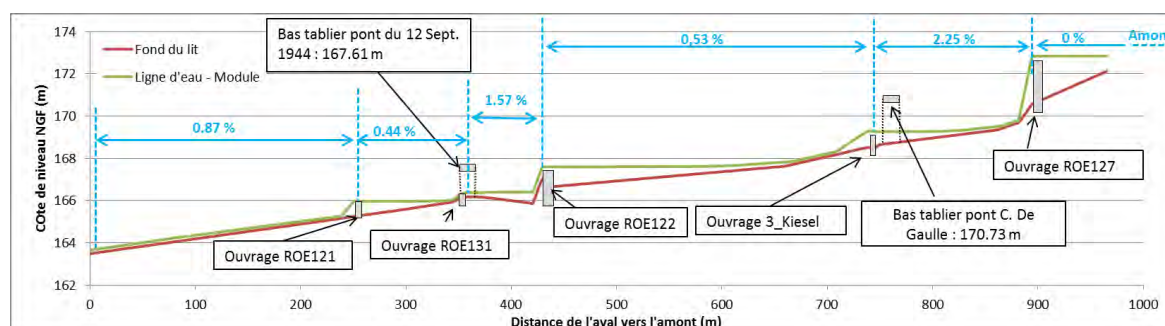


Fig. 64. Profil en long de la Kissel Amont

Le profil en long permet de relever les points suivants :

- Une importante influence de l'ouvrage ROE127 (orifice fermé) et 122 sur les écoulements en amont par la présence d'un remous liquide qui s'étend sur environ 100 à 150 m depuis le seuil pour un débit au Module ;
- Une succession de plans d'eau induite par l'influence des ouvrages ROE127, 122, 131 et 121.
- L'ouvrage ROE127 maintient une perte de charge jusqu'à un débit important, supérieur à 3 fois le Module, ce qui implique un effet de blocage certain des matériaux, et ce même en position d'orifice ouvert ;
- Les niveaux du fond du lit en amont ouvrages ROE127 et 122 font état de retenues qui sont partiellement comblées, ces ouvrages représentent un impact pour le transit naturel des sédiments ;
- L'ouvrage ROE 131 est transparent pour le transit sédimentaire, et les autres petits seuils ont plutôt une faible influence, avec un impact plus marqué par le ROE121 ;
- La présence des ouvrages engendre une rupture totale de la continuité écologique, avec des hauteurs de chute variant selon l'ouvrage de 0.32 à 3 m pour un débit au Module;

3.8.2.2.2. Profil en travers à Hettange-Grande – Kissel amont

Ce tronçon de la Kissel est caractérisé par un lit mineur corseté par des berges hautes constituées sur la plupart du linéaire de murs en béton de plus de 2 à 3 m de haut par endroit. Ainsi, le secteur est fortement artificialisé et contraint par conséquent le lit mineur du Gland, ceci implique une déconnexion complète avec (ou plutôt absence de) son lit majeur originel.

Les levés du géomètre permettent d'extraire les éléments suivants :

- La largeur du lit mineur varie entre 5 et 11 mètres sur le tronçon, avec la plus petite largeur en amont du tronçon ;
- L'activité géodynamique de la rivière sur ce secteur est limitée par l'artificialisation du site, et dépend majoritairement de l'érosion du fond du lit de la Kissel, à l'exception du tronçon amont où l'érosion en berge est bien présente.

3.8.2.2.3. Profil en long à Hettange-Grande et Garche – Kissel aval

Ce tronçon de la Kissel est caractérisé par deux ruptures de pente significative dues à la présence des ouvrages ROE117 et 52395, comme l'illustre la figure 65 (calculée en bleue). Deux profondes fosses se sont créées en aval des deux ouvrages.

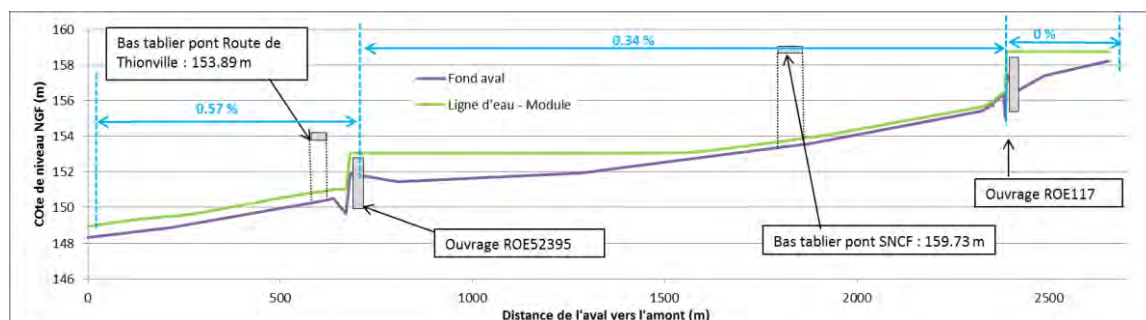


Fig. 65. Profil en long de la Kissel aval

Le profil en long permet de relever les points suivants :

- Une forte influence des deux ouvrages sur les écoulements en amont par la présence d'un remous liquide qui s'étend, respectivement pour le ROE117 et 52395 (vanne fermée), sur environ 260 m et 760 m depuis l'ouvrage pour un débit au Module ;
- L'exhaussement du fond du lit à l'amont des deux ouvrages est lié à des faibles zones de dépôt de sédiments en amont. Cependant, les retenues ne sont que très partiellement comblées. Les ouvrages font physiquement obstacles au transit naturel des sédiments et leur influence hydraulique sur le tronçon amont engendre un écoulement lentique peu propice au charriage. Toutefois, la dynamique alluviale étant faible sur ce tronçon, l'impact des ouvrages reste relatif ;
- La présence des ouvrages engendre une rupture totale de la continuité écologique, avec une hauteur de chute supérieure à 2 m au Module.

3.8.2.2.4. Profil en travers à Hettange-Grande et Garche – Kissel aval

Ce tronçon de la Kissel est marqué par un lit mineur bordé par des berges moyennes à hautes en majorité plus ou moins naturelles, avec ripisylves. Une section d'écoulement à l'amont au bord de l'ouvrage ROE117 est anthropisé, alors que le secteur aval fait place à la connexion entre un lit mineur et majeur.

Les levés du géomètre permettent d'extraire les éléments suivants :

- La largeur du lit mineur varie entre 6 et 11 mètres avec une augmentation progressive de la largeur du lit vers l'aval. A noter que certaines sections d'écoulement sont petites puis une expansion se produit lors de la présence d'un ouvrage hydraulique puis une contraction de l'écoulement à l'aval. La largeur caractéristique de la Kissel sur le secteur aval semble être d'environ 10 m ;
- L'activité géodynamique de la rivière sur ce secteur est modérée et dépend de l'érosion du fond du lit et des berges de la Kissel.

3.8.3. Observations de terrain

3.8.3.1. MORPHOLOGIE DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS SUR LES TRONCONS ETUDIES

Au XXème siècle, la Kissel et ses affluents ont fait l'objet de quelques remaniements en lien avec l'urbanisation des communes d'Hettange-Grande et d'Entringe notamment :

- **recalibrage du lit mineur** qui a consisté à contraindre le cours d'eau entre deux murs dans le but de bénéficier de plus de terrain pour faciliter les aménagements urbains et construire toujours plus près du cours d'eau.
- **rectification du lit mineur** qui se traduit par la diminution des sinuosités pour augmenter la débitance du ruisseau et obtenir un tracé plus rectiligne et plus facile à intégrer dans le tissu urbain.

Ce type d'intervention entraîne une détérioration durable de la rivière liée à une suppression de la ripisylve et une banalisation des habitats pouvant être à l'origine d'une perte de la diversité du milieu.

De même, les points de détérioration identifiés sont les suivants :

- l'extension des surfaces imperméables qui provoque une augmentation du ruissellement lors des épisodes pluvieux ;
- bien que la Kissel et ses affluents n'aient pas été dérivés de manière significative, à l'exception du tronçon de la Kissel aval à la confluence avec la Moselle, leur lit mineur a été remanié avec l'évolution des aménagements urbains ;

- les modifications du linéaire liées à la croissance urbaine, et notamment impactant la qualité physico-chimique et biologique des eaux, ont provoqué un bouleversement sur la rivière et ont pu diminuer sa biodiversité ;

Les perturbations, dysfonctionnements et aménagements énumérés ci-avant seront pris en compte dans la réflexion globale pour la restauration de la continuité écologique au droit des ouvrages hydrauliques de la Kissel et ses affluents.

3.8.3.2. OBSERVATIONS DES BERGES

Sur les tronçons sur lesquels se situent les ouvrages hydrauliques, la morphologie de la Kissel et ses affluents étudiés est particulièrement artificialisée, sur la plupart de son linéaire dans les traversées urbaines, avec un lit corseté entre deux murs latéraux ou deux berges stabilisées dans des fonds en majorité durs. Quelques tronçons, notamment aux abords des ouvrages hydrauliques ROE127, ROE117 et ROE52395, présentent des berges plus ou moins munies d'une ripisylve et de végétations arbustives. Le secteur aval de la Kissel est plus naturelle après l'ouvrage ROE117.



Fig. 66. Observations du tronçon amont (à gauche) et aval (à droite) au droit de l'ouvrage ROE127 (juin 2015)



Fig. 67. Observations du tronçon amont (à gauche) et aval (à droite) au droit de l'ouvrage ROE122 (juin 2015)



Fig. 68. Observations du tronçon amont (à gauche) et aval (à droite) au droit de l'ouvrage ROE117 (juin 2015)



Fig. 69. Observations du tronçon amont (à gauche) et aval (à droite) au droit de l'ouvrage ROE52395 (juin 2015)

3.8.3.3. FRACTION GRANULOMETRIQUE DU FOND DU LIT AU DROIT DES OUVRAGES

Lors de la visite de terrain, l'amont et l'aval des ouvrages ont été parcourus, notamment pour les ouvrages principaux, et il en ressort les observations suivantes :

ROE127 (Kissel amont) :

- A l'amont : fraction dominante limono-argileuse, envasement présent ;
- A l'aval : fraction plutôt grossière (gravier, cailloux).



Fig. 70. Fraction granulométrique amont (à gauche) et aval (à droite) du ROE127

ROE122 (Kissel au centre d'Hettange-grande) :

- A l'amont : fraction dominante de fines, fond du lit fortement colmaté et envasement très important, quelques blocs sont observés ;

- A l'aval : Fraction plutôt très grossière (cailloux, galets, pierres, blocs) accompagnée d'une dominante d'éléments fins, colmatage du fond lit important.



Fig. 71. Fraction granulométrique amont (à gauche) et aval (à droite) du ROE122

ROE117 (Kissel au droit de la station d'épuration d'Hettange-Grande) :

- A l'amont : fraction dominante de fines, fond du lit fortement colmaté et envasement très important, quelques blocs sont observés. La hauteur d'eau et le colmatage du fond du lit étant fort, aucun cliché photographique ne permet de montrer l'état du cours d'eau ;
- A l'aval : Fraction plutôt très grossière (cailloux, galets, pierres, blocs) accompagnée d'une dominante d'éléments fins, colmatage du fond lit important.

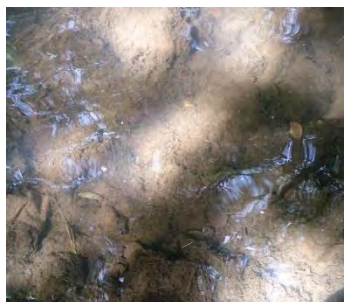


Fig. 72. Fraction granulométrique aval (à droite) du ROE117

ROE52395 (Kissel aval à Garche) :

- A l'amont : fraction dominante de fines, fond du lit fortement colmaté et envasement très important, quelques blocs sont toutefois observés ;
- A l'aval : Fraction plus ou moins grossière (cailloux, galets, pierres) accompagnée d'une fraction de fines beaucoup moins importante que sur le secteur amont de la Kissel, fond lit non colmaté.

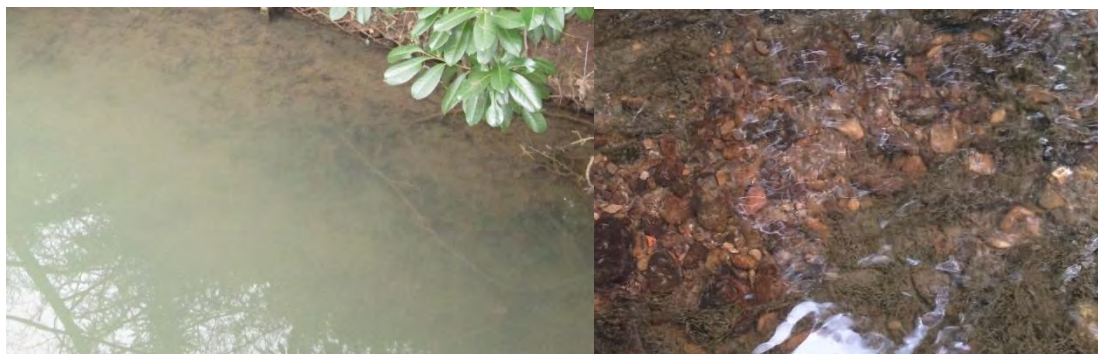


Fig. 73. Fraction granulométrique amont (à gauche) et aval (à droite) du ROE52395

Des mesures de la granulométrie des sédiments sur le cours de la Kissel ont été réalisées en deux points du bassin versant, à l'amont d'Hettange-Grande (S1) et à l'aval d'Hettange-Grande (S2) (Cf. Figure 74). La méthode d'échantillonnage mise en œuvre est celle de WOLMAN adaptée à l'étude géomorphologique d'un site préalable à l'arasement partiel ou total d'un ouvrage. La méthode prévoit le prélèvement de 100 éléments de façon aléatoire et mesurés à l'aide d'un pied à coulisse (ou règle). Face à un contexte granulométrique plutôt appauvri et un état fortement colmaté sur le cours de la Kissel, seulement 50 éléments ont été prélevés et mesurés en juin 2015.

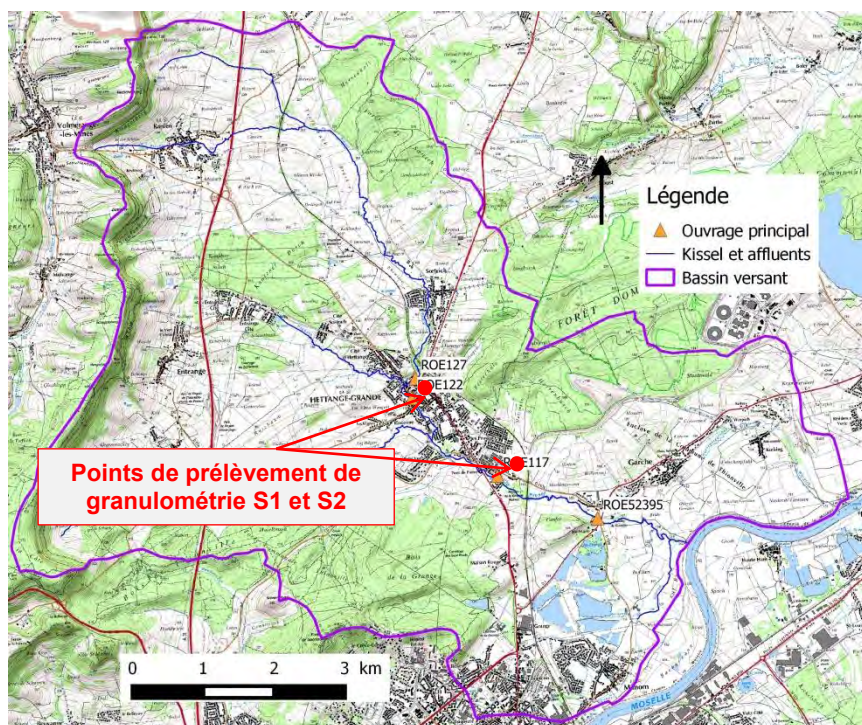


Fig. 74. Point de prélèvement des sédiments sur le cours de la Kissel

Les courbes granulométriques montrent une granulométrie presque semblable aux deux points de mesures, caractérisée par des sables fins à grossiers et une proportion légèrement plus abondante d'éléments très grossiers à l'aval d'Hettange-Grande.

Ces résultats doivent être mis en perspective avec le contexte granulométrique de la Kissel, pauvre en éléments solides et abondant en éléments fins, et la tendance lors des mesures à chercher les fractions solides esseulées ou non enfouies sous la vase et les dépôts anthropiques. Une analyse des éléments fins pourrait davantage montrer le caractère colmaté du fond du lit et d'apports de matières organiques importantes.

Les observations de terrain et l'analyse de la granulométrie des sédiments du fond du lit confirment la présence d'un matelas alluvial peu abondant, et d'une dynamique alluviale faible à très faible avec peu d'apports et sans doute un stock alluvial relique peu mobilisable et figé par la présence des ouvrages hydrauliques.

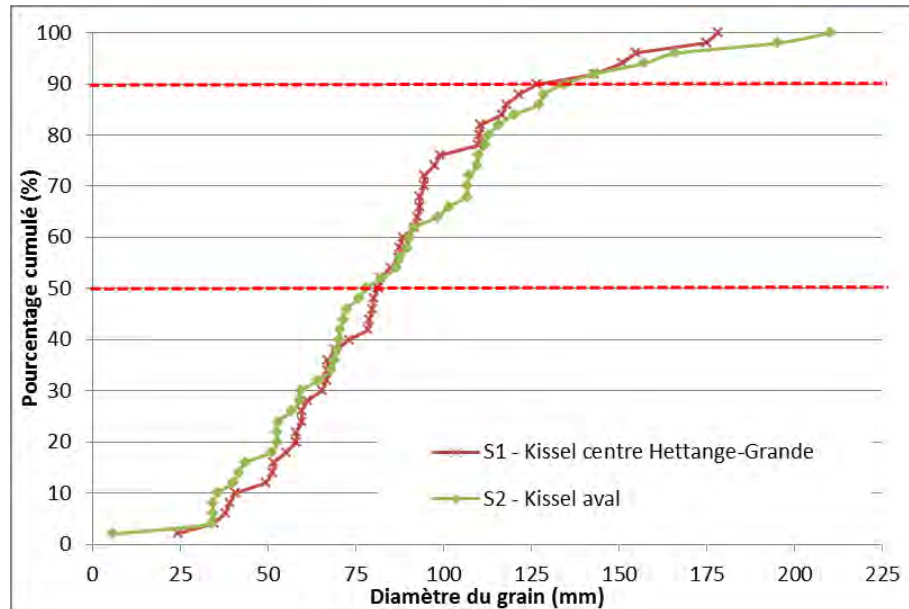


Fig. 75. Courbe granulométrique des sédiments sur le cours de la Kissel

3.8.3.4. RETENUE DES OUVRAGES

Le parcours de la retenue des ouvrages principaux a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- ROE127 : retenue très peu partiellement comblée par une fraction d'éléments fins (sables, limons, argiles).
- ROE122 : retenue partiellement comblée par une fraction d'éléments fins en majorité à grossiers, l'envasement est important.
- ROE117 : retenue très peu partiellement comblée par une fraction d'éléments en majorité fins, quelques sables grossiers et blocs sont présents, l'envasement est important.
- ROE52395 : retenue partiellement comblée par une fraction d'éléments en majorité fins, présence de sables grossiers, la présence de vase est importante.

De nombreux rejets d'eau usées ont été observés durant les prospections terrains, ce qui accroît la teneur en éléments fins et organiques dans le cours d'eau, et dégrade la qualité physico-chimique du cours d'eau.

3.8.4. Bilan des impacts géomorphologiques

En termes d'impact morpho-sédimentaire, les ouvrages principaux apparaissent comme impactant, avec une variation du degré de l'impact en fonction de l'ouvrage, du fait :

- d'un transit sédimentaire localement faible à très faible ;
- d'un blocage physique aux sédiments susceptibles d'être charriés.

L'impact des ouvrages sur la qualité physique du lit mineur se résume aux faciès lenticulaires au droit de la retenue en amont des ouvrages principaux. Les petits seuils quant à eux apparaissent comme peu à faiblement impactant.

Cependant, la création de ces ouvrages sur le secteur n'est pas la seule intervention humaine. Les rectifications et calibrations du lit mineur ont également conduit à de nombreux dysfonctionnements :

- Stabilisation des berges par la création de murs en béton/pierre ;
- Homogénéisation du profil de la rivière (incidence négative sur l'hétérogénéité des habitats aquatiques) ;
- Modification des caractéristiques morphologiques de la rivière (largeur du profil en travers, approfondissement,...).

Conclusion sur l'enjeu de restauration de la continuité sédimentaire

Certains ouvrages, notamment les ouvrages principaux ROE127, ROE117 et ROE52395, induisent un réel impact sur le transit sédimentaire par charriage de la charge alluvionnaire la plus grossière, même si celle-ci reste peu abondante (graviers/galets). En l'absence d'usage lié à ces ouvrages, une logique d'effacement total ou partiel doit être étudiée tout en prenant en compte les contraintes associées afin de restaurer la continuité sédimentaire.

Il est important de garder à l'esprit que l'hydrosystème dispose d'une capacité de renouvellement du stock alluvionnaire réduite ; stock relique actuellement stabilisé par les ouvrages principaux structurant le cours d'eau. Ainsi, un effacement total envisagé sans mesures d'accompagnement est susceptible d'accélérer le déstockage du matelas alluvial (et d'augmenter artificiellement et temporairement l'intensité du transit sédimentaire), ce qui contribuerait à réduire la qualité et la diversité des habitats aquatiques en amont des ouvrages, sachant que ces habitats sont déjà dans un état jugé comme mauvais, une attention particulière lors de l'étude de faisabilité des scénarii sera menée.

3.9. EAUX SOUTERRAINES

Sur la base des données de la carte géologique du BRGM n°114 au 1/50 000^{ème} et de sa notice, l'aquifère en interaction avec le régime hydrologique de la Kissel correspond aux alluvions récentes (Fz) de la Kissel.

L'aquifère des alluvions de la Kissel possède une géométrie liée au tracé du cours d'eau. Cette dernière est relativement limitée avec une largeur comprise entre 100 et 200 mètres et une épaisseur de quelques mètres au maximum au droit de la Kissel.

D'après la notice de la carte géologique, les formations qui composent les alluvions récentes des affluents latéraux de la Moselle varient rapidement en fonction des terrains traversés par les cours d'eau.

La Kissel traverse majoritairement des terrains de perméabilité moyenne à faible (limons loessiques, marnes et calcaire). Par conséquent, il est probable que la productivité des alluvions de la Kissel soit limitée. Il n'existe toutefois pas de données permettant d'évaluer les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe.

L'inventaire des ouvrages recensés auprès de la Banque sur le Sous-Sol du BRGM (*confer* figure ci-dessous) permet de mettre en évidence :

- un nombre très faible d'ouvrage positionné au droit des alluvions de la Kissel ce qui permet de confirmer l'hypothèse d'une faible perméabilité de ces dernières ;

- l'absence de coupes lithologiques renseignées.

On notera par ailleurs que la consultation de l'ARS sur la présence de périmètre de protection de captage d'eau potable (Annexe 8) n'a pas permis de mettre en évidence d'usage d'eau concernant l'aquifère des alluvions de la Kissel.

Il conviendra de retenir que la Kissel traverse le périmètre de protection rapprochée et éloignée des forages alimentant la commune d'Hettange-Grande. Toutefois ces ouvrages captent l'eau en profondeur et ne sont pas alimentés par les alluvions de la Kissel.

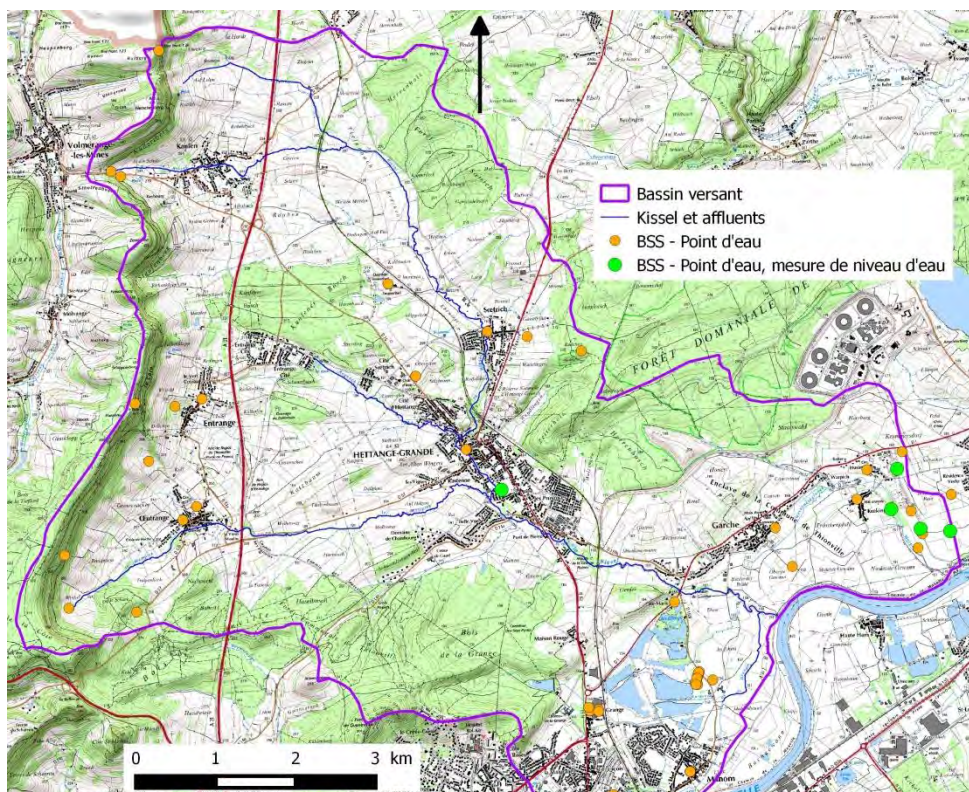


Fig. 76. Carte de localisation des points d'eau Banque du Sous-Sol (Source : Infoterre)

En conclusion, les travaux envisagés sur la Kissel auront certainement une incidence sur les niveaux d'eau de sa nappe d'accompagnement. En l'absence de données sur les caractéristiques hydrodynamiques il ne sera pas possible d'estimer finement l'incidence sur la nappe.

Concernant les usages des alluvions de la Kissel, les données disponibles montrent l'absence d'usage des eaux souterraines. Il conviendra de garder à l'esprit que certains puits de particuliers ne sont pas déclarés et pourront, s'ils existent être impacté en cas d'abaissement de la ligne d'eau de la Kissel.

Concernant les fondations, il conviendra de vérifier les risques de déstabilisation des bâtiments en cas d'impact sur les niveaux d'eau et notamment de denoyage des terrains qui accueillent les fondations.

3.10. VULNERABILITE AUX CRUES ET ENJEUX

3.10.1. Etat des lieux des enjeux

Le bassin versant de la Kissel a connu une série de crues en 1947, 1981, 1994, 1995 et 1998 mais aucune occurrence de ces événements n'a été estimée mathématiquement. Seule une hypothèse d'occurrence a été évaluée à partir d'une analyse photographique de la crue de 1994 pour laquelle la fréquence retenue est de 10 ans. Sur le bassin versant de la Kissel, le débit décennal estimé par SAFEGE en 1999 par la méthode pluie-débit est $22,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

La seule expansion des crues cartographiées et disponible sur le bassin versant de la Kissel est la crue centennale historique de 1947 (DREAL Lorraine) où l'on peut constater l'emprise de la plaine d'inondation de la Moselle à l'aval du bassin versant et dont l'impact est observé jusqu'à l'ouvrage ROE52395 à l'enclave de Garche.

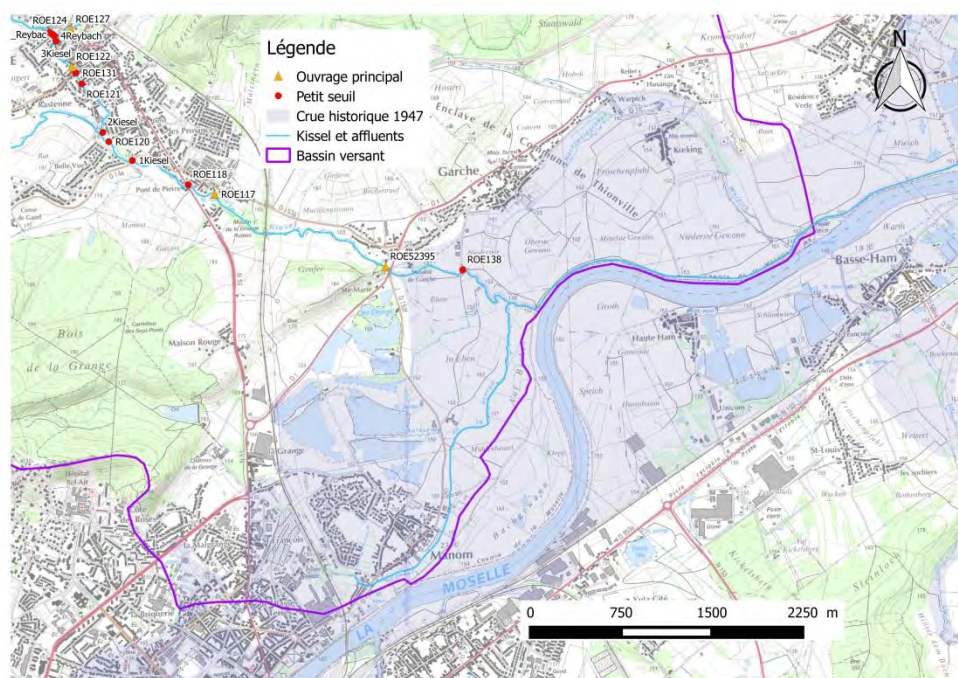


Fig. 77. Zone d'expansion de la crue centennale de 1947 sur l'aval du bassin versant de la Kissel et ses affluents

Une enquête a été réalisée par le bureau d'études SINBIO en 2007 auprès des communes et des riverains du bassin versant pour connaître les enjeux hydrauliques du secteur.

Sur la commune de Kanfen, aucun problème majeur du à des débordements n'a été relevé. De faibles débordements à peu d'incidences et d'enjeux (prairies) ont été signalés à l'aval de Kanfen. A noter la présence d'un ouvrage de canalisation souterrain d'environ 400 ml qui n'est pas sécurisé dont l'état n'est pas connu. Aucun problème en hautes eaux n'a été relevé.

Le secteur de Soetrich ne présente pas un enjeu majeur, seules des habitations pour lesquelles le sous-sol est inondable en très forte crue a été rapportées.

Sur la commune d'Hettange-Grande, au niveau de la traversée urbaine, de forts enjeux ont été identifiés sur trois secteurs principaux en fonction du temps de retour de la crue :

- **Crue décennale :**

- Secteur aval du pont CD57 (rue de la Kissel) :

Des débordements ont été constatés au niveau de la passerelle bois à l'aval du pont du CD57 notamment à cause du seuil directement en amont (Cf. Figure 78) dont l'impact est pénalisant, les débordements concernant majoritairement la rue de la Kissel. Ce seuil fixe constitue le facteur le plus limitant et crucial eu égard à la problématique de vulnérabilité aux inondations sur le secteur d'étude. La capacité hydraulique de ce seuil est très inférieure à la crue décennale, générant ainsi au-delà de ce débit, une mise en charge du tronçon amont jusqu'à l'ancien moulin d'Hettange-Grande en amont du pont CD57 qui, par ailleurs, possède une capacité débitante supérieure à la crue décennale. Les écoulements sur ce secteur sont très contraints en l'absence de lit majeur et en présence de murs encadrant le lit mineur de la Kissel.



Fig. 78. Ouvrage ROE121 à l'amont de la passerelle en bois à l'aval du pont CD57 et lit contraint en amont

- **Crue centennale :**

- Secteur aval du pont CD57 (rue de la Kissel) :

Les débordements observés en crue décennale sont accentués sur ce tronçon de la Kissel entre le pont CD57 et l'aval de la passerelle en bois.

- Secteur du pont du CD15 au confluent du Reybach :

Au niveau de la confluence entre le Reybach et la Kissel, aucune habitation n'est vulnérable aux inondations même si les écoulements sont contraints par une réduction de section du lit et la présence de trois seuils rehaussés par le passage de canalisations d'assainissement dans deux cas (au droit de la confluence et sur le Reybach aval avant la confluence, Cf. Figure 79). En février 1995, la forte contribution du sous bassin versant du Reybach expliquerait ainsi les débordements constatés à la confluence avec la Kissel. Elle correspondrait à un apport d'eau conséquent provenant de la mine dont le débit de pointe a été estimé à $2 \text{ m}^3/\text{s}$ (SINBIO, 2007).



Fig. 79. *Ouvrages au premier et à l'arrière plans au niveau de la confluence entre le Reybach et la Kissel.*

- Rue Chateaubriand :

A l'aval de la confluence avec le Wampichbach, au niveau du pont du CD14a (Figure 80 et 81), plusieurs maisons en rive gauche semblent vulnérables lors de fortes crues (SAFEGE, 1999). Un seuil est présent au droit du pont CD14a due à la traversée d'une canalisation.



Fig. 80. *Seuil au droit du pont CD14a en travers du lit mineur de la Kissel*



Fig. 81. Zone vulnérable aux inondations (orange) au niveau du pont CD14a.

- Secteur du pont de la RN53 à l'aval :

Des débordements semblent être observés en raison de l'empiètement des habitations sur le lit majeur de la Kissel et la présence d'un méandre important au droit du pont entraînant des pertes de charge perturbant les écoulements en crue.

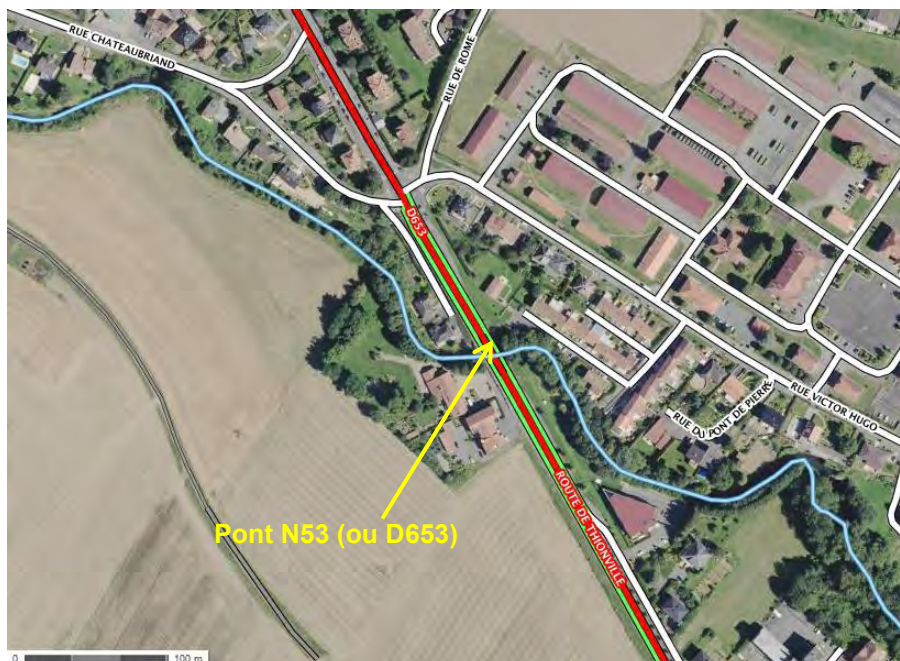


Fig. 82. Zone vulnérable aux inondations au niveau du pont RN53 ou D653.

A noter que M. DECET de l'association de pêche, habitant et riverain de la Kissel à Hettange-Grande, indique que le traitement de la végétation et des embâcles, dans le cadre du programme

de restauration de la Kissel et de ses affluents en 2014, aurait permis, depuis, la limitation des phénomènes d'inondations.

Enfin, à l'amont de l'ouvrage ROE52395, ancien moulin de Garche, aucune habitation n'est vulnérable aux inondations alors qu'en aval, les terrains de sport et la ferme le sont. En crue, les débordements affectent des terres cultivées dont l'enjeu est moindre par rapport au secteur urbain. L'ancien confluent de la Moselle a été condamné suite à la création du barrage du Koenigsmacker sur le territoire de Cattenom et Koenigsmacker, seul un déversoir d'orage subsiste (Figure 83). La Kissel est détournée et rectifiée le long du cours de la Moselle sur environ 5 km après la formation du coude à 90° au niveau du pont de la D153. Ce pont est calé très bas et des piles métalliques retiennent les embâcles. Des débordements fréquents sont observés lors des crues de la Kissel, en dehors des crues de la Moselle (SINBIO, 2007). Le lit mineur de la Kissel est fortement restreint sur cette section rectifiée.



Fig. 83. Ancien confluent Kissel – Moselle, déversoir d'orage crée (Juin 2015).

Par ailleurs, aucun enjeu particulier n'a été relevé sur le ruisseau Wampichbach. La traversée d'Oeufrange n'est pas vulnérable aux inondations. Aucun débordement n'a été signalé à l'aval de l'A31, le rôle des zones d'expansion des crues étant actif actuellement. Concernant le ruisseau de la Grange, les débordements observés sont dus aux conditions aval de la Kissel et/ou de la Moselle créant un bouchon hydraulique sur ce secteur à faible pente (SINBIO, 2007). Enfin, aucun problème n'est identifié sur le ruisseau du Muehlgraben sur le territoire de Zoufftgen.

3.10.2. Débordements potentiels en crue au droit des ouvrages principaux

3.10.2.1. KISSEL AMONT

Les débits decennal et centennal présentés dans la partie 3.5.1.2 ont été simulés sous le modèle HEC-RAS à l'aide du modèle 1 – Kissel amont présenté précédemment. Pour rappel, le modèle n'est pas un modèle de crue et son utilisation n'est que qualitative dans le cadre de cette mission.

L'évolution de la ligne d'eau au droit des ouvrages ROE127 et ROE122 montre :

- d'une part, la présence d'une chute importante au droit de l'ouvrage ROE127 qui garde un impact hydraulique significatif même lors des crues ;
- d'autre part, l'ouvrage ROE122 est quasi-transparent lors des crues, puisqu'un ennoiment progressif s'effectue.

Par ailleurs, la capacité hydraulique des ponts « Charles De Gaulle » ($\approx 15 \text{ m}^3/\text{s}$) et « Du 12 Septembre 1944 » ($\approx 25 \text{ m}^3/\text{s}$) n'est pas dépassée en crue decennale alors qu'elle est atteinte en crue centennale.

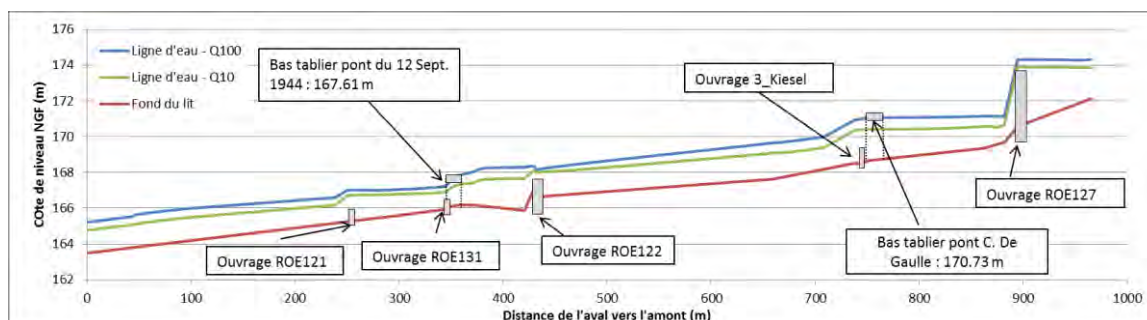


Fig. 84. Evolution de la ligne d'eau en crue decennale et centennale au droit des ouvrages ROE127 et ROE122.

Les écoulements modélisés pour ces deux crues ont permis de mettre en évidence, de manière qualitative, des points de débordements potentiels notamment au droit des ouvrages ROE127, 122 et 121 (Figure 85). Ces constatations rejoignent le résultat des enquêtes effectuées par SINBIO en 2007 qui font état de débordements faibles particulièrement dans la traversée d'Hettange-Grande.

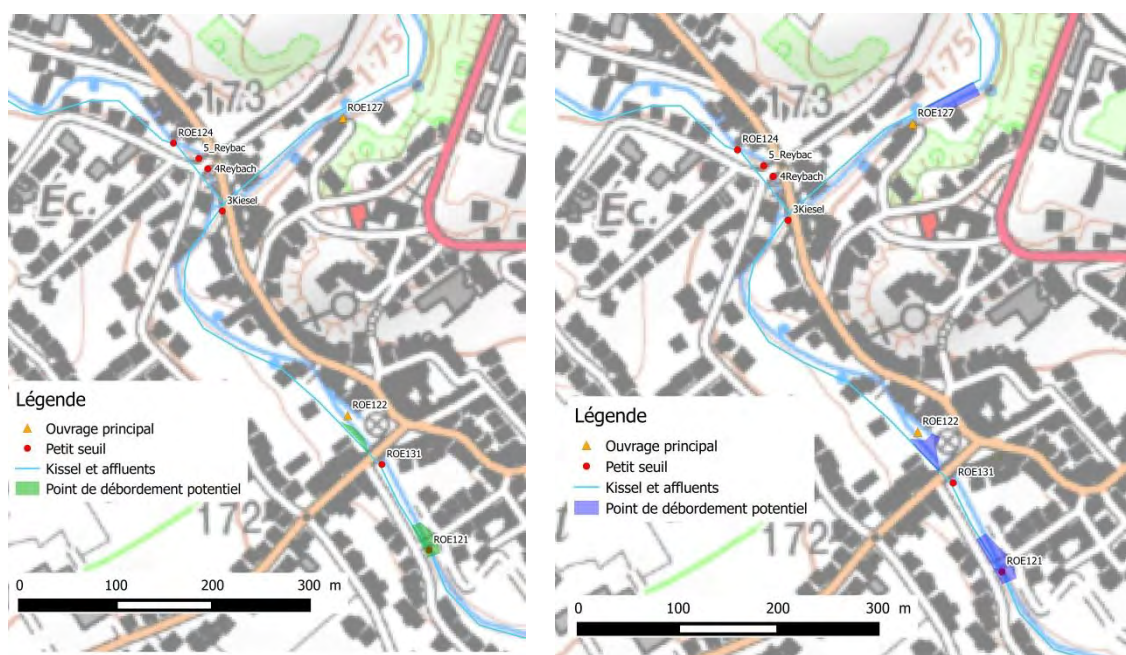


Fig. 85. Points de débordement potentiel pour un débit de période de retour 10 ans (à gauche) et 100 ans (à droite) au droit des ouvrages principaux sur la Kissel amont.

3.10.2.2. KISSEL AVAL

Les débits decennal et centennal présentés dans la partie 3.5.1.2 ont été simulés sous le modèle HEC-RAS à l'aide du modèle 2 – Kissel amont présenté précédemment.

L'évolution de la ligne d'eau au droit des ouvrages ROE117 et ROE52395 montre :

- d'une part, la présence d'une chute importante réside encore au droit de l'ouvrage ROE117, ce qui témoigne d'un impact hydraulique significatif même lors des crues ;
- d'autre part, l'ouvrage ROE52395 est quasi-transparent lors des crues, puisqu'un ennoïement progressif s'effectue par l'aval, ce qui est d'autant plus accentué par la remontée de la Moselle à ce niveau.

Par ailleurs, la capacité hydraulique des ponts « Route de Thionville » ($\approx 34 \text{ m}^3/\text{s}$) et « Du 12 Septembre 1944 » ($> 50 \text{ m}^3/\text{s}$) n'est pas dépassée que ce soit en crue decennale ou centennale.

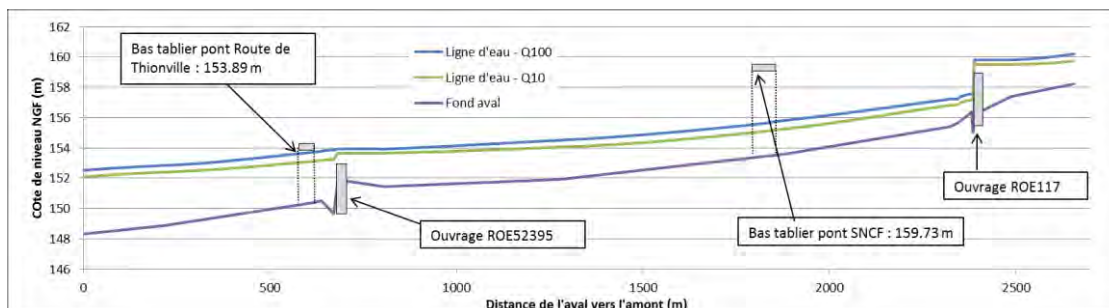


Fig. 86. Evolution de la ligne d'eau en crue decennale et centennale au droit des ouvrages ROE117 et ROE52395.

Les écoulements modélisés pour ces deux crues ont permis de mettre en évidence, de manière qualitative, des points de débordements potentiels notamment en amont de l'ouvrage ROE117 et à l'amont (en crue centennale uniquement) et à l'aval de l'ouvrage ROE52395 (Figure 87). Ces constations rejoignent le résultat des enquêtes effectuées par SINBIO en 2007 et la crue historique de 1947 notifiant particulièrement la zone à l'aval de l'enclave de Garche sensible aux inondations.

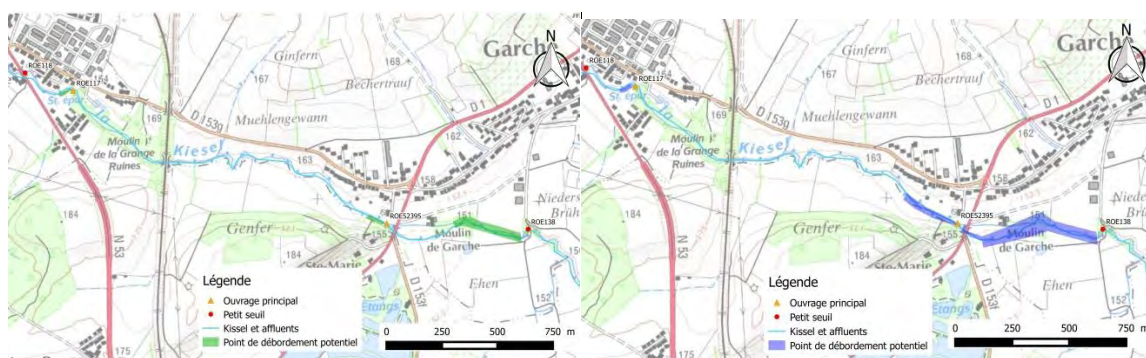


Fig. 87. Points de débordement potentiel pour un débit de période de retour 10 ans (à gauche) et 100 ans (à droite) au droit des ouvrages principaux sur la Kissel aval.

3.11. QUALITE DES EAUX

Une station de la qualité de l'eau (02093200) mise en service en 1997 appartenant au réseau de mesures du bassin Rhin-Meuse est présente sur le bassin versant de la Kissel à l'enclave de Garche à Thionville (à proximité du ROE52395).

La qualité physico-chimique des eaux de la Kissel varie selon les années sur la période 2004-2013 entre passable et mauvaise. La demande biologique en oxygène (DBO5) et la teneur en oxygène dissous et en ammonium sont majoritairement les paramètres déclassant de la qualité de l'eau. L'indice Biologique Global Normalisé (IBGN) et l'Indice Biologique Diatomique sont mauvais sur la période 2004-2006, l'IBGN évoluant en passable en 2007. L'état des lieux réalisé en 2013 montre un état chimique « bon » et un état biologique « mauvais ». Les objectifs de **bon état** écologique et chimique sont à atteindre en 2027.

La qualité des eaux est sensiblement altérée par les pollutions résiduelles bypassées au niveau de certains déversoirs d'orages, en raison de la collecte d'importants volumes d'eaux claires parasites et d'eaux pluviales. De nombreux rejets d'eaux usées ont été notamment identifiés au droit des

ouvrages, notamment en aval du ROE131, ROE117, ROE118 et de l'ouvrage 1_Kiesel. L'état des lieux de la SATESE en 2007 pointe de nombreux problèmes de fonctionnement des équipements de la station ainsi que sur le réseau d'assainissement.

3.12. CONTEXTE HYDRO-ECOLOGIQUE

3.12.1. Description du peuplement piscicole

3.12.1.1. CLASSEMENT « PISCICOLE » DE LA KISSEL ET SES AFFLUENTS

3.12.1.2. CONTEXTE PISCICOLE

Les plans départementaux pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (PDPG) ont instauré un découpage du réseau hydrographique national en contextes piscicoles. Un contexte piscicole est défini comme « une unité spatiale dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome. Il est établi pour une population repère dont les caractéristiques sont la représentativité du domaine et l'écosensibilité ».

Il en existe trois :

- **Contexte salmonicole** : sont classés en contexte salmonicole les cours d'eau dont les caractéristiques naturelles conviennent au développement de l'espèce repère du contexte, la Truite fario, ainsi qu'à ses espèces d'accompagnement.
- **Contexte cyprinicole** : sont classés en contexte cyprinicole les cours d'eau dont les caractéristiques naturelles conviennent au développement de l'espèce repère du contexte, le Brochet, ainsi qu'à ses espèces d'accompagnement.
- **Contexte intermédiaire** : sont classés en contexte intermédiaire les cours d'eau dont les caractéristiques naturelles permettent de trouver conjointement les deux espèces des contextes cités précédemment. Les espèces repères de ce contexte sont l'Ombre commun et les cyprinidés d'eaux vives.

Le peuplement piscicole de référence est identifié de type salmonicole (Truite fario notamment) dans le Plan Départemental pour la protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources Piscicoles (PDPG) de la Moselle.

Cependant, malgré ses potentialités théoriques salmonicoles, la population en place est de type cyprinicole.

Le SAGE du bassin ferrifère qualifie le contexte de la masse d'eau salmonicole très dégradé. Le peuplement piscicole est dominé par des espèces peu exigeantes en qualité d'eau et de milieu : la loche franche, le gardon et l'épinoche. La Truite ne peut en l'état actuel y réaliser aucune de ses fonctions vitales (PDPG57), notamment en raison de la mauvaise qualité de l'eau et du niveau de dégradation du milieu physique par la présence d'un lit mineur contraint (berges artificialisées), un cloisonnement des milieux aquatiques par les ouvrages hydrauliques nombreux et des écoulements lents favorisant l'eutrophisation.

3.12.1.3. CLASSEMENT EN CATEGORIES PISCICOLES

Le classement des cours d'eau en domaines piscicoles est un classement administratif départemental sur lequel s'appuie la **réglementation halieutique**. Basé principalement sur la typologie des cours d'eau et les peuplements piscicoles en place, il permet de classer les cours d'eau selon deux catégories distinctes :

- La 1ère catégorie piscicole : elle correspond à des cours d'eau où vivent principalement des espèces piscicoles d'eaux vives de type Salmonidés (ex : Truite).
- La 2ème catégorie piscicole : elle correspond à des eaux qui abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés.

Ce classement permet avant tout la gestion et l'organisation de la pratique de la pêche de loisir sur le territoire. Il n'est pas représentatif de la qualité des milieux aquatiques et peut être discordant du contexte piscicole : un cours d'eau peut être classé en 2ème catégorie piscicole malgré une typologie caractéristique du contexte salmonicole ou inversement.

L'intégralité de la Kissel et ses affluents est classée en deuxième catégorie piscicole.

3.12.1.4. NATURE DU PEUPLEMENT PISCICOLE

Concernant les données de recensement du peuplement piscicole sur le bassin versant de la Kissel et ses affluents, aucune pêche électrique n'a été réalisée sur la période 2010-2013. En revanche, trois pêches électriques ont été réalisées, l'une le 26/09/1989 à l'enclave de Garche à Thionville, et les deux autres le 20/05/2008 à Soetrich et à Hettange-Grande en amont immédiat du bourg (Figure 88).

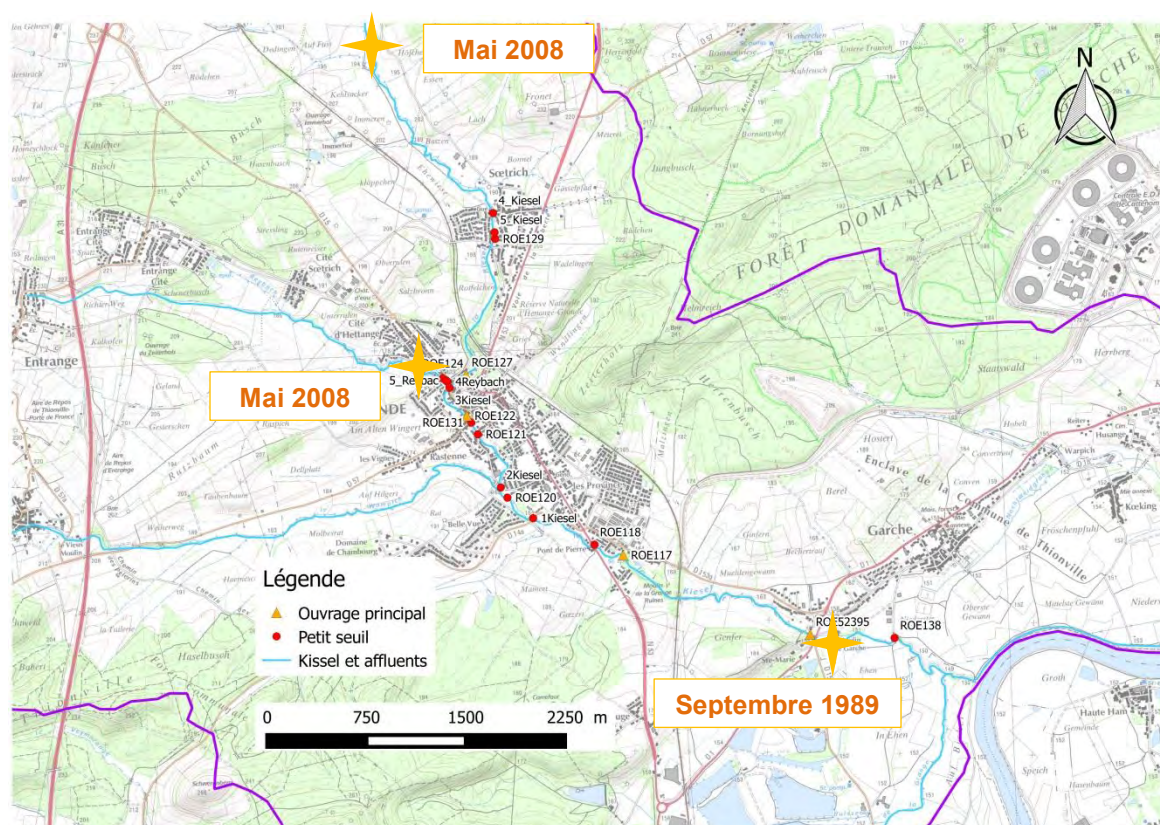


Fig. 88. Station de pêche sur le bassin versant de la Kissel et ses affluents.

La pêche électrique effectuée en 1989 à l'aval du bassin versant de la Kissel montre la présence d'une espèce de la famille des cobitidés (loche franche), de cyprinidés d'eaux calmes (ablette, gardon et brème commune) et d'eaux vives (chevaine, vandoise et goujon) mais également

d'anguille d'Europe. Une forte présence de loches franches et de gardons est identifiée, et une densité notable en masse d'anguille d'Europe est également observée.

En mai 2008, les deux pêches électriques situées en tête de bassin versant montrent une faible diversité d'espèces, avec la présence de loches franches et d'épinoches majoritairement, et plus éparse de vandoises. L'existence de carnassiers en faible effectif est relevée sur le bassin versant, à l'amont (Soetrich). La taille des espèces est majoritairement inférieure à 10 cm.

Malgré le faible nombre de pêches électriques sur le bassin versant, le peuplement piscicole paraît se dégrader ou tout du moins ne pas évoluer vers le peuplement de référence de type salmonicole.

En septembre 2010, la localisation de foyer d'écrevisses du Pacifique (*Pacifastacus leniusculus*) sur la Kissel à Soetrich a été réalisée lors des investigations menées par la Fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Lorraine (Cf. Annexe 4). L'écrevisse du Pacifique est une espèce invasive, robuste et agressive, colonisant les eaux calmes, même profondes, et se développant également très bien dans les rivières. Atteignant progressivement l'amont des bassins versants, elle entre en concurrence directe avec les populations natives telles que les écrevisses à pattes blanches. Les impacts de l'écrevisse du Pacifique sont la compétition en termes d'habitat et de régime alimentaire, la prédation des écrevisses natives mais aussi de la faune aquatique (poissons et invertébrés), la contamination potentielle de l'Aphanomycose dont elle est porteuse saine, maladie mortelle pour les écrevisses à pattes blanches (Les invasions d'écrevisses exotiques, synthèse nationale, ONEMA, juin 2013). La gestion visant à limiter la prolifération de cette espèce est un enjeu sur le bassin versant de la Kissel et de ses affluents.

Lors de l'inventaire piscicole de la Kissel à Kanfen (Figure 89) en septembre 2013 par pêche électrique, le bureau d'étude Dubost a relevé la présence de loche franche, en forte présence, et d'écrevisses du Pacifique (Cf. annexe 5).

L'AAPPMA de Thionville gestionnaire de certains secteurs de pêche, souligne la présence de nombreux poissons depuis l'amélioration de la qualité des eaux (assainissement et pollutions moins fréquentes). Les représentants de l'AAPPMA indiquent notamment comme espèces piscicoles présentes dans la Kissel : gardon, rotengle, brème, ablette, épinoche, vairon, perche, brochet, et localement tanche et goujon. La présence de l'écrevisse de Louisiane est également relevée sur la Kissel.

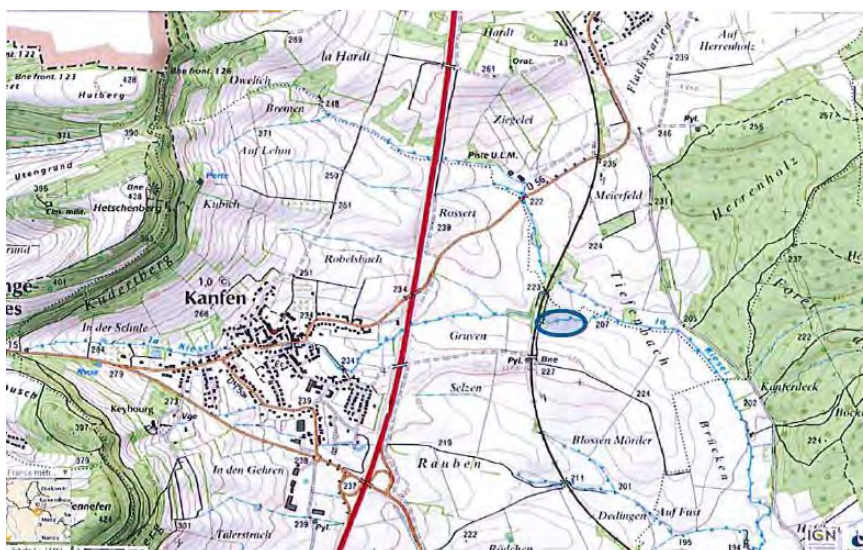


Fig. 89. Localisation de l'inventaire piscicole à Kanfen

3.12.1.5. STATUTS DE PROTECTION DES ESPECES PISICOLES DU SECTEUR D'ETUDE

Le tableau ci-dessous présente les espèces piscicoles recensées sur le secteur et qui font l'objet de statuts et de mesures de protection, à prendre en compte, en particulier, lors des propositions d'aménagement pour rétablir la continuité piscicole :

Tabl. 13 - Statuts et mesures de protection des espèces piscicoles concernées

Espèce		Directive européenne "Habitats-Faune-Flore" ¹		Arrêté du 8 déc.1988 ²	Convention de Berne ³
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe II	Annexe V	–	Annexe III
Brochet	<i>Esox lucius</i>			X	
Vandoise	<i>Leusiscus leusiscus</i>			X	

¹ La Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 (Annexe II) recense l'ensemble des espèces animales et végétales d'Intérêts Communautaires dont la Conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. L'Annexe V de la Directive quant à elle concerne les prélèvements dans la nature et l'exploitation susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

² L'arrêté du 8 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

³ Les espèces inscrites à l'annexe III de la Convention de Berne de 1979 doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger.

3.12.2. Enjeux locaux

L'enjeu piscicole actuel concerne les cyprinidés d'eaux calmes ainsi que les espèces de cobitidés (loche franche) et gastérostéidés (épinoche). Néanmoins, au vue des potentialités théoriques de la Kissel **mais sous réserve** d'une amélioration forte de la qualité physico-chimique des eaux, la population piscicole pourrait évoluer par la colonisation plus abondante de cyprinidés et *éventuellement de salmonidés (truite fario)* favorisée par le rétablissement de la libre circulation des poissons et la nouvelle dynamique des écoulements plus '*courantes*' par le décroisement des milieux aquatiques.

A 50 mètres en amont de l'ouvrage d'Hettange-Grande (ROE122), de nombreuses frayères de poissons blancs (gardon, rotengle et perche), sont relevées, tous les ans par l'AAPPMA, au niveau des racinaires (Cf. Figure 90).



Fig. 90. Exemple de racinaire sur le tronçon amont de l'ouvrage ROE122

Dans le cadre du rétablissement de la continuité écologique, les aménagements prévus pour y répondre doivent être couplés à des mesures d'accompagnement, en particulier pour éviter les faibles hauteurs d'eau en amont des ouvrages consécutives à leur démantèlement, et générant des effets néfastes sur le cycle vital de la faune piscicole (disparition des zones de reproduction, abris et caches ...).

3.12.3. Continuité piscicole et franchissabilité de l'ouvrage

3.12.3.1. LES ESPECES CIBLES

La Kissel étant un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole, les espèces cibles sont le brochet et les espèces d'accompagnement telles que rotengle, brème, ablette, épinoche, vairon, perche et localement tanche et goujon.

3.12.3.2. MOBILITE PISCICOLE ET NOTION DE CIRCULATION

Afin d'accomplir leur cycle biologique, les organismes aquatiques ont besoin d'accéder à une mosaïque d'habitats plus ou moins étendue, caractérisée par des caractéristiques mésologiques diverses et variées en fonctions des espèces considérées.

Le bassin de la Kissel ne comporte pas de potentiel reconnu pour les grands migrateurs (Cf. PLAGEPOMI et Plan de gestion de l'Anguille), que sont par exemple le Saumon atlantique, les lamproies, l'Alose ou encore l'Anguille.

Le peuplement piscicole est ainsi composé presque uniquement d'espèces holobiotiques, c'est-à-dire des espèces qui réalisent leur cycle biologique entièrement en eau douce. Face à leurs besoins vitaux, et en fonction des conditions hydrologiques, ces espèces sont amenées à réaliser des déplacements qui leur sont indispensables. Ces déplacements (ou migration) ont lieu au sein de l'hydrosystème selon un gradient longitudinal et latéral, entre les zones d'abris/refuge et/ou de repos, les zones de nourrissage/grossissement et les zones de reproduction. Il peut s'agir :

- De déplacements saisonniers pour la reproduction ou encore vers des habitats refuges ;

- De déplacements réguliers entre habitats favorables à l'espèce ;
- De déplacements journaliers entre les zones d'abris et les zone d'alimentation.

En fonction de leurs besoins et de leurs capacités, certaines espèces réalisent des déplacements afin d'assurer les différentes étapes de leur cycle de vie. Par exemple, la truite peut se déplacer sur plusieurs kilomètres.

En ce qui concerne les espèces cibles, leurs déplacements sont moins importants. Néanmoins, il est nécessaire de maintenir une circulation d'individus reproducteurs de façon à éviter l'isolement génétique dans les biefs ou rivières cloisonnés par des obstacles physiques infranchissables.

Certaines espèces, en cas d'isolement, peuvent se reporter sur des habitats de substitution, diminuant ainsi la distance de migration. Cette stratégie de substitution peut être présente chez toutes les espèces mais de façon plus ou moins fonctionnelle. Cependant, elle induit tout de même un succès reproducteur et une survie de la descendance amoindrie par compétition intra-spécifique et souvent accentuation de la prédation.

La période de migration pour les espèces cibles du secteur d'étude s'étend de février à juin et la période de frai de mars à juillet.

3.12.3.3. LIBRE CIRCULATION PISCICOLE ET BASES COMPORTEMENTALES (LARINIER ET AL., 1992)

La libre circulation s'entend comme la possibilité de déplacement pour l'espèce cible (ou le peuplement cible) à la montaison et à la dévalaison en dehors des conditions extrêmes sans retard ni dommages.

Cette mobilité doit en théorie être possible un maximum de jours dans l'année ; et dans la pratique, une gamme de débits comprise entre le débit d'étiage sévère et deux à trois fois le débit moyen, soit statistiquement environ 90% des jours d'une année, est admise.

A noter que, en fonction de la nature du peuplement piscicole en place, du contexte piscicole propre à l'ouvrage et des périodes de mobilité, cette fenêtre de fonctionnement peut être adaptée.

Circulation à la montaison - bases comportementales

Quelques rappels relatifs au comportement des poissons face à un obstacle à la montaison sont ici notifiés :

- les poissons se déplacent plutôt en suivant les rives que dans la partie centrale du chenal. Ils ont toujours tendance à remonter dans le courant le plus à l'amont possible, jusqu'à ce qu'ils soient arrêtés par une chute d'une hauteur infranchissable ou par des courants ou des turbulences trop violents ;
- l'attractivité d'un « jet » pour le poisson est fonction de sa quantité de mouvement, c'est-à-dire à la fois à son débit et à sa vitesse. Cette attractivité n'est toutefois effective que dans la zone où le jet reste suffisamment individualisé pour être « lisible », c'est-à-dire tant qu'il n'est pas masqué par un autre écoulement venant en compétition.

Les poissons parvenus au point ou à la ligne de plus haute remontée en fonction des courants qu'ils perçoivent en aval du barrage, s'ils n'y trouvent pas de passage, vont rester bloqués au pied de l'ouvrage et/ou tenter de franchir néanmoins l'obstacle. Cela se traduit par :

- un retard de montaison : attente que l'ouvrage devienne franchissable, par exemple à la crue suivante ;
- et/ou épuisement et fréquemment traumatismes (essais répétés et infructueux de franchissement), d'où des mortalités directes ou indirectes ;

- et/ou mortalité par prédation.

Circulation à la dévalaison - bases comportementales

Pour la dévalaison, l'approche comportementale est moins déterminante, et le principal problème rencontré par le poisson est lié aux caractéristiques des ouvrages et aux installations hydroélectriques :

- mortalités directes ou indirectes lors du passage par les turbines ou autres dispositifs (taux très variable selon notamment le type de dispositif et ses caractéristiques, ainsi que la taille du poisson) ;
- blocage en amont des turbines des poissons bloqués par les grilles s'ils ne trouvent pas d'autres exutoires à proximité.

3.12.3.4. CRITERES D'EVALUATION DE LA FRANCHISSABILITE DES OUVRAGES EN RIVIERE ET FRANCHISSABILITE DE L'OUVRAGE ACTUEL

A la montaison

Les ouvrages transversaux présentent un degré de franchissabilité par le poisson à la montaison en fonction :

- Des caractéristiques du peuplement piscicole en place :
 1. Ecologie des espèces : besoins de déplacement en fonction de leur régime alimentaire, de leur cycle de vie, de leurs exigences en termes d'habitats aquatiques et de reproduction, ...
 2. Biologie des espèces : modes de déplacements, sensibilités à la température de l'eau et autres variables mésologiques, capacités de franchissement (saut, nage), ...
 3. Structuration des populations : classes d'âges / taille des individus, ...
- Des caractéristiques de l'ouvrage hydraulique :
 1. Sa configuration : orientation, hauteur de chute, longueur et rugosité du coursier/radier, épaisseur de crête, présence d'une fosse au pied de l'ouvrage, ...
 2. Son fonctionnement hydraulique : évolution du tirant d'eau et de la vitesse d'écoulement en fonction du débit, dissipation de l'énergie en aval et présence (ou positionnement) d'un ressaut hydraulique,

La franchissabilité des ouvrages sur le cours de la Kissel et ses affluents, à la **montaison**, a été évaluée sur la base de ses caractéristiques physiques et de son fonctionnement hydraulique. Seul la franchissabilité des ouvrages principaux est précisée ci-dessous. La franchissabilité des petits seuils est détaillée dans les fiches ouvrages correspondantes disponibles en annexe de ce rapport.

La franchissabilité des ouvrages s'analyse en fonction du type d'ouvrage. Deux types d'ouvrages sont majoritaires sur le cours de la Kissel et ses affluents :

1) ouvrage à parement vertical

2) ouvrage à parement incliné.

Pour les ouvrages à parement vertical, les facteurs limitant le franchissement sont la charge sur l'ouvrage, la hauteur de chute, la nature du jet ainsi que la profondeur de fosse d'appel en pied d'ouvrage.

Pour les ouvrages à parement incliné, y compris avec une chute aval, les facteurs limitant sont la charge sur l'ouvrage, le tirant d'eau sur le parement, la hauteur de chute et dans le cas d'une chute

- ROE127 :

Il apparait clairement que la hauteur de chute comprise entre 0,8 m (orifice ouvert) et 3 m (orifice fermé) (en fonction des débits) ne permet pas de franchissement de l'ouvrage pour le peuplement piscicole en place.

- ROE122 :

Il apparait clairement que la hauteur de chute comprise entre 1 et 1,3 m (en fonction des débits) ne permet pas de franchissement de l'ouvrage pour le peuplement piscicole en place.

- ROE117 :

Il apparait clairement que la hauteur de chute comprise entre 2 et 2,3 m (en fonction des débits) ne permet pas de franchissement de l'ouvrage pour le peuplement piscicole en place.

- ROE52395 :

Il apparait clairement que la hauteur de chute comprise entre 0,7 m (vanne ouverte) et 2,3 m (vanne fermée) (en fonction des débits) ne permet pas de franchissement de l'ouvrage pour le peuplement piscicole en place.

A la dévalaison

Pour la dévalaison, les mêmes facteurs de blocage prévalent (biologie et caractéristiques de l'ouvrage), avec une sensibilité particulière en fonction du tirant d'eau, de la longueur du franchissement et des conditions hydrodynamiques au pied de l'ouvrage (fosse et ressaut). A noter que s'ajoute au blocage du poisson en dévalaison, le risque de mortalité induite par la chute du poisson au droit d'un déversoir par exemple.

Sur ce dernier cas, d'après Larinier et al., 1992, le passage sur les déversoirs et autres évacuateurs de crue des ouvrages de faible chute ne pose en revanche en général pas de problème et reste rarement dommageable, sous réserve toutefois d'une lame d'eau suffisante sur l'ouvrage et/ou d'une profondeur assez importante au pied de l'obstacle, et de l'absence d'éléments agressifs facteurs de traumatisme pour le poisson (exemple caractéristique des enrochements en pied de chute en lieu et place d'une fosse).

Sur l'aspect chute du poisson sur la hauteur de l'ouvrage, il semblerait que des dommages corporels significatifs apparaissent lorsque la vitesse d'impact du poisson sur le plan d'eau aval dépasse 15 à 16 m/s, ce qui représente une hauteur de chute variable en fonction de la taille du poisson : environ 30-40 m pour des poissons de 15 à 18 cm, et 13 m pour des poissons de plus de 60 cm.

Enfin, précisons qu'un ouvrage peut être :

- Difficilement franchissable, c'est-à-dire sélectif pour les espèces et/ou les individus ou bien franchissable temporairement en fonction du fonctionnement hydrodynamique de l'ouvrage (variable suivant le débit),
- Totalement infranchissable, quelque que soient les conditions hydrodynamiques, pour l'ensemble des espèces et des individus.

La franchissabilité des 18 ouvrages étudiés pour la dévalaison est assurée pour l'ensemble du peuplement piscicole, sous réserve d'une charge sur l'ouvrage suffisante en condition hydrologique d'étiage.

3.12.4. Conclusion sur l'enjeu continuité piscicole

Le principal objectif de restauration de la continuité piscicole sur ce secteur de la Kissel et ses affluents est de rétablir l'accès aux frayères pour répondre aux enjeux de reproduction assez forts notamment du brochet et de ses espèces d'accompagnement (rotengle, brème, ablette, épinoche, vairon, perche et localement tanche et goujon).

Au-delà, la simple restauration de la continuité écologique ne serait pas synonyme d'un réel gain écologique dans la mesure où elle n'est pas associée à une restauration de la qualité écomorphologique du lit mineur. Aussi, des solutions ambitieuses sont de notre point de vue nécessaires, ce qui doit passer par des solutions vouées à réduire, voire supprimer, les incidences des ouvrages sur la qualité physique (retenue/remous liquide).

3.12.5. Pêches électriques au droit des ouvrages principaux

La réalisation de deux pêches électriques au droit des ouvrages principaux ROE122 et ROE52395 est programmée le 4 septembre 2015. Suite à l'opération, le présent rapport sera mis à jour pour exposer les résultats.

3.12.6. Espèces protégées du bassin ferrifère

Certaines espèces bénéficient d'une protection communautaire et/ou internationale au titre de la Directive Habitats, Faune, Flore et/ou de la Convention de Berne par exemple, telles que le chabot, la bouvière, la loche de rivière, ainsi que le silure et l'aspe à des fréquences numériques plus faibles. On note aussi la présence de l'écrevisse pieds rouges (*Astacus astacus*) et de l'écrevisse pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) en tête de bassin versant sur le périmètre du SAGE du bassin ferrifère (données de l'ONEMA). Ces espèces ne sont pas présentes sur le bassin versant de la Kissel et ses affluents selon les recensements réalisés jusqu'à présent.

3.13. ZONES D'INTERETS ECOLOGIQUES

Une réserve naturelle est présente à l'amont du bourg d'Hettange-Grande (Zone verdâtre, Figure 91) dont l'emprise n'est pas sur le cours de la Kissel ni de ses affluents. Aucune autre zone d'intérêt écologique, de type ZNIEFF1 et 2, Natura2000, n'est recensé sur le bassin versant. En revanche, le SAGE du Bassin ferrifère a inventorié les zones humides en 2012 et actualisé en 2013. Des zones humides en connexion avec la Kissel et le Reybach sont présentes sur le bassin versant (Cf. Figure 92). La définition des zones humides est celle de la loi sur l'eau (Article L211-1 du Code de l'environnement) : « On entend par zones humides, les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Au droit des ouvrages principaux, seul l'ouvrage ROE52395 se trouve à proximité d'une zone humide, située en aval en rive gauche. Les aménagements proposés n'auront que peu d'impact voire aucun impact sur ce secteur.



Fig. 91. Localisation de la réserve naturelle à Hettange-Grande

Remarque : Un site classé, le Château de la Grange, est présent sur la commune de Manom. Sur ce secteur, le ruisseau de la Grange traverse ce site.

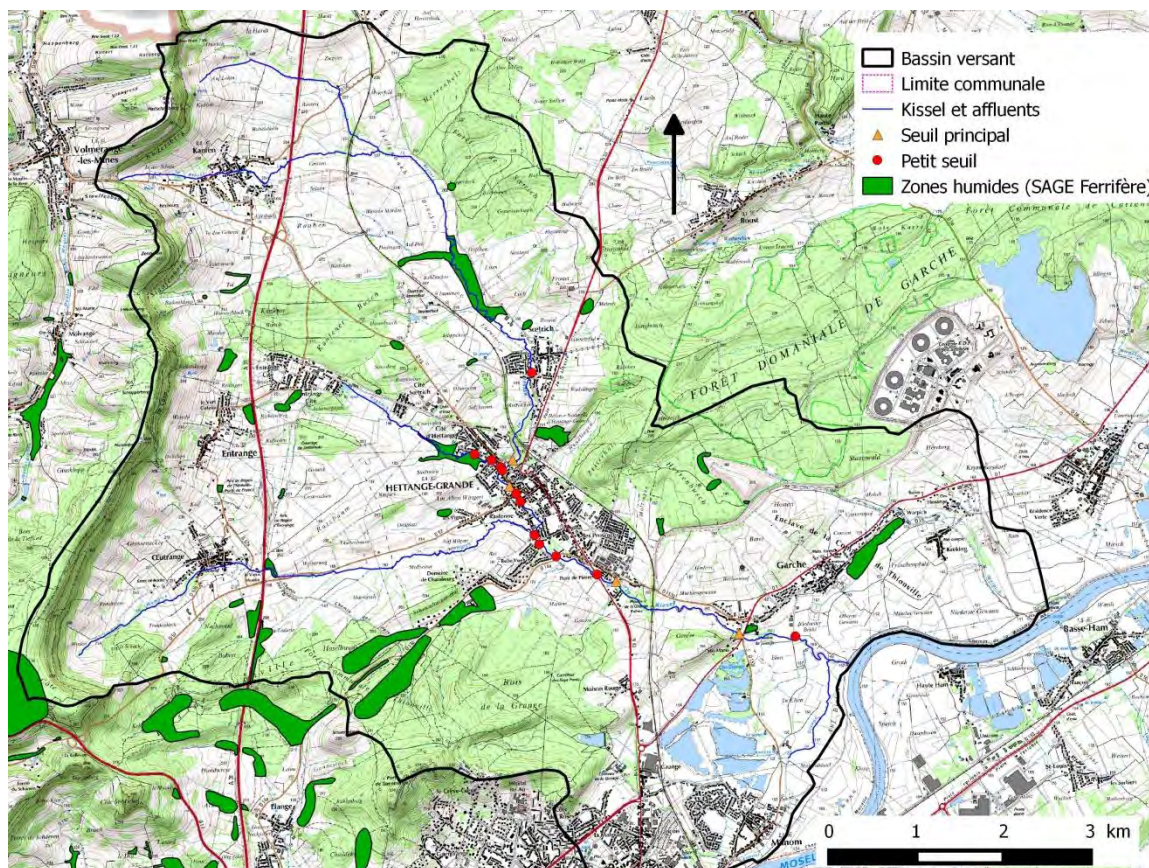


Fig. 92. Localisation des zones humides répertoriées dans le SAGE Ferrifère Bassin Lorrain sur le bassin versant de la Kissel

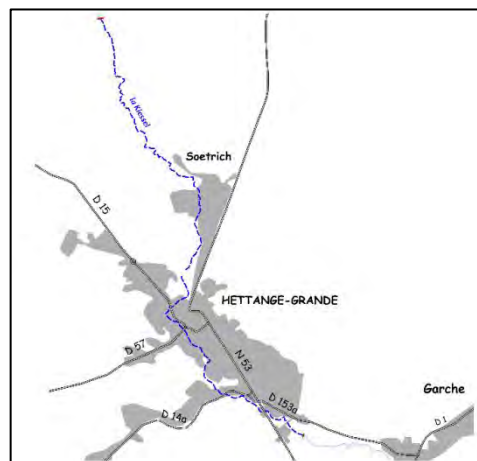
3.14. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

3.14.1. La pêche de loisir

L'AAPPMA qui dispose du droit de pêche sur le secteur d'étude sont :

- AAPPMA Thionville « La Fraternelle – Pays des trois frontières » détient le domaine de 2^{ème} catégorie piscicole sur le secteur d'Hettange-Grande (Figure 93).
- Propriétaires particuliers sur le restant du linéaire de la Kissel et ses affluents.

Fig. 93. Linéaire de la Kissel géré par l'AAPPMA Thionville



3.14.2. Ouvrage d'art

Un ouvrage de franchissement est présent en amont de l'ouvrage ROE122, et pourrait être affecté par l'effacement de l'ouvrage (à étudier si nécessaire).

3.14.3. Enjeux économiques

La force motrice de l'eau n'est pas utilisée à des fins économiques, ainsi aucun enjeu n'est présent à ce sujet.

3.14.4. Réseaux

Les réseaux d'assainissement et d'eau potable sont présentés dans l'annexe 3 et 6.

3.15. ENQUETE AUPRES DES ACTEURS LOCAUX

La caractérisation des enjeux du bassin versant a été alimentée par des échanges au travers d'une enquête auprès des acteurs menés par téléphone ou mail. L'enquête a été réalisée auprès des acteurs suivants :

- Maire de chaque commune traversée par la Kissel et ses affluents ;
- Direction Départementale des Territoires (DDT) de Moselle ;
- Association de pêche « La Fraternelle » ;
- Agence de l'Eau Rhin-Meuse ;
- La Fédération de pêche de Moselle ;

- Région Lorraine ;
- Conseil général de la Moselle.

Le tableau en annexe 7 synthétise les échanges ayant eu lieu dans le cadre du déroulement de la phase 1 de l'étude.

3.16. SYNTHESE ET PRINCIPE D'INTERVENTION

Classiquement, les grands principes d'intervention sur un ouvrage hydraulique pour la restauration des continuités écologiques sont les suivants :

Dans quels cas ?	Principes	Objectifs
Non intervention		
- Impacts négligeables et/ou gain limité de l'effacement - Etat de dégradation avancé	Ne pas intervenir et suivre l'évolution de l'ouvrage	
Equipement de l'ouvrage		
Maintien d'un usage et/ou préservation d'un enjeu majeur	Aménagement d'une partie de l'ouvrage	Passage du poisson et/ou des sédiments
Effacement de l'ouvrage		
- Aucun usage / contexte favorable - Aucun risque ni impact négatif dû à l'effacement	Effacement complet	Démanteler la totalité de l'ouvrage
- Contraintes locales - Risque d'évolutions non souhaitées	Effacement partiel	Supprimer une partie de l'ouvrage OU ouverture des vannes

Fig. 94. Grands principes d'intervention sur un ouvrage hydraulique

Sur la base de l'état des lieux/diagnostic réalisé précédemment et des attentes du maître d'ouvrage, l'objectif principal formulé est le rétablissement de la libre circulation piscicole du brochet et des espèces d'accompagnement, et la continuité sédimentaire **par suppression partielle ou totale des ouvrages hydrauliques principaux et de l'aménagement par des prébarrages des petits ouvrages**. Le tableau suivant présente les propositions d'aménagement pour les différents ouvrages :

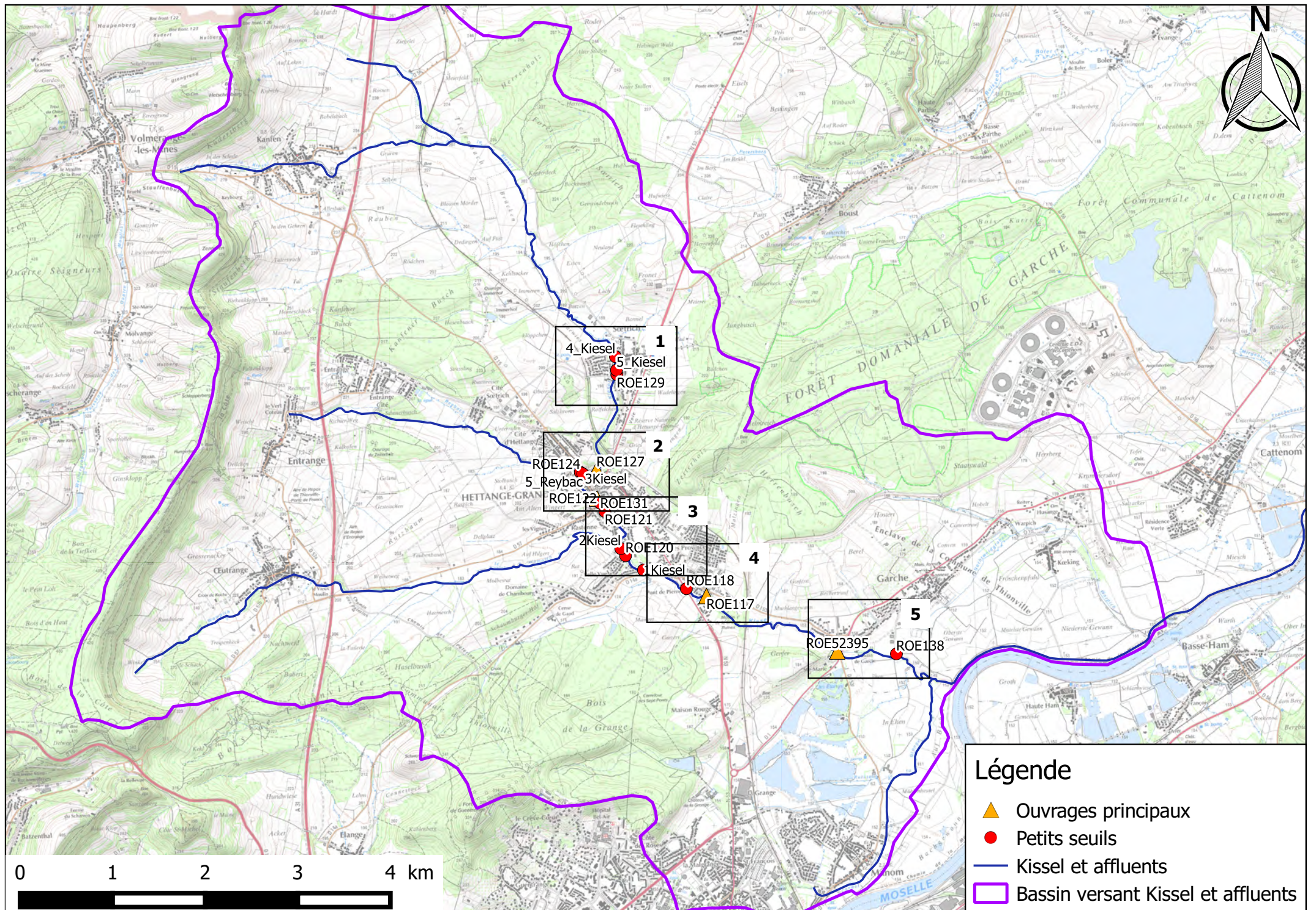
Tabl. 14 - Statuts et mesures de protection des espèces piscicoles concernées

Nom ouvrage	Commune	Type d'ouvrage	Propositions d'aménagement
ROE138	Thionville	Passage à gué	1) Echancrure 2) Pré barrage
ROE131	Hettange-Grande	Seuil + enrochement aval	1) Pré barrages
ROE129	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Pré barrages
ROE124	Hettange-Grande	Seuil en enrochements	Pas d'action
ROE121	Hettange-Grande	Seuil + enrochement aval	1) Pré barrages
ROE120	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Effacer les ouvrages obsolètes
ROE118	Hettange-Grande	Seuil + enrochement aval	1) Pré barrages
1Kiesel	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Pré barrages
2Kiesel	Hettange-Grande	Seuil parement incliné	1) Pré barrages
4_Kiesel	Hettange-Grande	Seuil parement incliné	1) Pré barrages
5_Kiesel	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Pré barrages
4Reybach	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Pré barrages
3Kiesel	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Pré barrages
5Reybach	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Effacement de l'ouvrage 2) Pré barrage
ROE52395	Thionville/Manom	Seuil à parement incliné	1) Effacement de l'ouvrage 2) Arasement partiel + Rampe ou rivière de contournement
ROE127	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Effacement de l'ouvrage 2) Arasement partiel + Passe à bassins
ROE122	Hettange-Grande	Seuil à parement incliné	1) Effacement de l'ouvrage 2) Arasement partiel + Rampe en enrochements
ROE117	Hettange-Grande	Seuil à parement vertical	1) Arasement partiel + Rivière de contournement 2) Rivière de contournement

Les fiches ouvrages présentées dans l'annexe 2 font état, pour chaque ouvrage, des contraintes observées sur site.

ANNEXE 1

Localisation des ouvrages hydrauliques



1



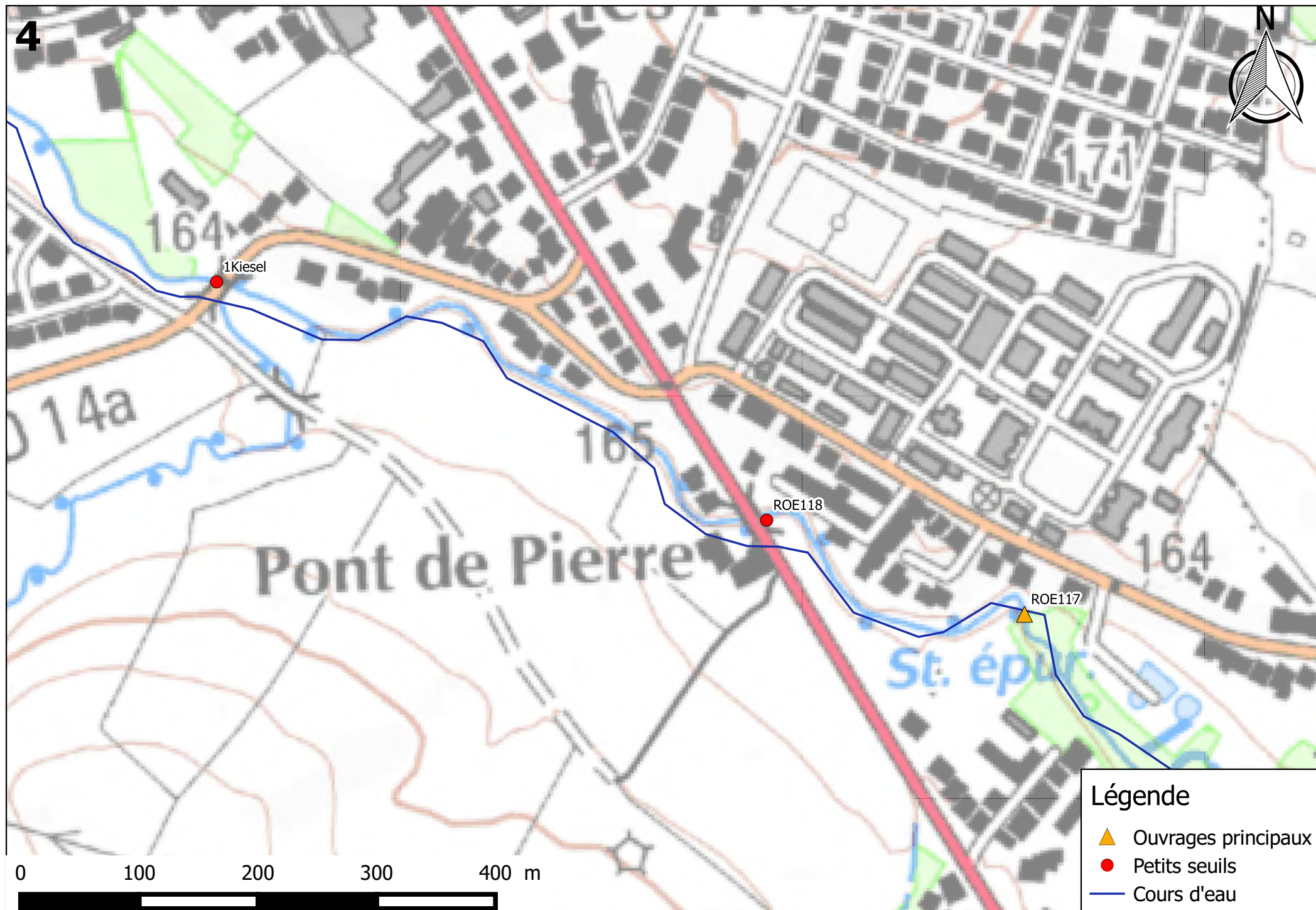
2



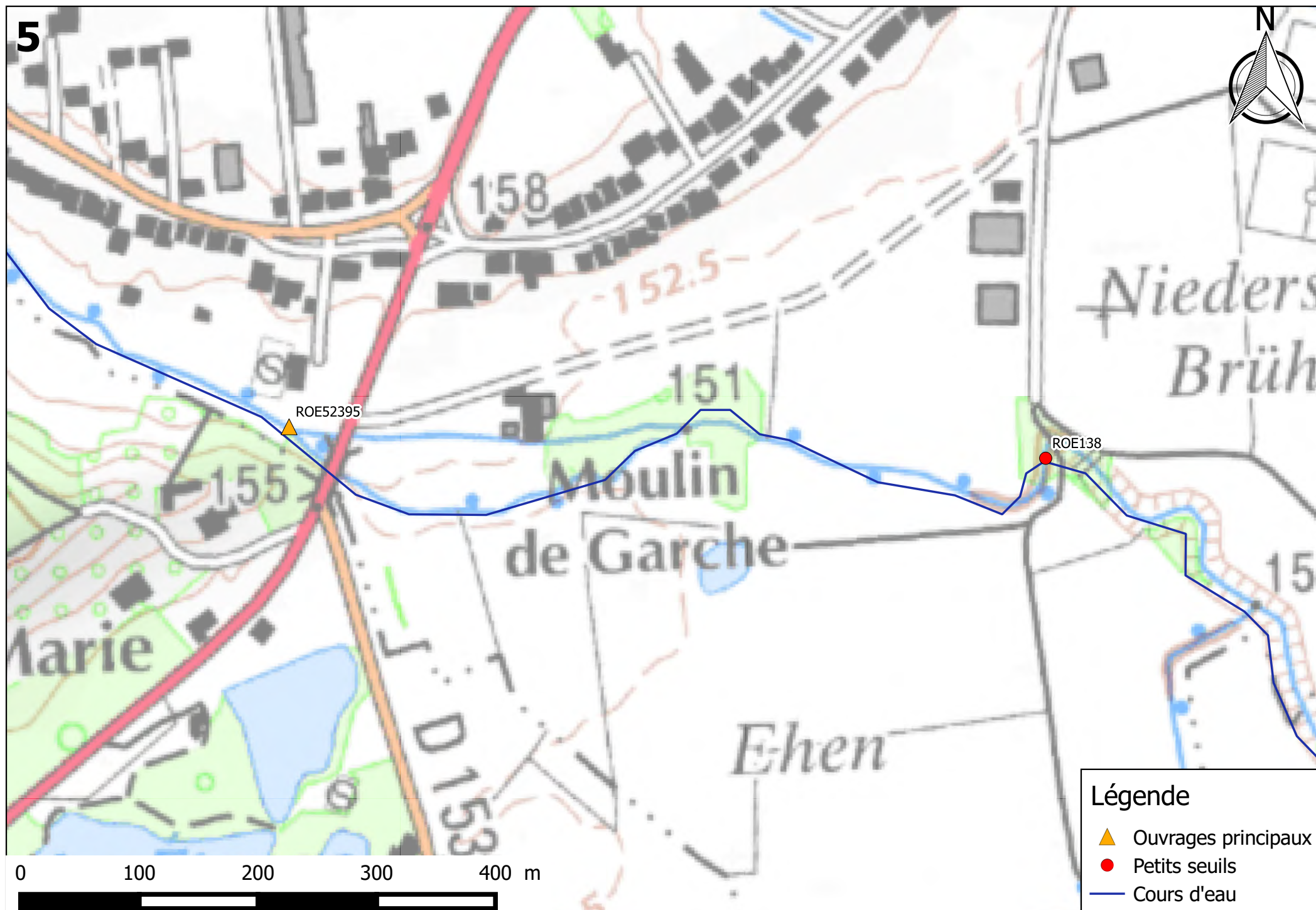
3



4



5



ANNEXE 2

Fiches ouvrages

FICHE OUVRAGE

Page 1

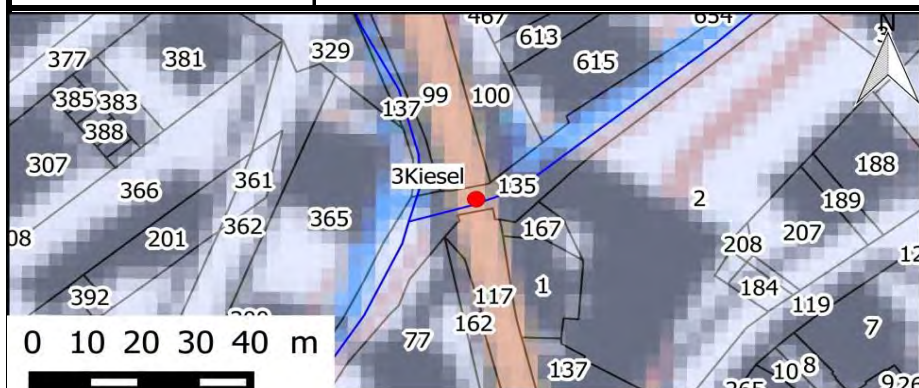


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	3_Kiesel	Type d'ouvrage	Seuil béton induit par une buse
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Bon
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	26/06/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928584.2
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927683.4
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000010135



Accessible par la rue Charles de Gaulle (D15)

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	-
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.17
Débit (l/s)	< 1	Charge sur l'ouvrage (m)	0,005-0,01
Longueur en crête (m)	7	Hauteur de chute (m)	0.5
Epaisseur en crête (m)	0.8	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil, situé sur la Kissel, en amont du confluent avec le Reybach, est induit par la traversée d'une canalisation d'assainissement et se trouve en aval du seuil nommé ROE127. Le seuil joue également un rôle dans la stabilisation du pont de la D15 puisque son radier est lié à la canalisation. La Kissel en amont de l'ouvrage présente des dépôts de fines accompagnés de sables fins à grossiers, avec un développement de la végétation en lit mineur. A l'aval, le lit mineur retrouve un caractère pseudo-naturel.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fine, sables fins, pierres	Fraction granulo Av.	Galets, sables fins à grossiers
Transit sédimentaire	Faible impact, dépôt de fine en amont	Sensibilité dépôts	Modéré à l'amont de l'ouvrage
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTHYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

Ce seuil est totalement infranchissable à la montaison en conditions hydrologiques d'étiage et de débits courants. Il devient partiellement à totalement franchissable en hautes eaux lorsque ce dernier est notamment noyé par l'aval. Cet ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une lame d'eau suffisante en crête de seuil, celle-ci est en effet un facteur limitant le franchissement lors des conditions d'étiage. A noter que lors de la visite, une lame d'eau de 5 mm était présente sur le seuil, ainsi quasi aucun écoulement n'était présent sur le cours de la Kissel en amont, ce qui est très impactant pour les espèces aquatiques.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Deux pré-barrages

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité des murs et du pont de la route CD15

FICHE OUVRAGE

Page 1

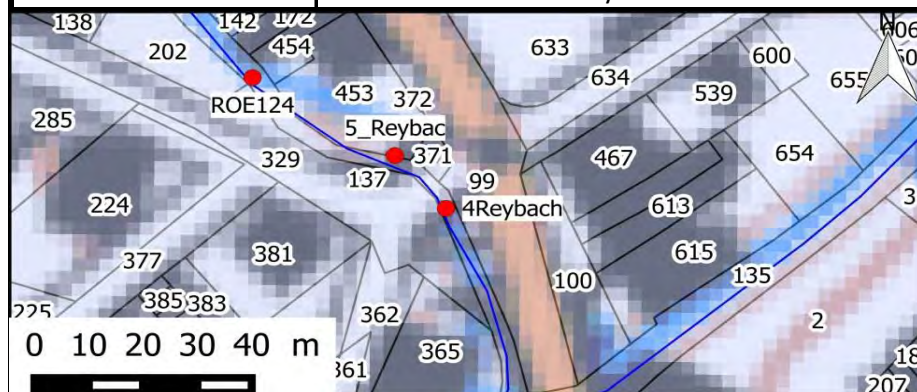


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	4_Reybach	Type d'ouvrage	Seuil en béton induit par une buse
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Assez bon
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	26/06/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928569.2
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927727.3
Cours d'eau	Reybach	N° Parcelle	570323000160137



Accessible par la rue Charles de Gaulle (D15)

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	-
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.15
Débit (m ³ /s)	0.084	Charge sur l'ouvrage (m)	0.05
Longueur en crête (m)	8.5	Hauteur de chute (m)	0.4
Epaisseur en crête (m)	0.8	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage et rejet à l'amont de l'ouvrage

Aval de l'ouvrage



Ce seuil, situé sur le cours du Reybach, affluent de la Kissel, est induit par la traversée d'une canalisation et se trouve en aval du seuil nommé 5_Reybach. Un rejet d'eaux usées est constaté le jour de la visite en amont du seuil (photo ci-dessus). Depuis le seuil, le confluent Kissel-Reybach est visible (vue aval).

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, graviers, galets	Fraction granulo Av.	Graviers, galets, sables fins
Transit sédimentaire	Peu impacté par le seuil	Sensibilité dépôts	Non
Sensibilité érosion	Non	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

Ce seuil est totalement infranchissable à la montaison en conditions hydrologiques d'étiage et de débits courants en raison d'une nature de jet plongeant, d'une profondeur de fosse d'appel très faible et d'une charge sur l'ouvrage limitante. Il devient potentiellement partiellement à totalement franchissable en hautes eaux lorsque ce dernier est notamment noyé par l'aval. Cet ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une lame d'eau suffisante en crête de seuil, celle-ci est en effet un facteur limitant le franchissement lors des conditions d'étiage.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Un pré-barrage

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité des murs

FICHE OUVRAGE

Page 1

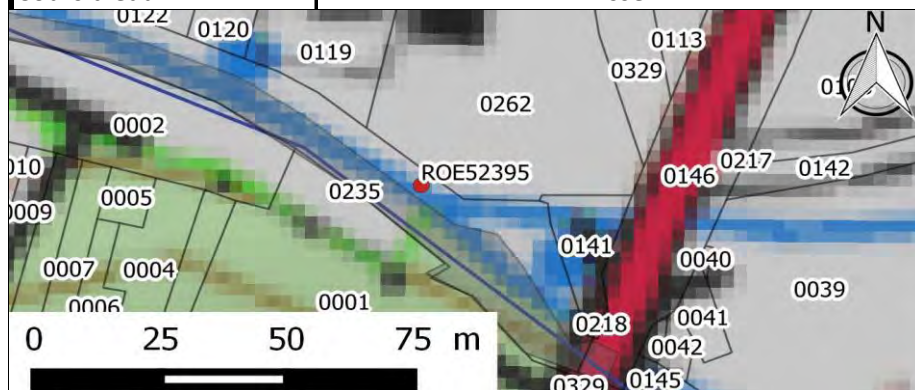


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE52395	Type d'ouvrage	Seuil parement incliné + vanne centrale
Identifiant ROE	ROE52395	Etat de l'ouvrage	Dégradé (parement incliné effondré)
Usage actuel	Aucun (usage ancien moulin de Garche)	Statut de l'ouvrage	Non autorisé
Date de la visite	26/06/2015	Droit d'eau	Droit d'eau fondé sur titre non valide

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	931310.3
Commune	Thionville / Manom	Y (Lambert 93)	6925818.3
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	DL149 / 18 235



Accessible par la route de Garche (D1)

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	MULLER MARIE LOUISE ELISE Ep. HAUX	Nom, prénom	SICCE
Téléphone	03 82 53 65 00	Téléphone	0382503048
Commune	57100 Thionville	Commune	Boust
Adresse	11, chemin du moulin de Garche	Adresse	63, rue du Général de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		En 1980, la partie centrale de l'ouvrage a été modifiée par la création d'une vanne manoeuvrable.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



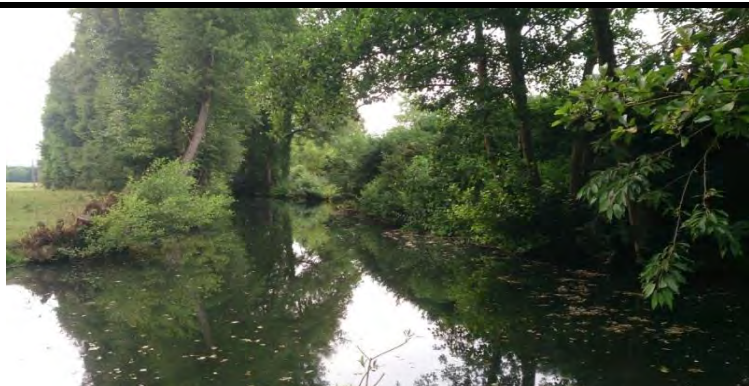
Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.7
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	1.15
Débit (m ³ /s)	0.054	Charge sur l'ouvrage (m)	0.04
Longueur en crête (m)	24.5	Hauteur de chute (m)	2.01
Epaisseur en crête (m)	2.2	Longueur du parement incliné (m)	6 à 10

Amont de l'ouvrage

Aval de l'ouvrage



Le seuil se situe sur la partie aval de la Kissel, il permettait l'alimentation en eau d'un canal menant à l'ancien moulin de Garche, aujourd'hui plus existant en tant que tel. Le canal a été comblé, et n'est plus visible. Le seuil est un ouvrage à parement inclinée en génie civil constitué d'une vanne centrale manuelle actuellement non manœuvrée (1.4 m x 1 m). En aval de l'ouvrage, le pont de la route de Garche (D1) réduit la section d'écoulement de la Kissel. En amont, le remous liquide induit par l'ouvrage est visible.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, sables fins	Fraction granulo Av.	Fines, sables fins à grossiers
Transit sédimentaire	Impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Modérée

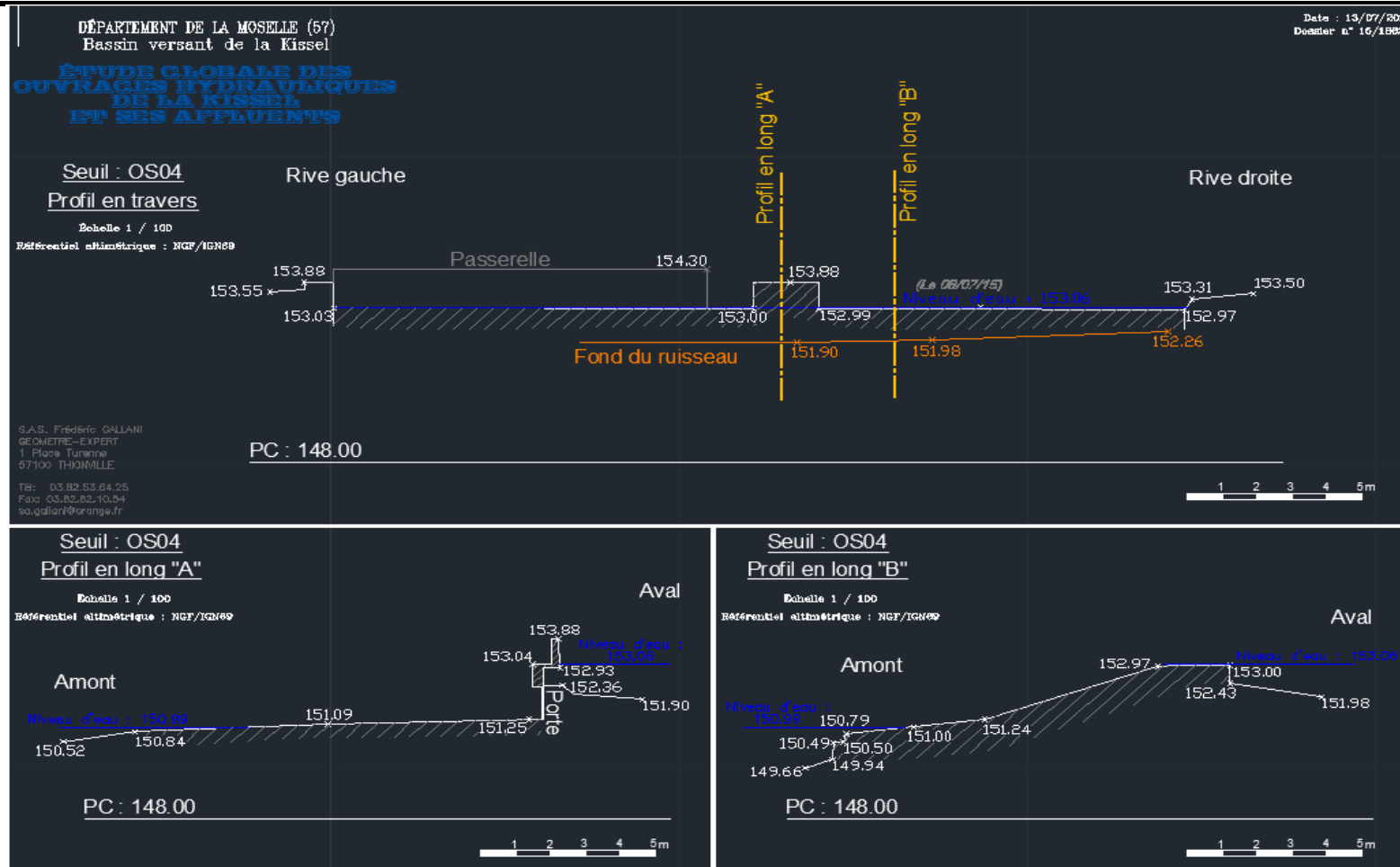
FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

PROFILS EN TRAVERS ET EN LONG DE L'OUVRAGE



FICHE OUVRAGE

Page 4



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Grpe d'espè	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

POTENTIEL DE FRANCHISSABILITE

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison quel que soit les conditions hydrologiques pour les espèces cibles du secteur. Il est possible que l'anguille puisse franchir le seuil (si cette espèce arrive au pied de cet ouvrage), par la berge ou le parement sous réserve que celui-ci soit humide. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil et le parement, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

CONTRAINTES

Scénario 1 : Effacement total
Scénario 2 : Arasement partiel + Passe à poissons (rampe ou rivière contournement)

Stabilité muret en rive gauche, et des berges + fortes contraintes sur la ripisylve

FICHE OUVRAGE

Page 1

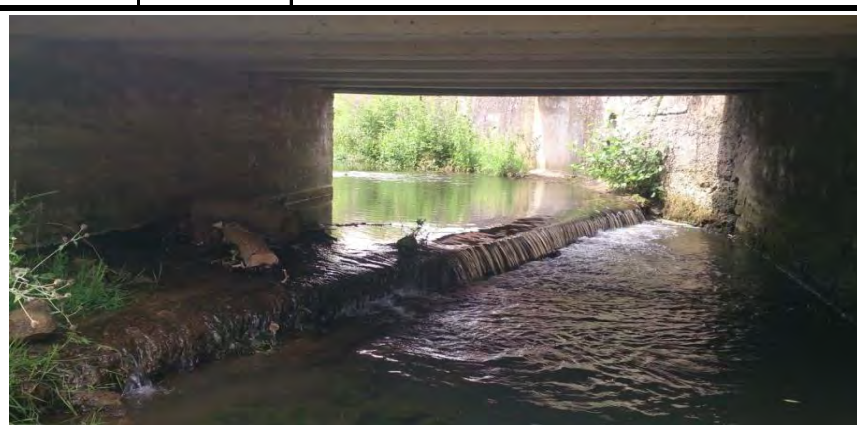
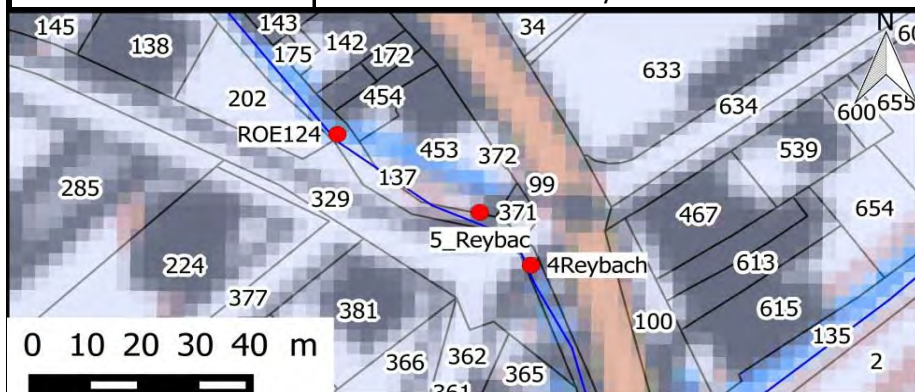


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	5_Reybach	Type d'ouvrage	Seuil en béton
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Assez bon
Usage actuel	Stabilisation du profil ? Canalisations ?	Statut de l'ouvrage	Non autorisé
Date de la visite	26/06/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928559.8
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927738.1
Cours d'eau	Reybach	N° Parcelle	570323000160137



Accessible par la rue Charles de Gaulle (D15)

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	-
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.15
Débit (m ³ /s)	0.084	Charge sur l'ouvrage (m)	0.05
Longueur en crête (m)	7.7	Hauteur de chute (m)	0.2
Epaisseur en crête (m)	0.8	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil, présent sur le cours du Reybach, un affluent de la Kissel, est due à la présence d'une canalisation appartenant au réseau d'assainissement de la commune. En amont de l'ouvrage, le Reybach est fortement artificialisé par des murs en berge et des jardins privés. En aval de l'ouvrage se situe un autre seuil (4_Reybach) induit par une canalisation du même type et usage. L'ouvrage se situe en amont de la confluence entre le Reybach et la Kissel.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, graviers, galets	Fraction granulo Av.	Graviers, galets, sables fins
Transit sédimentaire	Peu impacté par le seuil	Sensibilité dépôts	Non
Sensibilité érosion	Non	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU				X					
BRO				X					
EPI/VAI				X					
BRE				X					
PER				X					
CHE				X					
CAR				X					
ABL/GAR				X					

COMMENTAIRES

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison par les espèces cibles dans les conditions hydrologiques d'étiage en raison du nature de jet plongeant, il a tendance à être partiellement franchissable en moyennes eaux. Il ne devient franchissable réellement qu'en hautes eaux. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Effacement de l'ouvrage (si pas d'usage avéré)
Scénario 2 : Un pré-barrage rustique

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation à l'aval, stabilité des murs et pont

FICHE OUVRAGE

Page 1

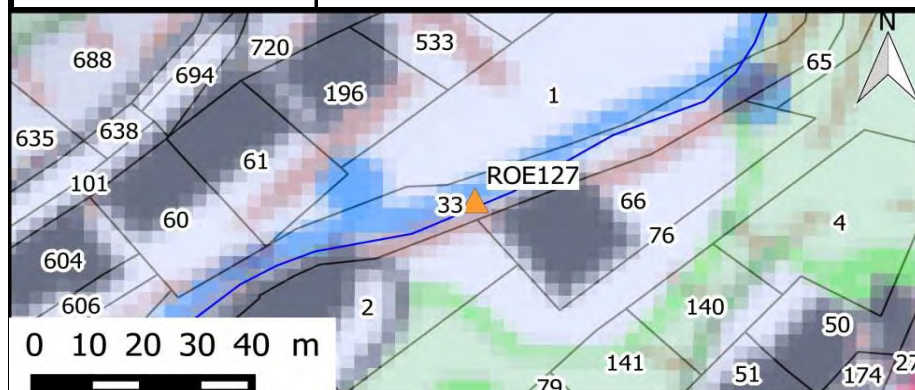


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE127	Type d'ouvrage	Mur en pierre et béton faisant office de seuil
Identifiant ROE	ROE127	Etat de l'ouvrage	Assez bon (pied d'ouvrage non vu)
Usage actuel	Aucun (Ancien moulin en 1820)	Statut de l'ouvrage	Non autorisé
Date de la visite	10/02/2015 et 26/06/2015	Droit d'eau	Droit d'eau fondé sur titre non valide

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928710.1
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927810.3
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	5703230000200 (33 / 66 / 01 / 02)



Accessible par la rue Sainte-Sabine

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Karnath Marie Claude	Nom, prénom	Cossart Julien
Téléphone	0788465931	Téléphone	0674952137
Commune	Hettange-Grande	Commune	Hettange-Grande
Adresse	10, rue Saint-Sabine	Adresse	8, rue Sainte-Sabine
Gestion / Entretien de l'ouvrage	M. Cossart, riverain, ouvre l'orifice de l'ouvrage pour réguler le débit, notamment lors des crues.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN (26/06/2015)

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.5
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.1
Débit (l/s)	< 1	Charge au niveau orifice (m)	0.01
Longueur en crête (m)	13	Hauteur de chute (m)	0.92
Epaisseur en crête (m)	1.2	Orifice	Peu ouvert

Amont de l'ouvrage (depuis l'ouvrage)



Aval de l'ouvrage (vue depuis l'aval)



Cet ouvrage, situé sur le cours amont de la Kissel à Hettange-Grance, est un seuil à parement vertical constitué de pierres et de béton, dont la présence est due à l'alimentation en eau d'un ancien moulin aujourd'hui disparu. Le jour de la visite, quasi-aucun écoulement n'est observé dans le lit mineur de la Kissel. Les débits d'étiage et courants transitent par l'orifice de l'ouvrage dont la gestion de l'ouverture est assuré par M. Cossart. En crue, le niveau d'eau est très important et l'érosion des berges majeure.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Quasi-totalement fines	Fraction granulo Av.	Graviers et galets (ou pierres)
Transit sédimentaire	Très impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Forte
Sensibilité érosion	Forte (racine végétation à nue)	Sensibilité embâcles	Forte

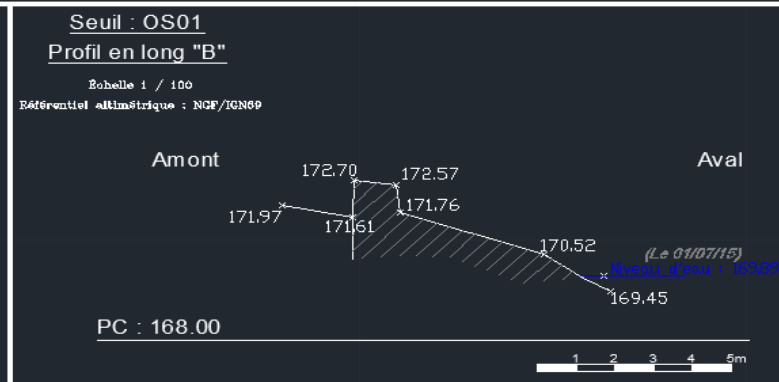
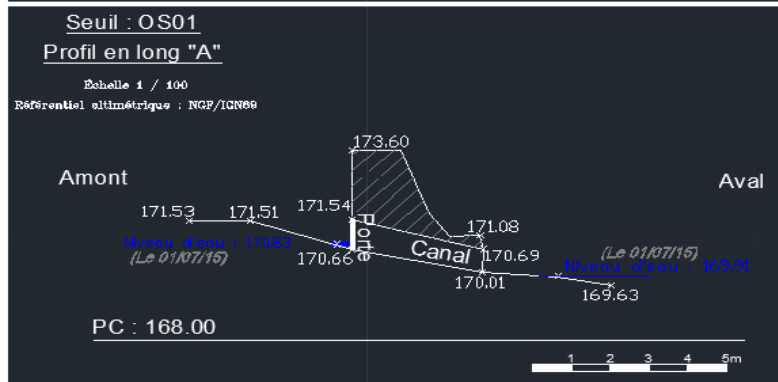
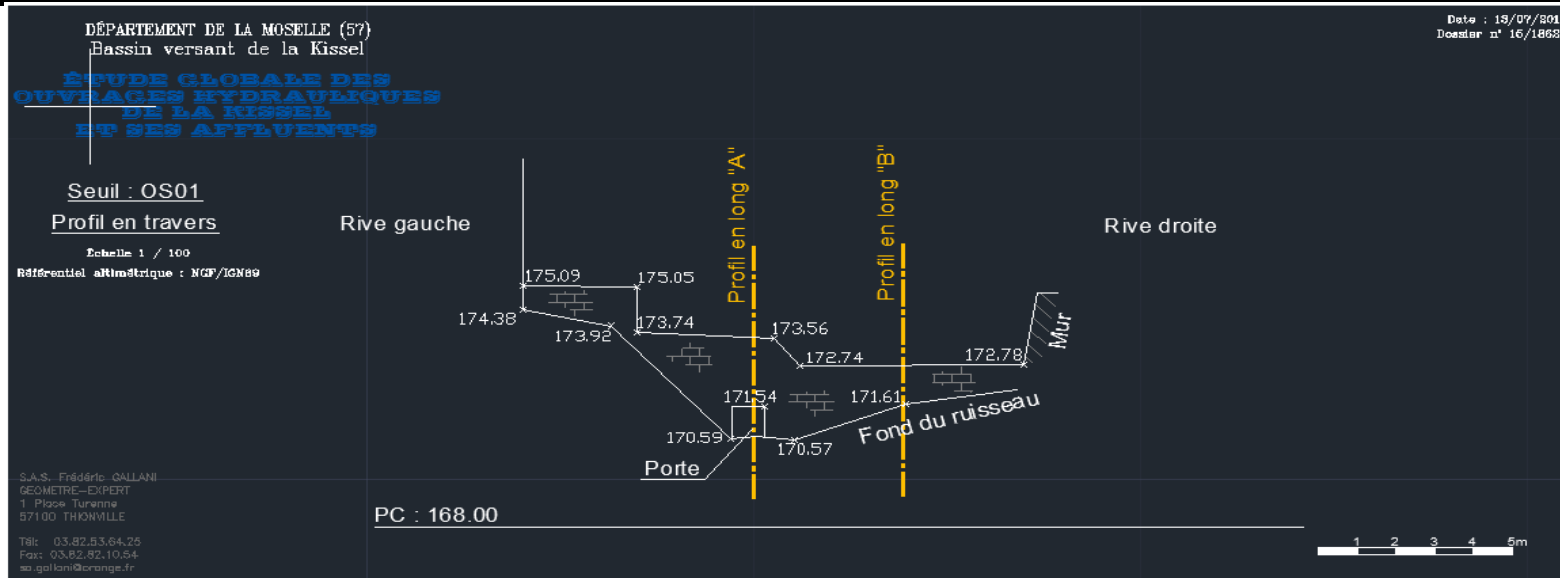
FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

PROFILS EN TRAVERS ET EN LONG DE L'OUVRAGE



FICHE OUVRAGE

Page 4



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m ²)	Densité en masse (g/100m ²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

POTENTIEL DE FRANCHISSABILITE

Cet ouvrage est totalement infranchissable à la montaison en raison d'une hauteur de chute importante et d'un passage au sein d'un orifice et d'un canal sous l'ouvrage dont la pente, la longueur et la vitesse sont des facteurs limitants le franchissement des espèces cibles. L'ouvrage à l'avalaison est a priori franchissable, la hauteur d'orifice est assez grande, seule la lame d'eau peut apparaître limitante dans des conditions hydrologiques d'étiage. A ce titre, lors des levés du géomètre, la partie aval du chenal en pied d'ouvrage était à sec, ainsi en l'absence de continuité de l'écoulement, les espèces aquatiques ne peuvent franchir l'ouvrage.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

CONTRAINTES

Scénario 1 : Effacement total
Scénario 2 : Arasement partiel + passe à poissons (passe à bassins)

Stabilité de berge (ripisylve), des murs et habitations en rive gauche et droite

FICHE OUVRAGE

Page 1

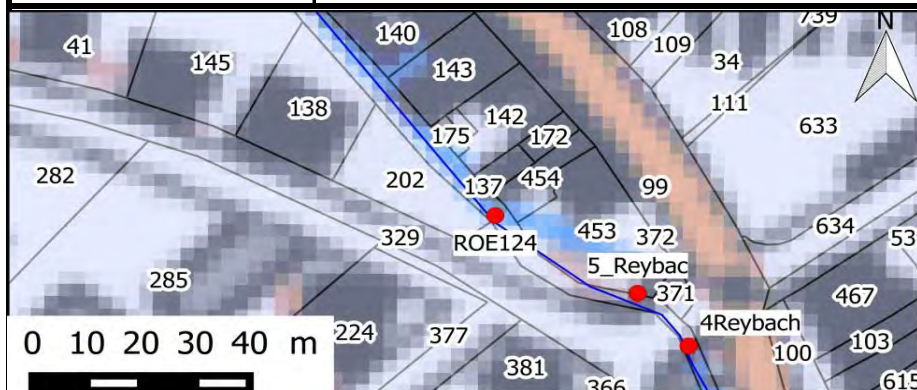


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE124	Type d'ouvrage	Seuil rustique en galets
Identifiant ROE	ROE124	Etat de l'ouvrage	Démantelable manuellement
Usage actuel	Aucun	Statut de l'ouvrage	Non autorisé
Date de la visite	10/02/2015 et 26/06/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928533.5
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927753.9
Cours d'eau	Reybach	N° Parcelle	570323000160137



Accessible par la rue des écoles



INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Riverain rive droite	Nom, prénom	Riverain rive droite
Téléphone	-	Téléphone	-
Commune	Hettange-Grande	Commune	Hettange-Grande
Adresse	Rue des écoles	Adresse	Rue des écoles
Gestion / Entretien de l'ouvrage	L'ouvrage a été créé par le riverain en rive droite du Reybach, ce dernier l'enlève à sa guise.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN (26/06/2015)

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	-
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.15
Débit (m ³ /s)	0.083	Charge sur l'ouvrage (m) - Echancrure	0.1
Longueur en crête (m)	5	Hauteur de chute (m)	0.05
Epaisseur en crête (m)	0.2	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage (10/02/2015)



Aval de l'ouvrage (10/02/2015, vue depuis l'aval)



Ce seuil très rustique constitué de galets et munie d'une échancrure en rive gauche laisse passer les écoulements sans provoquer de chute importante. Le lit mineur est régulièrement entretenu par le riverain en rive droite.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Galets, graviers	Fraction granulo Av.	Galets, graviers
Transit sédimentaire	Aucun impact induit par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Non
Sensibilité érosion	Très faible	Sensibilité embâcles	Non

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU		X							
BRO		X							
EPI/VAI		X							
BRE		X							
PER		X							
CHE		X							
CAR		X							
ABL/GAR		X							

COMMENTAIRES

Cet ouvrage rustique n'est pas un obstacle à la continuité piscicole, ni à la montaison ni à l'avalaison.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Aucun aménagement n'est requis

CONTRAINTES

-

FICHE OUVRAGE

Page 1



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE130	Type d'ouvrage	Aucun ouvrage n'a été retrouvé
Identifiant ROE	ROE130	Etat de l'ouvrage	-
Usage actuel	-	Statut de l'ouvrage	-
Date de la visite	26/06/2015	Droit d'eau	-

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	-
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	-
Cours d'eau	Reybach	N° Parcelle	-



Accessible par rue du Maréchal Leclerc

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	-	Nom, prénom	-
Téléphone	-	Téléphone	-
Commune	-	Commune	-
Adresse	-	Adresse	-
Gestion / Entretien de l'ouvrage		-	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	-
Condition hydrométrique	-	Profondeur de fosse aval (m)	-
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	-
Longueur en crête (m)	-	Hauteur de chute (m)	-
Epaisseur en crête (m)	-	Longueur du parement incliné (m)	-

Amont de l'ouvrage (à défaut d'ouvrage, le lit de la rivière)

Aval de l'ouvrage



Le linéaire du Reybach a été parcouru afin de localiser cet ouvrage mais il n'a pas été retrouvé. Il est probable que cet ouvrage ait été complètement effacé. Cette partie du Reybach est très eutrophisée, et le substrat n'est pas visible.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	-	Fraction granulo Av.	-
Transit sédimentaire	-	Sensibilité dépôts	-
Sensibilité érosion	-	Sensibilité embâcles	-

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêt de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU									
BRO									
EPI/VAI									
BRE									
PER									
CHE									
CAR									
ABL/GAR									

COMMENTAIRES

-

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

-

FICHE OUVRAGE

Page 1

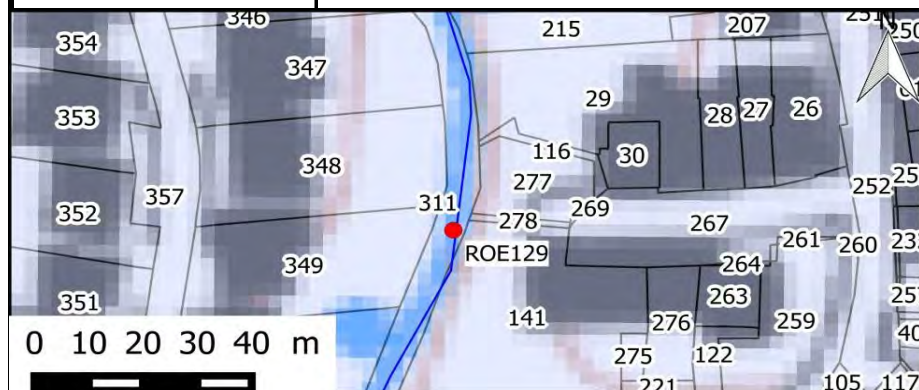


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE129	Type d'ouvrage	Seuil en béton induit par une canalisation
Identifiant ROE	ROE129	Etat de l'ouvrage	Assez bon
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	10/02/2015 et 23/07/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928901.6
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6928789.8
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000360311



Accessible par la rue du Rossignol

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

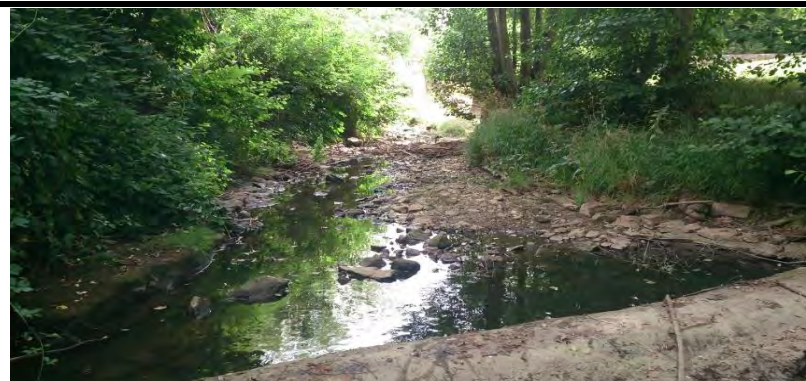
MESURES TERRAIN (23/07/2015)

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.08
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.5
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0
Longueur en crête (m)	7	Hauteur de chute (m)	0.5
Epaisseur en crête (m)	0.7	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage (vue depuis l'aval)



Ce seuil, présent sur le cours amont de la Kissel, dans le secteur de Soetrich, est due à la présence d'une canalisation appartement au réseau d'assainissement de la commune. Les rives sont entretenus, ce tronçon de la Kissel, est sensible à l'érosion dans sa partie aval. Une protection de berge a d'ailleurs été aménagé en 2015 suite à la suppression d'un petit seuil.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, sables grossiers et blocs	Fraction granulo Av.	Fines, sables grossiers et blocs
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Modéré en aval	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO				X					
EPI/VAI					X				
BRE				X					
PER				X					
CHE				X					
CAR				X					
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison par les espèces cibles dans les conditions hydrologiques d'étiage en raison d'un jet plongeant, et a tendance à devenir partiellement franchissable pour des débits courants. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables notamment en étiage.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Deux à trois pré-barrages

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité de berge en rive gauche

FICHE OUVRAGE

Page 1

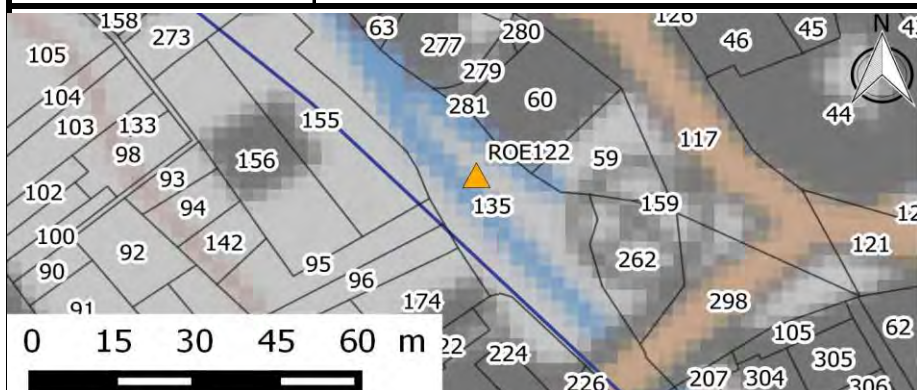


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE122	Type d'ouvrage	Seuil à parement incliné et ancienne vanne
Identifiant ROE	ROE122	Etat de l'ouvrage	Dégradé
Usage actuel	Aucun	Statut de l'ouvrage	Non autorisé
Date de la visite	22/01/2015 et 26/06/2015	Droit d'eau	Droit d'eau fondé sur titre non valide

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928674.5
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927507.7
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000010135



Accessible par la rue Charles de Gaulle



INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Mairie Hettange-Grande	Nom, prénom	SICCE
Téléphone	03 82 53 10 02	Téléphone	0382503048
Commune	Hettange-Grande	Commune	Boust
Adresse	8, Place de la Mairie	Adresse	63, rue du Général de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage	La vanne n'est plus existante, seule une planche en bois est en place.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN (26/06/2015)

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.43
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.43
Débit (m ³ /s)	0.054	Charge sur l'ouvrage (m)	0.01
Longueur en crête (m)	42.5	Hauteur de chute (m)	1.35
Epaisseur en crête (m)	0.1	Longueur du parement incliné (m)	4

Amont de l'ouvrage

Aval de l'ouvrage



Ce seuil est constitué d'un parement incliné en béton avec en pied d'ouvrage des enrochements. La crête de l'ouvrage est irrégulière ainsi que la structure du parement. Le génie civil est dégradé par désolidarisation du béton du parement, et de fissures permettant le développement de la végétation. En aval du seuil, des dépôts sont observés, et dus à la présence du seuil ROE131 et d'une réduction de section du tronçon induisant des pertes de charge (diminution de la vitesse d'écoulement donc dépôt)

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Vase, fines (limono-argileux), peu de blocs	Fraction granulo Av.	Fines majoritaires, graviers, galets et blocs
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Forte (en pied d'ouvrage)
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Forte

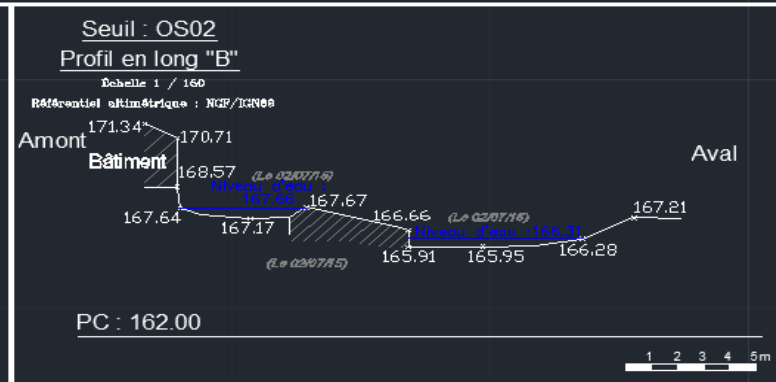
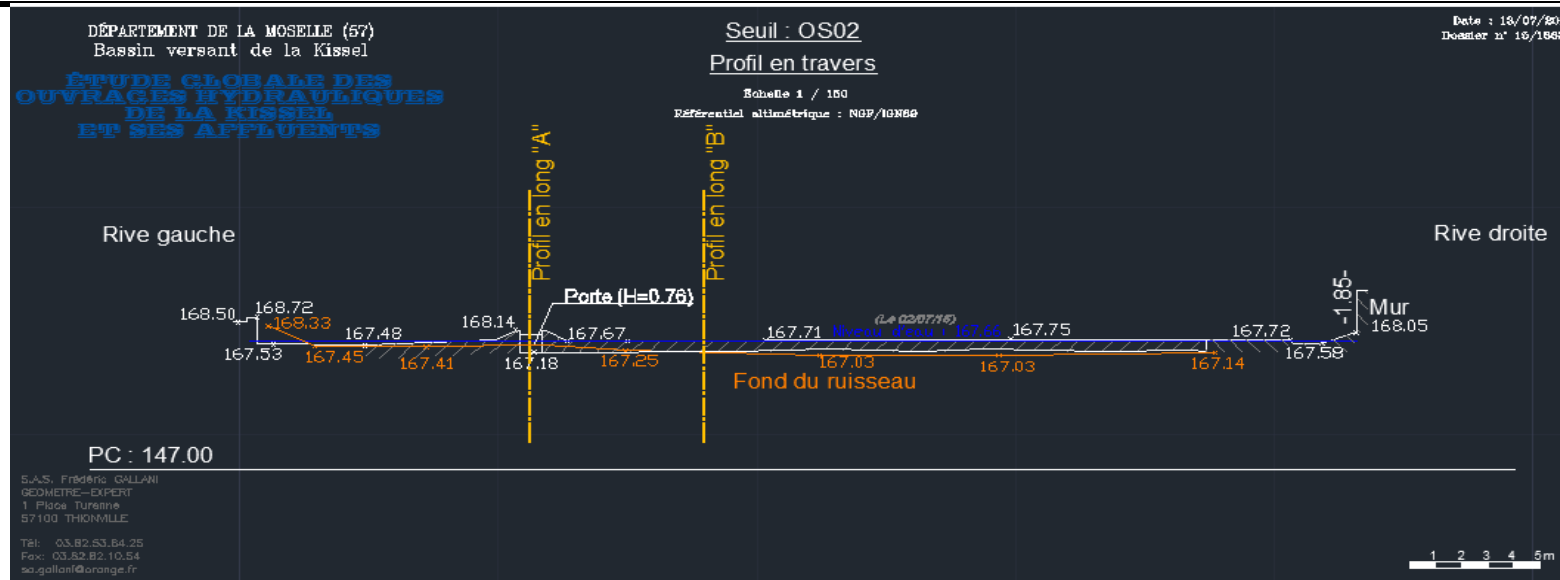
FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

PROFILS EN TRAVERS ET EN LONG DE L'OUVRAGE



FICHE OUVRAGE

Page 4



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

POTENTIEL DE FRANCHISSABILITE

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison quel que soit les conditions hydrologiques pour les espèces cibles du secteur. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil et le parement, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

Une frayère est située directement en amont de l'ouvrage, pour la reproduction des espèces au niveau des racinaires présents sur le cours de la Kissel.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Effacement total
Scénario 2 : Arasement partiel + passes à poissons (rampe en enrochement)

CONTRAINTES

Stabilité des murs et habitations en amont
(RD/RG), présence d'une frayère

FICHE OUVRAGE

Page 1

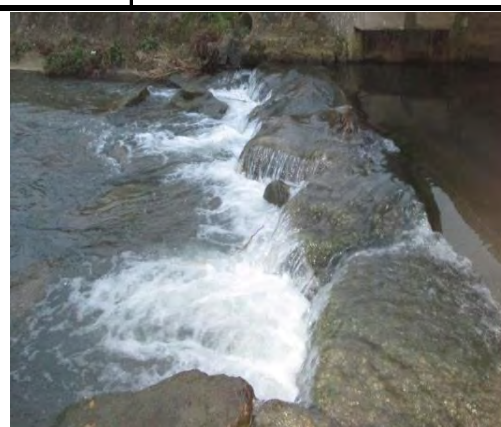
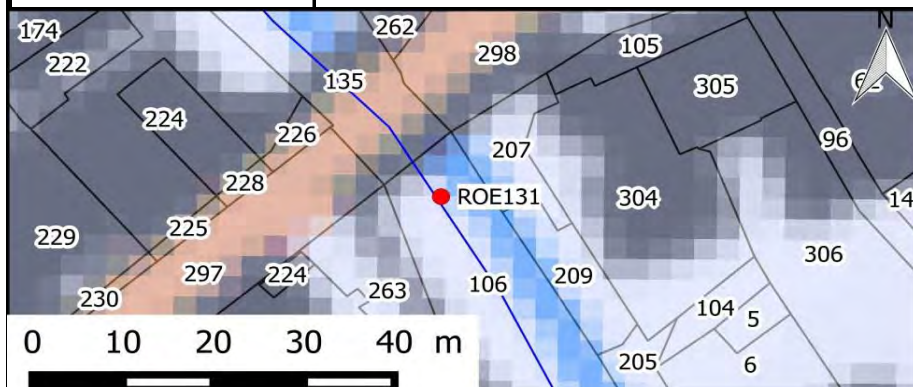


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE131	Type d'ouvrage	Seuil béton en crête puis enrochements
Identifiant ROE	ROE131	Etat de l'ouvrage	Bon état
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	22/01/2015 et 26/06/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928749.6
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927420.0
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000060106



Accessible par l'impasse de la cascade

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



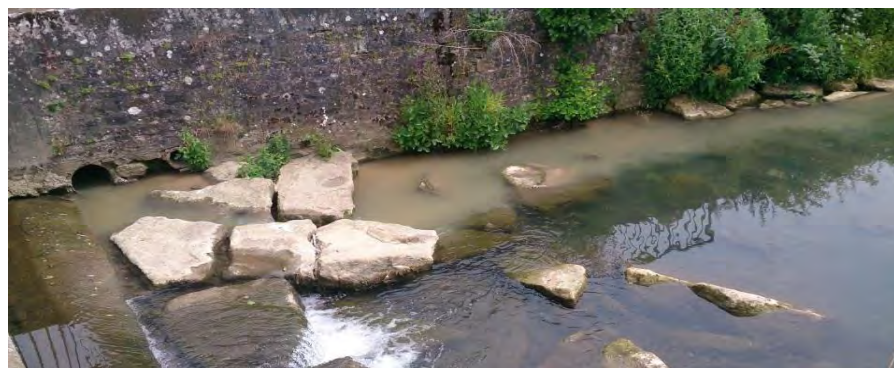
Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN (22/01/2015)

Opérateur(s)	CRI - MRL-SGT	Tirant d'eau amont (m)	0.265
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0.41
Débit (m ³ /s)	0.3	Charge sur l'ouvrage (m)	0.07
Longueur en crête (m)	9.8	Hauteur de chute (m)	0.39
Epaisseur en crête (m)	0.8	Longueur du parement incliné (m)	

Rejet en rive gauche du seuil

Aval de l'ouvrage



Ce seuil, situé en aval de l'ouvrage ROE122, induit par la traversée d'une canalisation est constitué de béton en crête et de blocs d'enrochement en aval de celle-ci. Un rejet d'eaux usées a été observé le jour de la visite, ce qui porte préjudice à la qualité physico-chimique et biologique de la Kissel (Cf. photo ci-dessus). C'est à partir de ce seuil que la Kissel a tendance à déborder lors des crues decennales, dans la traversée d'Hettange-Grande.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines majoritaires, graviers, galets et blocs	Fraction granulo Av.	Fines majoritaires, blocs
Transit sédimentaire	Faiblement impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Modérée (en pied d'ouvrage)
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison en condition d'étiage pour les espèces cibles du secteur, notamment en raison de la hauteur de chute importante pour les plus petites espèces et la charge sur l'ouvrage insuffisante pour les plus grandes. Il le devient potentiellement partiellement lors des débits courants et totalement en hautes eaux si l'enneigement pour générer un jet de surface. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil et le parement, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Deux pré-barrages

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité des murs et du pont de la route D57

FICHE OUVRAGE

Page 1

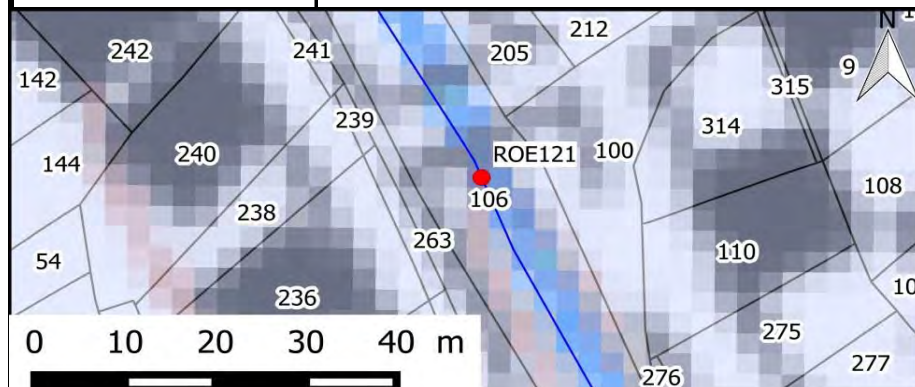


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE121	Type d'ouvrage	Seuil en enrochement avec redan
Identifiant ROE	ROE121	Etat de l'ouvrage	Bon état
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	22/01/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928844.5
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6927267.4
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000060106



Accessible par l'impasse de la cascade

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - SGT	Tirant d'eau amont (m)	0.265
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0.17
Débit (m ³ /s)	0.36	Charge sur l'ouvrage (m)	0.07-0.08
Longueur en crête (m)	11.8	Hauteur de chute (m)	0.55
Epaisseur en crête (m)	1.6	Longueur du parement enroché (m)	1.7

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Le seuil se situe dans la traversée d'Hettange-Grande, et est induit par le passage d'une canalisation appartenant au réseau d'assainissement de la commune. Ce secteur est sensible aux inondations en raison d'une section d'écoulement ne permettant pas l'écoulement au-delà d'une crue decennale. La présence de berge de faibles hauteurs et de surface urbanisée contribuant à l'augmentation du débit de la Kissel en temps de pluie favorisent notamment les débordements de la Kissel dans la rue de la Kiesel en rive gauche.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines majoritaires, blocs	Fraction granulo Av.	Fines, graviers, galets
Transit sédimentaire	Faiblement impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Modérée
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêt de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m ²)	Densité en masse (g/100m ²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison quel que soit les conditions hydrologiques pour les espèces cibles du secteur. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil et les enrochements, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Trois pré-barrages

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation

FICHE OUVRAGE

Page 1

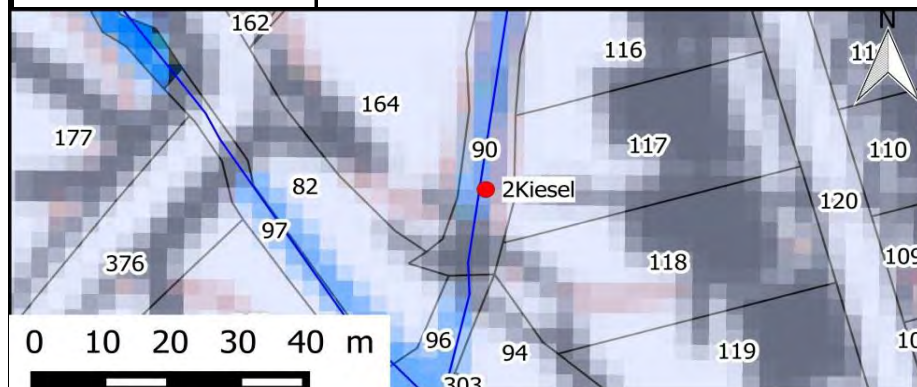


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	2_Kiesel	Type d'ouvrage	Seuil à parement incliné
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Assez bon
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	22/01/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928960.5
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6926948.7
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000070090



Accessible par la rue du moulin

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage	Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



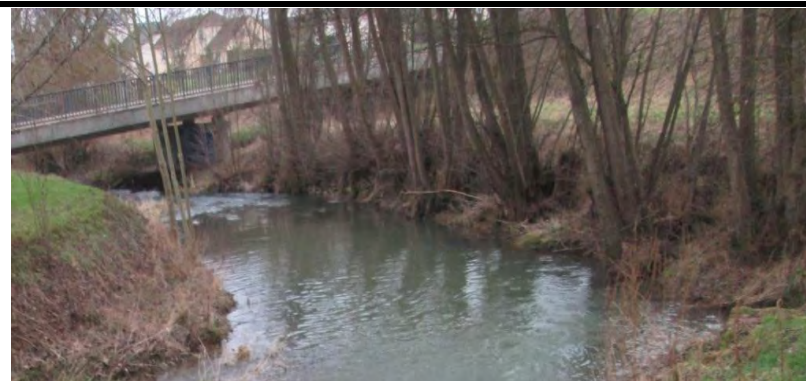
Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - SGT	Tirant d'eau amont (m)	0,3-0,6
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0.45
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0.105
Longueur en crête (m)	9.9	Hauteur de chute (m)	0.6
Epaisseur en crête (m)	-	Longueur du parement incliné (m)	2.6

Ruisseau du Wampichbach en rive droite à l'aval du seuil

Aval de l'ouvrage



Ce seuil, présent sur le cours de la Kissel avant la confluence avec le Wampischbach, est actuellement due à la présence d'une canalisation appartenant au réseau d'assainissement de la commune. Les rives sont entretenues, ce tronçon de la Kissel comporte une ripisylve et des petites berges enherbées.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	fines, sables fins à grossiers	Fraction granulo Av.	fines, sables fins à grossiers
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	faible
Sensibilité érosion	faible	Sensibilité embâcles	faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison en condition d'étiage et potentiellement difficilement franchissable pour des débits courants pour les espèces cibles du secteur. Cependant, ce seuil devient potentiellement franchissable en période de hautes eaux. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil et les enrochements, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Trois pré-barrages

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité de la passerelle en amont

FICHE OUVRAGE

Page 1

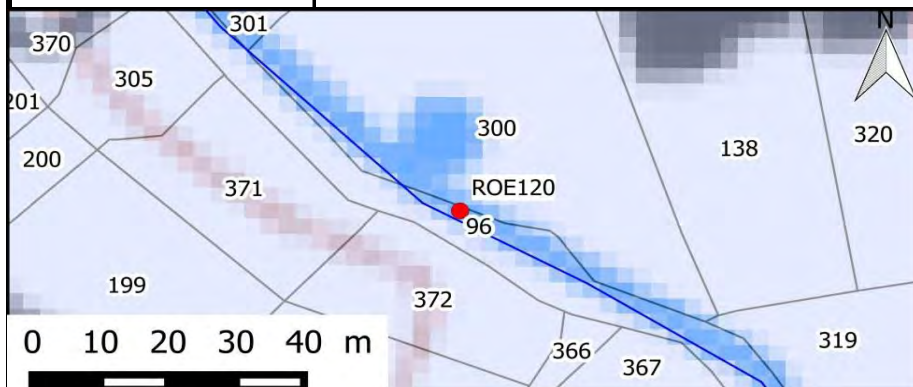


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE120	Type d'ouvrage	Seuil béton induit par deux canalisations
Identifiant ROE	ROE120	Etat de l'ouvrage	Obsolète
Usage actuel	Aucun (traversée de deux canalisations)	Statut de l'ouvrage	Non autorisé
Date de la visite	22/01/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	929015.2
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6926843.2
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000090096



Accessible par la rue du vieux château

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage	Les canalisations ne semblent plus faire usage notamment en raison d'un trou dans l'une d'elle.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.45
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0,19-0,46
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0,05-0,11
Longueur en crête (m)	14	Hauteur de chute (m)	0,11-0,15
Epaisseur en crête (m)	0,5-0,6	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil en béton est induit par la traversée de deux canalisations d'assainissement, à priori hors d'usage au vue de leur état dégradé. Il est constaté la présence de mousse sur la canalisation et le béton la recouvrant. Le béton n'est pas régulier, des blocs sont désolidarisés. Des rejets sont existants en rive droite.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Graviers, pierres, sables fins à grossier	Fraction granulo Av.	Graviers, sables fins à grossiers
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU				X					
BRO				X					
EPI/VAI				X					
BRE				X					
PER				X					
CHE				X					
CAR				X					
ABL/GAR				X					

COMMENTAIRES

L'ouvrage est infranchissable à la montaison par les espèces cibles en raison d'un jet plongeant pour les conditions hydrologiques d'étiage et de moyennes eaux. Pour les plus grandes espèces, la lame d'eau sur la crête est le facteur limitant également le franchissement. En hautes eaux, en raison de l'ennoiement du seuil, l'ouvrage est franchissable par toutes les espèces. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Effacer les ouvrages (Enlever les canalisations obsolètes)

CONTRAINTES

Canalisation si en fonctionnement

FICHE OUVRAGE

Page 1

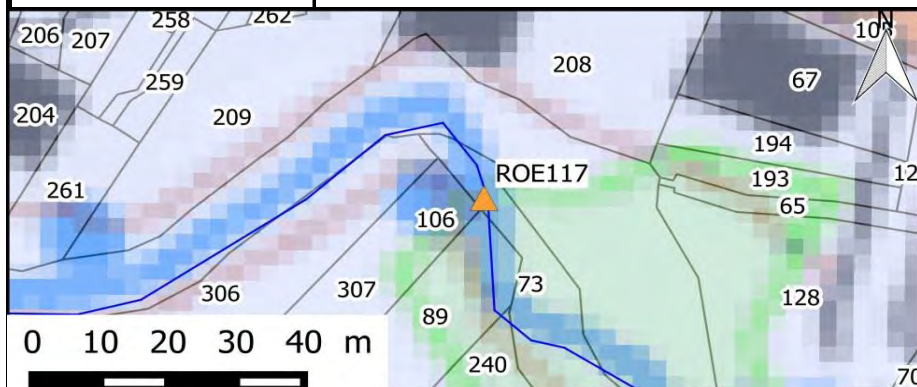


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE117	Type d'ouvrage	Seuil à parement quasi-vertical
Identifiant ROE	ROE117	Etat de l'ouvrage	Dégradé (crête cassée)
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	22/01/2015 et 26/06/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	929921.0
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6926441.4
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000300106



Accessible par l'impasse du Grossen Acker

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN (26/06/2015)

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.7
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	1.17
Débit (m ³ /s)	0.089	Charge sur l'ouvrage (m) - "Echancrure"	0.09
Longueur en crête (m)	21.5	Hauteur de chute (m)	2.11
Epaisseur en crête (m)	0.5	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage

Aval de l'ouvrage



L'ouvrage, en amont de la station d'épuration d'Hettange-Grande, est un seuil à parement quasi vertical en béton, avec une crête arrondie. Un bassin de dissipation se trouve en pied d'ouvrage, un petit radier incliné délimite ce bassin pouvant induire une faible chute selon les conditions hydrologiques. Une canalisation collectant les eaux usées de la commune permet leur acheminement à la station d'épuration. Des rejets en rive droite sont visibles lorsque la canalisation est en charge.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, blocs, sables fins	Fraction granulo Av.	Sables grossiers, galets et blocs
Transit sédimentaire	Impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	faible
Sensibilité érosion	modérée	Sensibilité embâcles	forte

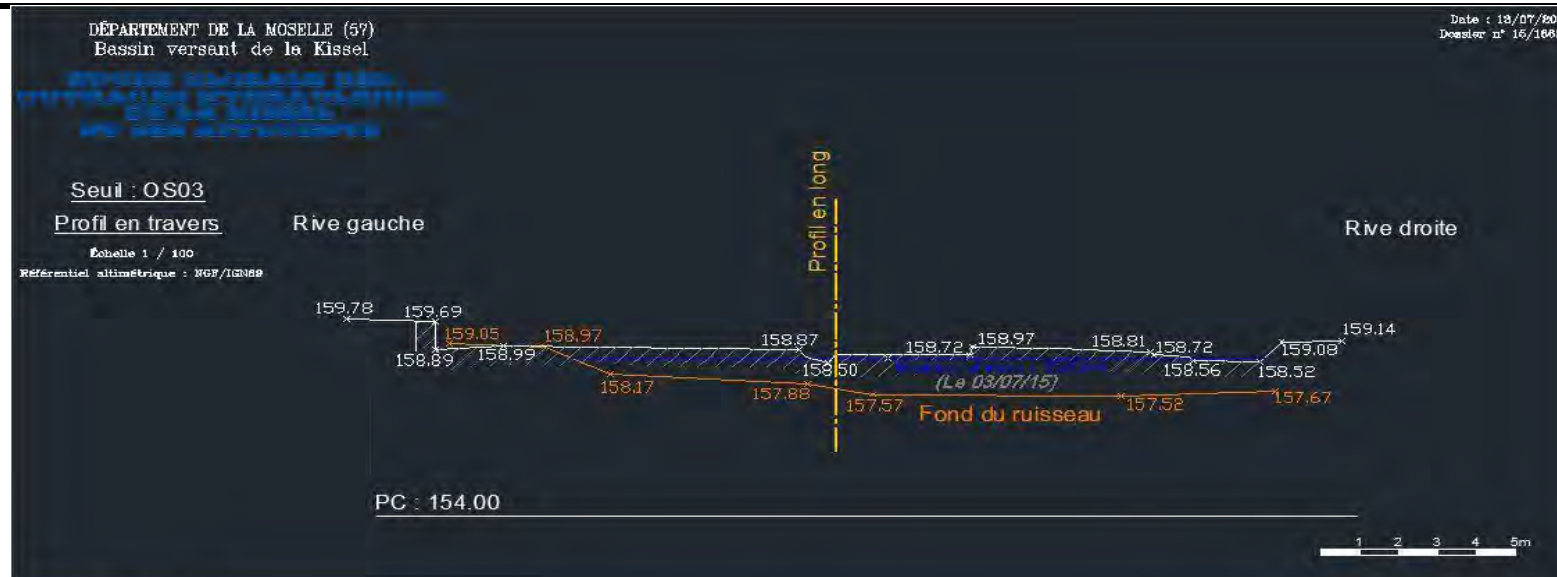
FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

PROFILS EN TRAVERS ET EN LONG DE L'OUVRAGE



SAÛS Frédéric GALLANI
GÉOMÈTRE-EXPERT
1 Place Turéna
57100 THICVILLE
TEL : 03.82.53.64.25
Fax : 03.82.62.10.54
sa.gallani@orange.fr

FICHE OUVRAGE

Page 4



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO					X				
EPI/VAI					X				
BRE					X				
PER					X				
CHE					X				
CAR					X				
ABL/GAR					X				

POTENTIEL DE FRANCHISSABILITE

Le seuil est totalement infranchissable à la montaison quel que soit les conditions hydrologiques pour les espèces cibles du secteur. L'ouvrage est infranchissable à l'avalaison dans les conditions d'étiage, il devient partiellement franchissable pour des débits courants sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur la crête du seuil.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Arasement partiel + passe à poissons (rivière de contournement)
Scénario 2 : Passe à poissons (rivière de contournement)

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité des murs et habitations en rive gauche et droite

FICHE OUVRAGE

Page 1

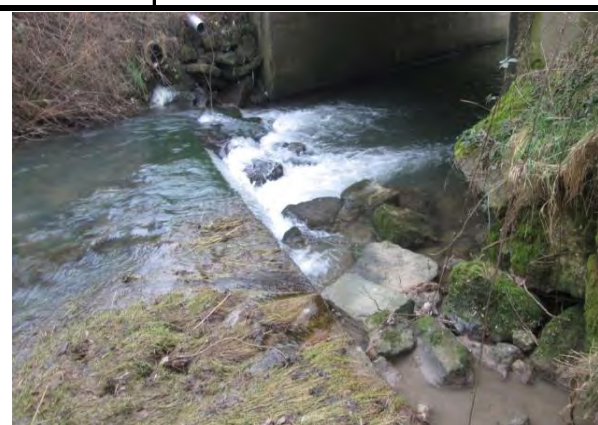
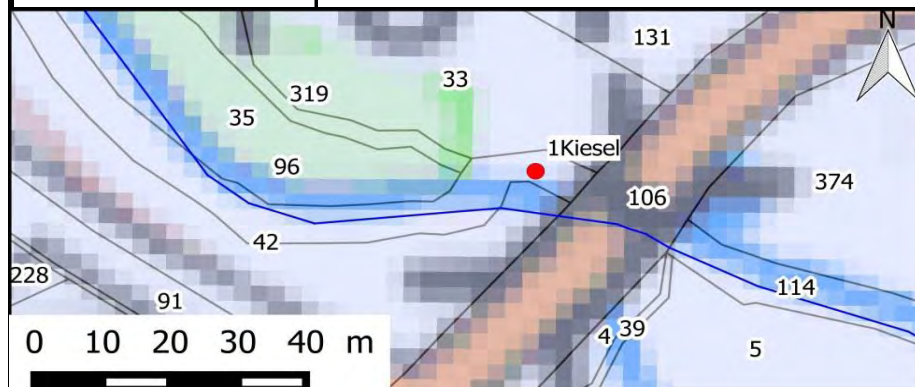


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	1_Kiesel	Type d'ouvrage	Seuil béton induit par une canalisation
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Assez bon
Usage actuel	Aucun (Traversée d'une canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	22/01/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	929208.0
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6926703.0
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000090096



Accessible par la route nationale 53 - D14A

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - SGT	Tirant d'eau amont (m)	0.3
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0.25
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0.15
Longueur en crête (m)	8.35	Hauteur de chute (m)	0.15-0.2
Epaisseur en crête (m)	0.5	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil en béton induit par la traversée d'une canalisation se situe en amont du pont routier D153g sur le cours de la Kissel. Des enrochements libres sont présents en pied de seuil. Plusieurs rejets d'eaux pluviales et usées en rive gauche et droite sont observés. Des embâcles et sédiments sont présents en rive droite, et de la végétation s'est développée. La ripisylve et les berges sont entretenues et dégagées.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, blocs, sables fins à grossiers	Fraction granulo Av.	Fines, blocs, sables fins à grossiers
Transit sédimentaire	Faiblement impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU				X					
BRO				X					
EPI/VAI					X				
BRE				X					
PER				X					
CHE				X					
CAR				X					
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

A la montaison et dans les conditions hydrologiques observées, le seuil est totalement infranchissable pour toutes les espèces cibles en raison d'une profondeur de fosse d'appel insuffisante. En condition d'étiage, le seuil est également totalement infranchissable à la montaison. En revanche, ce dernier l'est potentiellement en hautes eaux. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Un pré-barrage

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation

FICHE OUVRAGE

Page 1

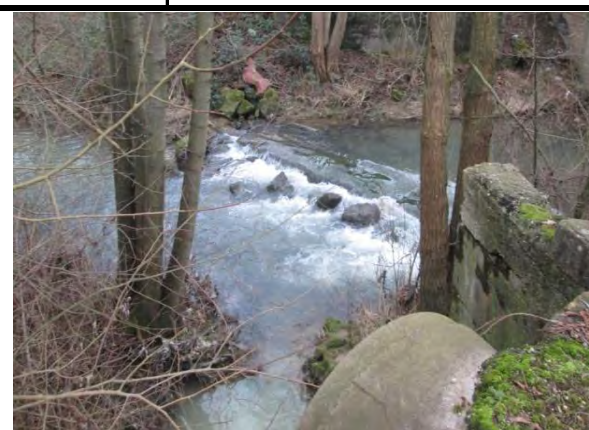
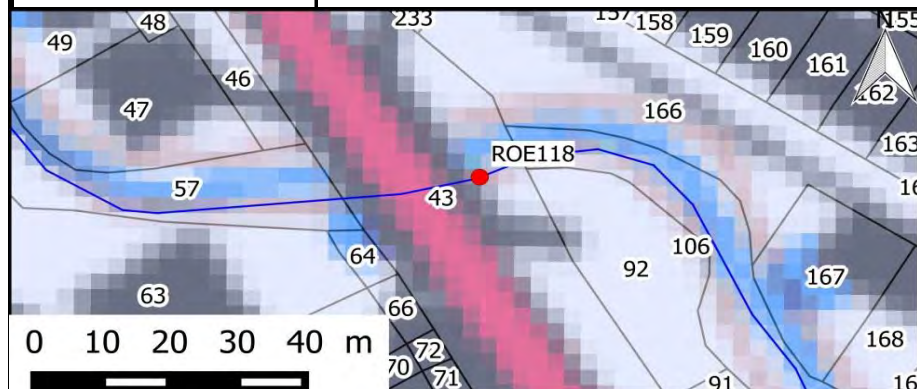


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE118	Type d'ouvrage	Seuil béton induit par une canalisation
Identifiant ROE	ROE118	Etat de l'ouvrage	Bon
Usage actuel	Aucun (Traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	22/01/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	929722.0
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6926478.8
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000660043



Accessible par la route de Thionville D153

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage	Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - SGT	Tirant d'eau amont (m)	0.45
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0.3
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0.1
Longueur en crête (m)	10.7	Hauteur de chute (m)	0.15-0.2
Epaisseur en crête (m)	0.2	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil en béton est induit par la traversée d'une canalisation, et est constitué en pied d'enrochements liaisonnés. La partie aval de la Kissel est bétonnée sur environ 50 m, la fraction granulométrique est ainsi peu présente. Deux regards d'assainissement sont présents en rive gauche dont un dans le lit de la Kissel. Des rejets d'eaux pluviales et/ou usées sont observés en rive gauche. La ripisylve est plus dense en rive gauche qu'en rive droite. Une échelle limnimétrique est installée sous le pont, et n'est pas en eau. La mesure minimale est 1 m.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, vases, blocs	Fraction granulo Av.	Quelques graviers, sables fins et blocs
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m ²)	Densité en masse (g/100m ²)
LOF/GOU			X						
BRO				X					
EPI/VAI				X					
BRE				X					
PER			X						
CHE			X						
CAR				X					
ABL/GAR			X						

COMMENTAIRES

A la montaison et dans les conditions hydrologiques observées, le seuil est partiellement franchissable pour les petites espèces en raison d'une hauteur de chute dans la limite de leur capacité. Il est infranchissable pour les plus grandes espèces à cause d'une faible charge. En condition d'étiage, le seuil est également totalement infranchissable à la montaison, ce dernier l'est potentiellement, en revanche, en hautes eaux. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Un pré-barrage rustique

CONTRAINTES

Présence d'une canalisation, stabilité du pont de la route D153 et des assises en berges

FICHE OUVRAGE

Page 1

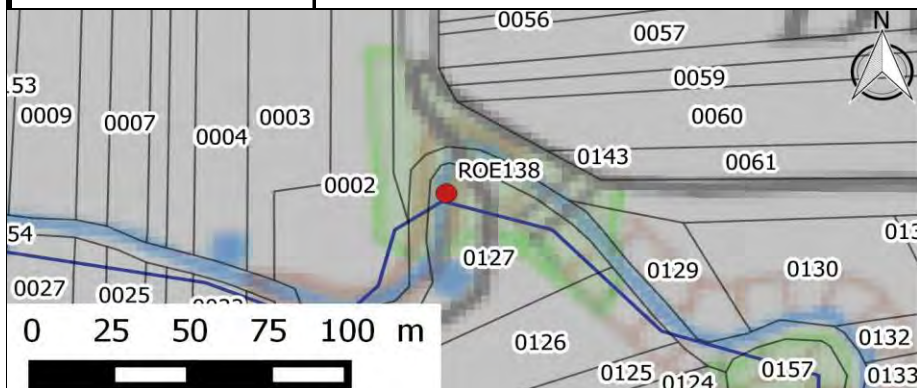


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	ROE138	Type d'ouvrage	Passage à gué
Identifiant ROE	ROE138	Etat de l'ouvrage	Bon
Usage actuel	Passage des engins et véhicules	Statut de l'ouvrage	Non autorisés ?
Date de la visite	22/01/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	931953.7
Commune	Thionville	Y (Lambert 93)	6925787.3
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	DK145 - 127



Accessible par le chemin de la Kiesel

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Commune de Thionville	Nom, prénom	Commune de Thionville
Téléphone	03 82 82 25 25	Téléphone	03 82 82 25 25
Commune	Thionville	Commune	Thionville
Adresse	2 Cour Château	Adresse	2 Cour Château
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Aucune information	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - SGT	Tirant d'eau amont (m)	0.45
Condition hydrométrique	Module	Profondeur de fosse aval (m)	0.35-0.40
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0.1
Longueur en crête (m)	12.3	Hauteur de chute (m)	0.05-0.1
Epaisseur en crête (m)	5.3	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil assurant le passage des engins agricoles est en béton, et en bon état. Cette partie de la Kissel retrouve des berges végétalisées avec une ripisylve développée et entretenue. Les écoulements sont lenticulaires comme sur la totalité de la Kissel, en aval du passage à gué, les berges sont érodées en raison de la présence d'un méandre.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, vases, graviers et sables fins	Fraction granulo Av.	Fines, vases, graviers et sables fins
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Forte (en aval de l'ouvrage)	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m ²)	Densité en masse (g/100m ²)
LOF/GOU		X							
BRO			X						
EPI/VAI		X							
BRE			X						
PER			X						
CHE			X						
CAR			X						
ABL/GAR		X							

COMMENTAIRES

A la montaison, le franchissement de l'obstacle est possible une grande partie du temps et pour la majeure partie de la population des petites espèces cibles. Néanmoins, l'ouvrage est totalement infranchissable pour les espèces les plus grandes et nécessitant une charge sur l'obstacle supérieure à 0,15 m (brochet, brème et carpe) pour des débits courants. En condition d'étiage, l'ouvrage est totalement infranchissable en raison d'une charge insuffisante. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Echancrure
Scénario 2 : Pré-barrage

CONTRAINTES

Passage de véhicules agricoles

FICHE OUVRAGE

Page 1

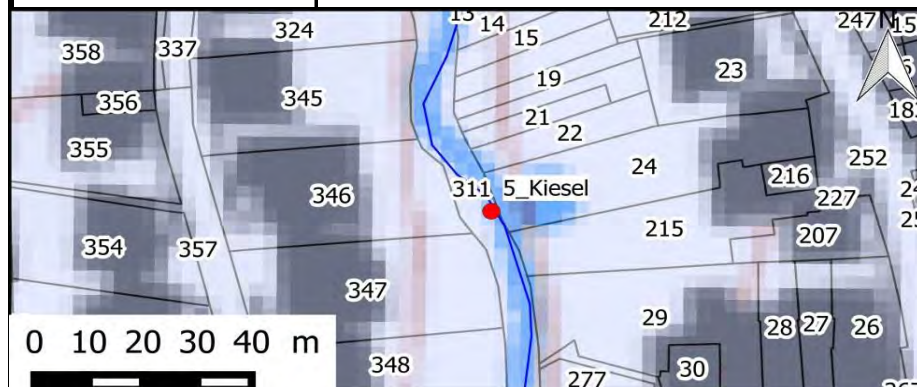


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	5_Kiesel	Type d'ouvrage	Seuil induit par une canalisation
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Crête en mauvais état
Usage actuel	Aucun (traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	23/07/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928924.4
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6928858.0
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	570323000360311



Accessible par rue des Jonquilles

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage	Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.		

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.28
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.22
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0,005-0,01
Longueur en crête (m)	7	Hauteur de chute (m)	0.5
Epaisseur en crête (m)	0,5-0,7	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage

Aval de l'ouvrage (vue depuis l'aval en direction de l'ouvrage)



Ce seuil en béton est induit par la traversée d'une canalisation, un regard d'assainissement est présent en rive gauche. La ripisylve est peu dense et ce tronçon de la Kissel est encadré par des jardins. Lors de la visite, l'écoulement était très faible au droit du seuil.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, sables grossiers et blocs	Fraction granulo Av.	Fines, sables grossiers et blocs
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
Espèces	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m ²)	Densité en masse (g/100m ²)
LOF/GOU					X				
BRO				X					
EPI/VAI					X				
BRE				X					
PER				X					
CHE				X					
CAR				X					
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

A la montaison et dans les conditions hydrologiques observées, le seuil est totalement infranchissable pour toutes les espèces cibles en raison d'une hauteur de chute importante pour les plus petites espèces, d'une profondeur de fosse d'appel insuffisante et d'un tirant d'eau presque inexistant. En condition de débits courants, le seuil est potentiellement partiellement franchissable à la montaison, ce dernier l'est potentiellement, en revanche, en hautes eaux. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

Scénario 1 : Un à deux pré-barrages

CONTRAINTES

Présence de jardins privés en pente sur les deux rives

FICHE OUVRAGE

Page 1

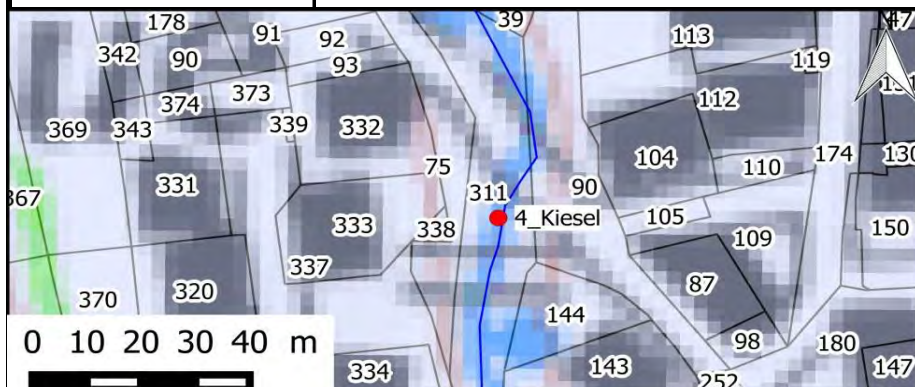


Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

Nom de l'ouvrage	4_Kiesel	Type d'ouvrage	Seuil induit par une canalisation
Identifiant ROE	-	Etat de l'ouvrage	Crête en mauvais état
Usage actuel	Aucun (traversée de canalisation)	Statut de l'ouvrage	Autorisé
Date de la visite	23/07/2015	Droit d'eau	Aucun

LOCALISATION

Département	57	X (Lambert 93)	928912.5
Commune	Hettange-Grande	Y (Lambert 93)	6929003.4
Cours d'eau	Kissel	N° Parcelle	57032300036311 / 570323000740075



Accessible par rue des Jonquilles

INFORMATIONS SUR LES PROPRIETAIRES / GESTIONNAIRES

Propriétaire		Gestionnaire	
Nom, prénom	Communauté de communes Cattenom	Nom, prénom	CC Catenom
Téléphone	03 82 82 05 60	Téléphone	03 82 82 05 60
Commune	Cattenom	Commune	Cattenom
Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle	Adresse	2, Avenue du Générale de Gaulle
Gestion / Entretien de l'ouvrage		Curage des réseaux réalisés par la CC Catenom. Pas d'entretien du seuil en rivière par le SICCE.	

FICHE OUVRAGE

Page 2



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

MESURES TERRAIN

Opérateur(s)	CRI - MRL	Tirant d'eau amont (m)	0.2
Condition hydrométrique	Etiage	Profondeur de fosse aval (m)	0.14
Débit (m ³ /s)	-	Charge sur l'ouvrage (m)	0,01 (sur 2 m)
Longueur en crête (m)	7.5	Hauteur de chute (m)	0.35
Epaisseur en crête (m)	0.8	Longueur du parement incliné (m)	

Amont de l'ouvrage



Aval de l'ouvrage



Ce seuil en béton est induit par la traversée d'une canalisation, un bassin d'orage a été récemment installé en rive gauche. Le tronçon amont de la Kissel retrouve une ripisylve plutôt dense avec végétation sur berge, en revanche le tronçon aval est encadré par les habitations et jardins privés. Lors de la visite, l'écoulement était très faible au droit du seuil.

ASPECT SEDIMENTAIRE

Fraction granulo Am.	Fines, sables grossiers et blocs	Fraction granulo Av.	Fines, sables grossiers et blocs
Transit sédimentaire	Peu impacté par l'ouvrage	Sensibilité dépôts	Faible
Sensibilité érosion	Faible	Sensibilité embâcles	Faible

FICHE OUVRAGE

Page 3



Agence de Strasbourg
Espace Européen de l'Entreprise
15 avenue de l'Europe
67 300 SCHILTIGHEIM
Tél : +33(0)3 88 04 04 00

ENJEUX ECOLOGIQUES

Axe Grands Migrateurs à moins d'1 km en amont	Non	Risque associé à l'Axe Grands Migrateurs	Non
Réservoir biologique à moins d'1 km en amont	Non	Indice Poissons Rivière le plus proche	
Tronçons en arrêté de frayère à moins d'1 km	Non		

DONNEES SUR L'ICHTYOFAUNE

Espèces	Données sur la franchissabilité piscicole					Données de pêches électriques			
	I. Ind.	I. Lim.	I. Sign.	I. Maj.	B. Tot	Effectif	Masse (g)	Densité en nb (ind./100m²)	Densité en masse (g/100m²)
LOF/GOU					X				
BRO				X					
EPI/VAI					X				
BRE				X					
PER				X					
CHE				X					
CAR				X					
ABL/GAR					X				

COMMENTAIRES

A la montaison et dans les conditions hydrologiques observées, le seuil est totalement infranchissable pour toutes les espèces cibles en raison d'une profondeur de fosse d'appel insuffisante et d'un tirant d'eau presque inexistant. En condition de débits courants, le seuil est potentiellement partiellement franchissable à la montaison, ce dernier l'est potentiellement, en revanche, en hautes eaux. L'ouvrage est franchissable à l'avalaison sous réserve d'une épaisseur de lame d'eau suffisante sur le seuil, celle-ci peut être limitante lors des conditions hydrologiques défavorables.

AMENAGEMENT(S) PRESSENTI(S)

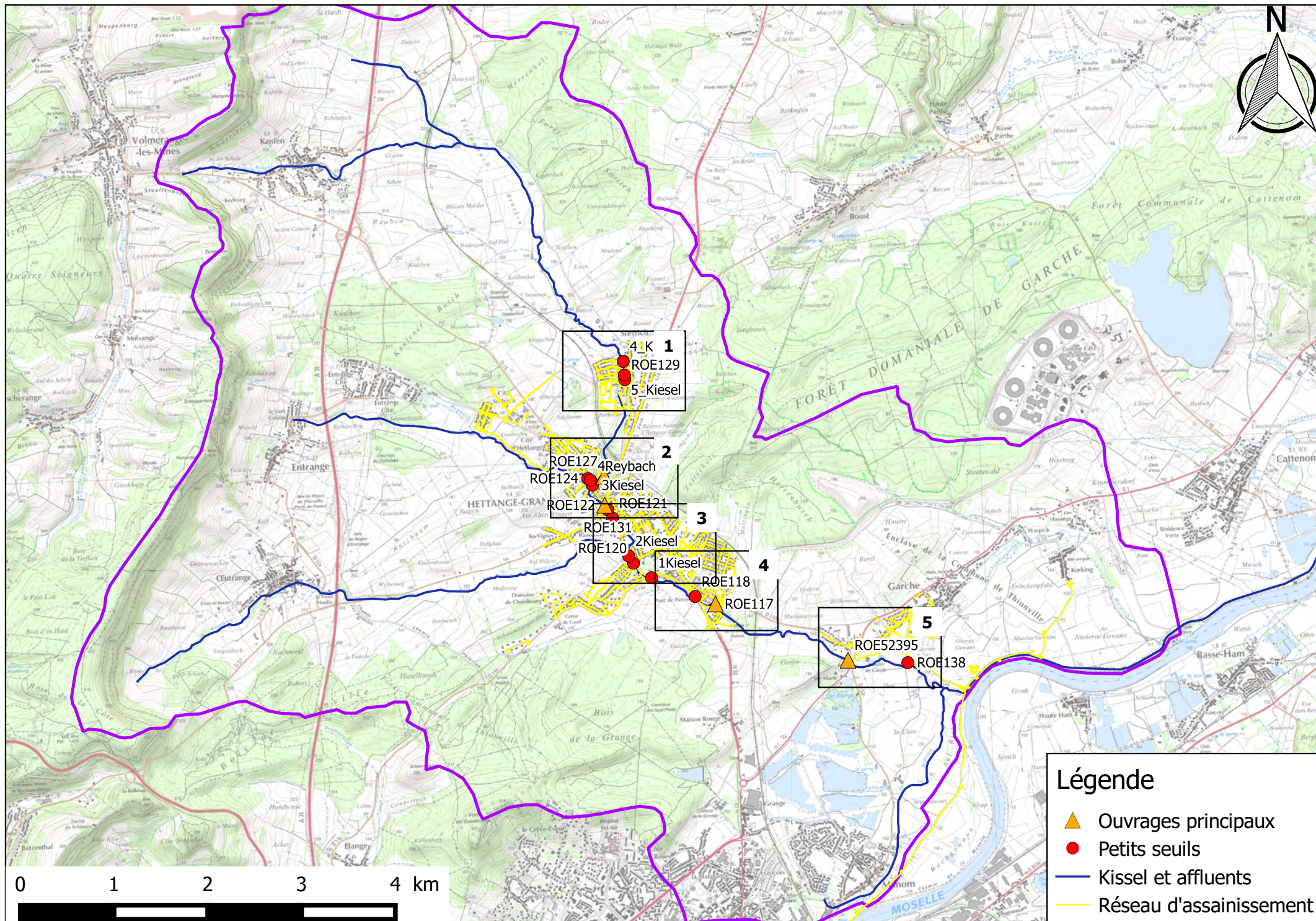
Scénario 1 : Un à deux pré-barrages

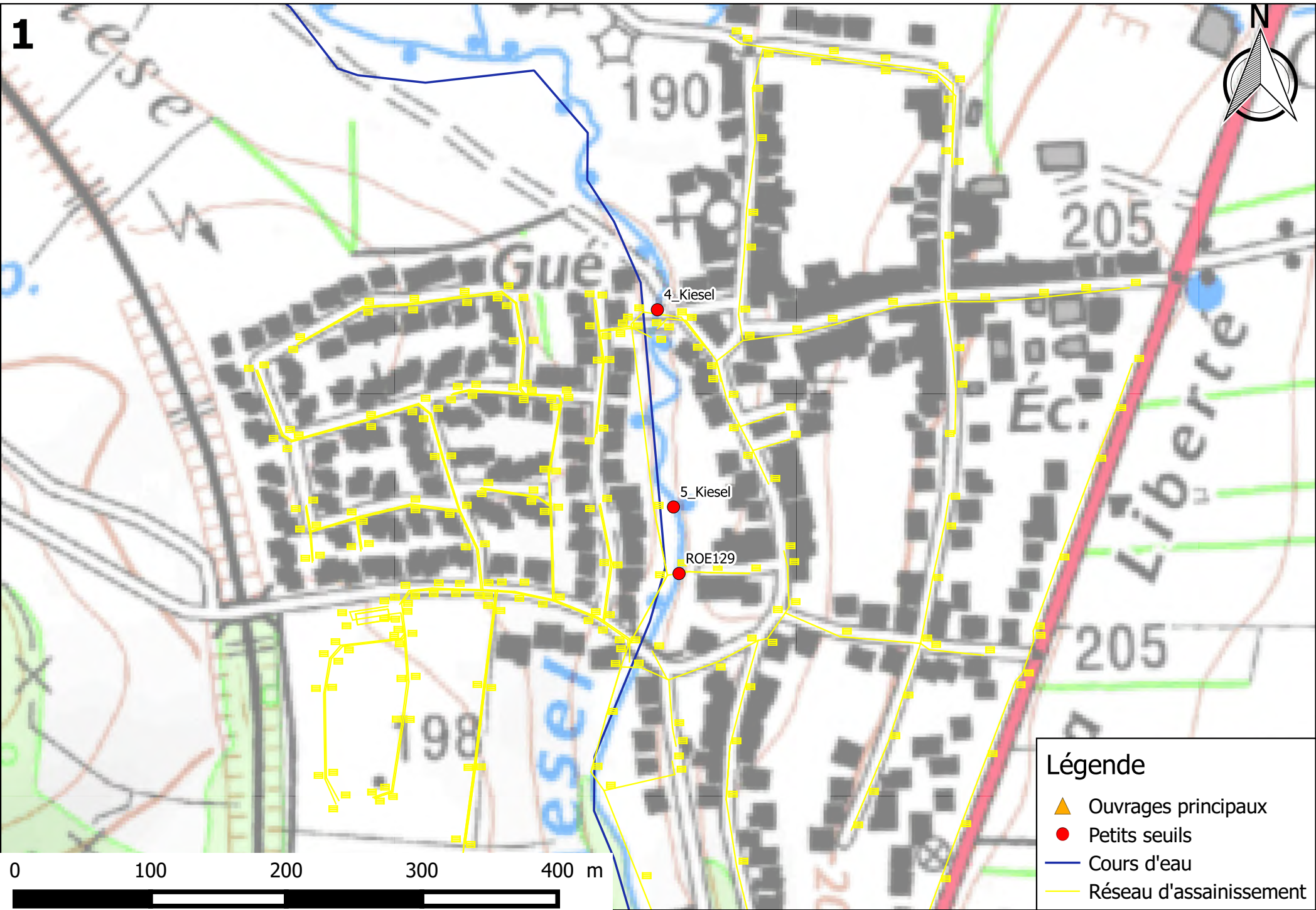
CONTRAINTES

Passage de véhicule en amont sur passage à gué

ANNEXE 3

Réseaux d'assainissement et ouvrages





Légende

- ▲ Ouvrages principaux
- Petits seuils
- Cours d'eau
- Réseau d'assainissement

-  Ouvrages principaux
-  Petits seuils
- Cours d'eau
- Réseau d'assainissement

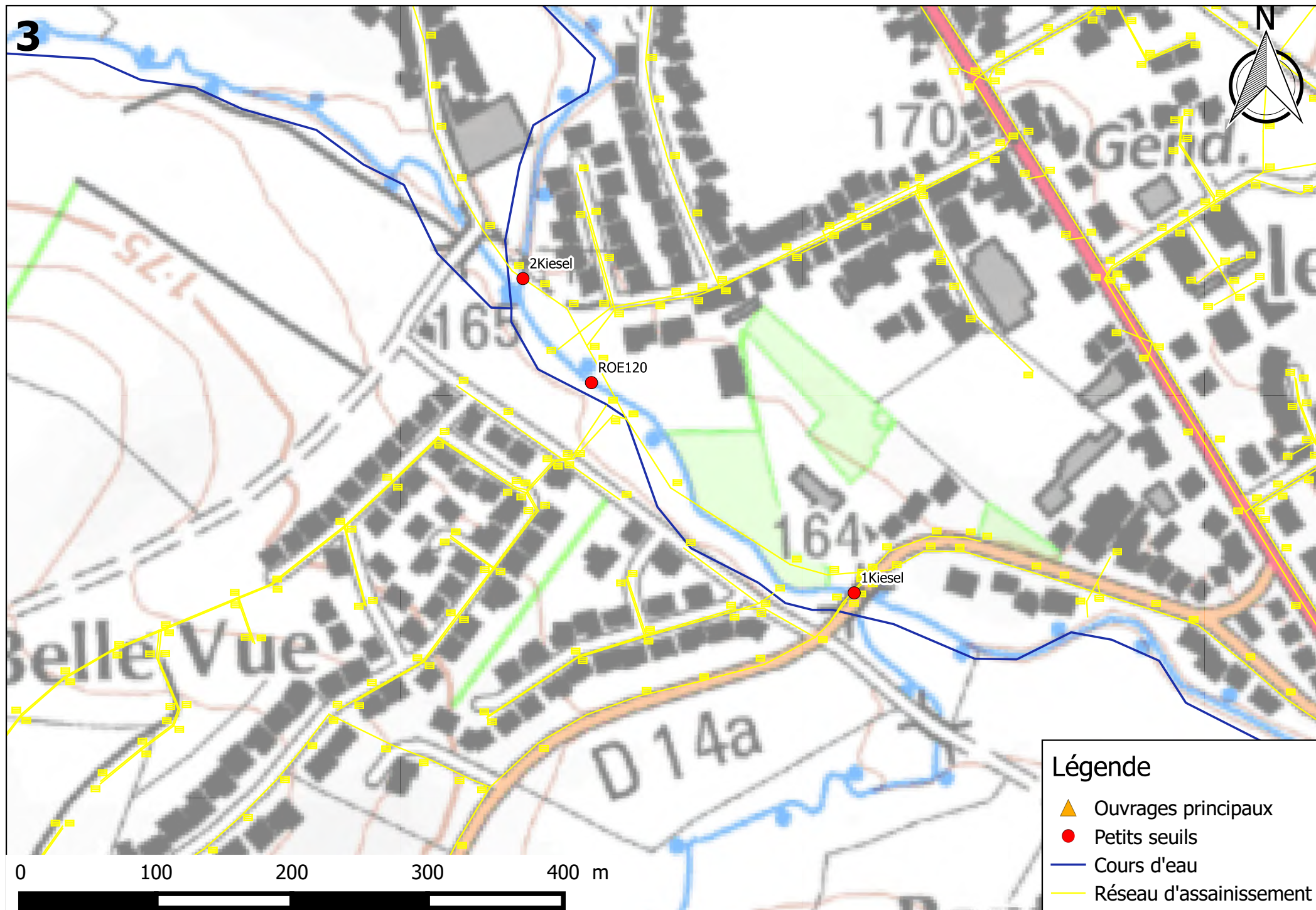
2



Légende

- ▲ Ouvrages principaux
- Petits seuils
- Cours d'eau
- Réseau d'assainissement

3



4



165

nt de Pierre

ROE118

164

ROE117

St. épu

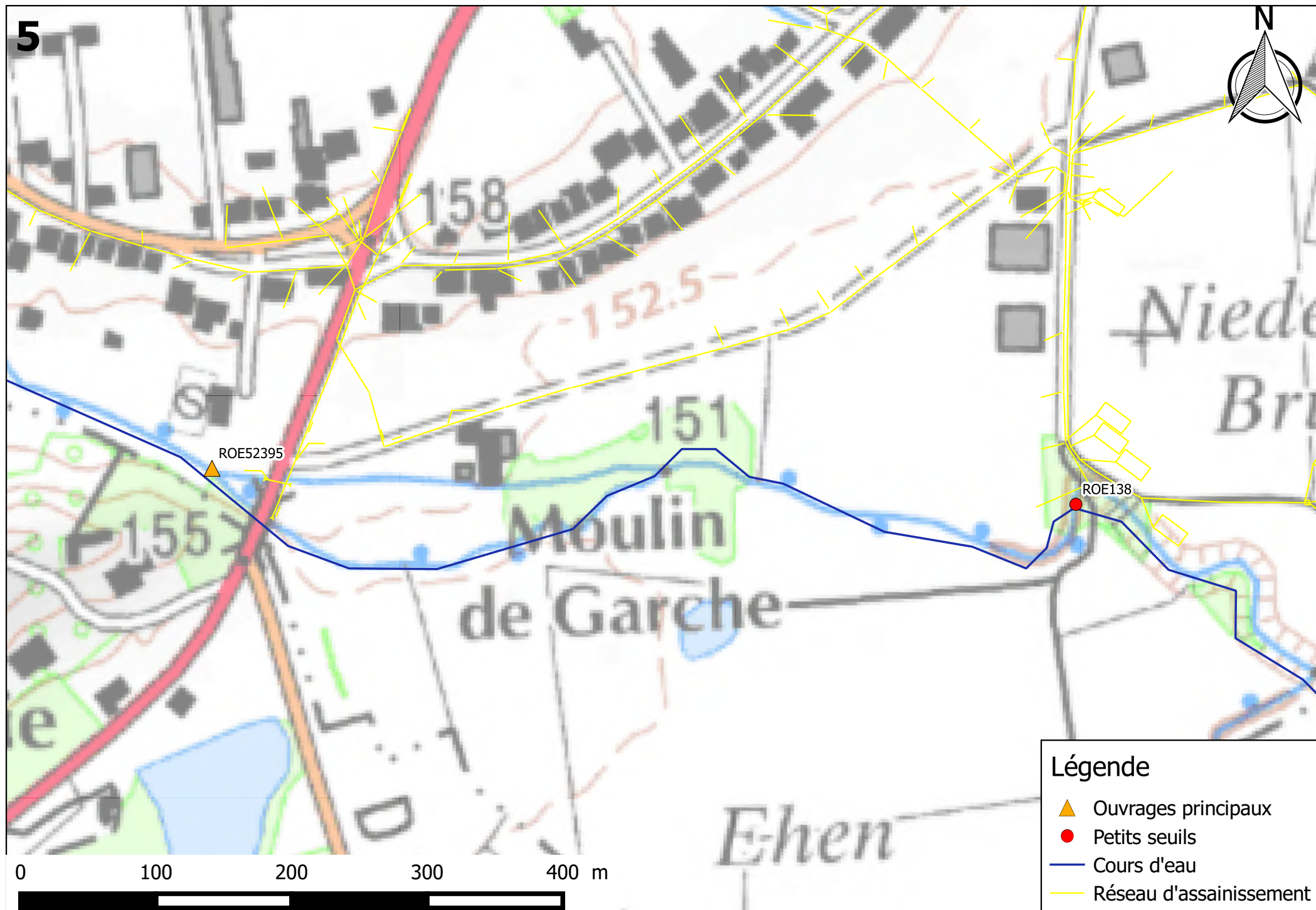
169

0 100 200 300 400 m

Légende

- ▲ Ouvrages principaux
- Petits seuils
- Cours d'eau
- Réseau d'assainissement

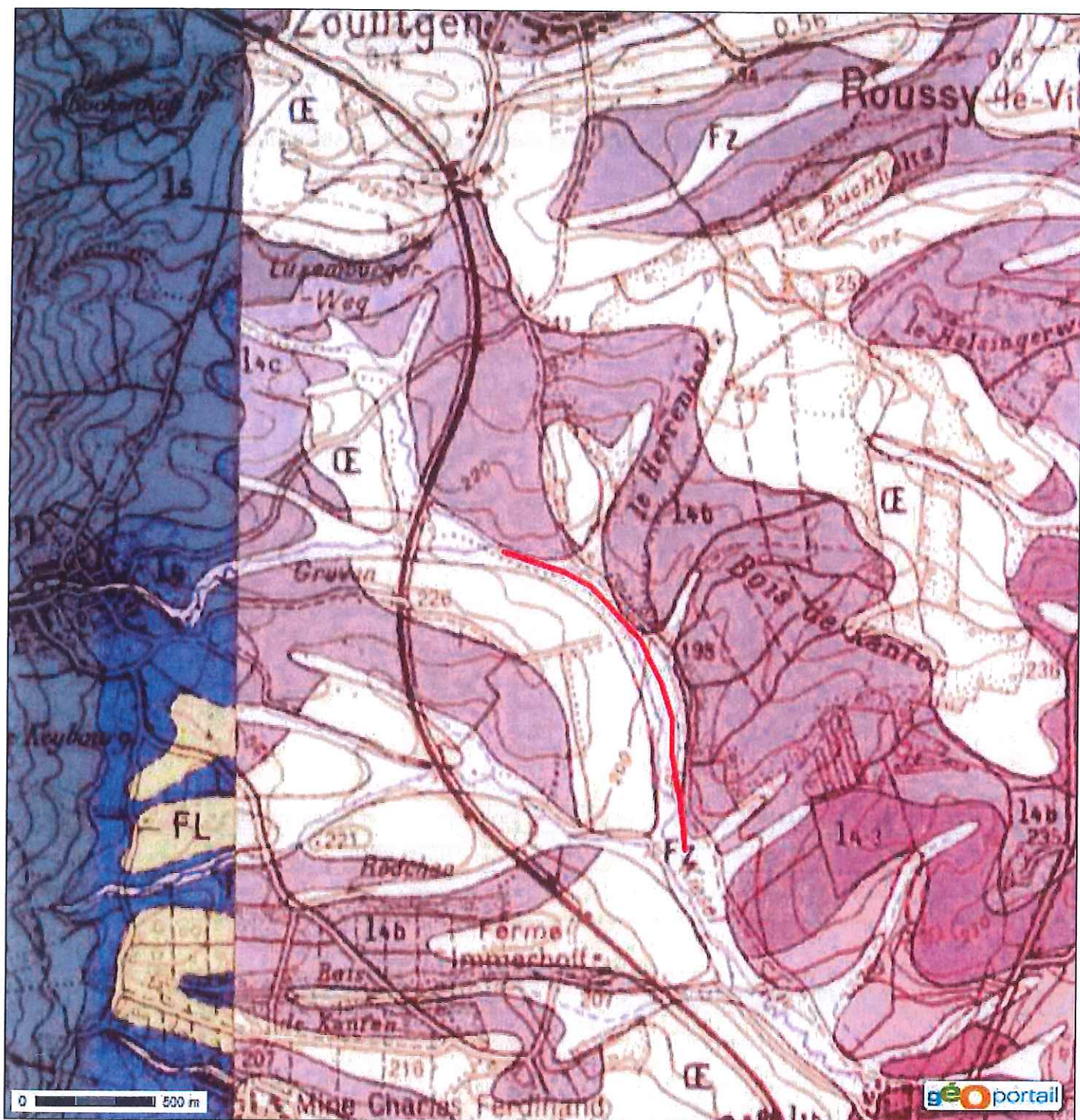
5



ANNEXE 4

Recensement des écrevisses du Pacifique sur la Kissel à Soetrich

2010 KIESSEL PFL



© IGN 2014 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 6° 08' 05.5" E
Latitude : 49° 26' 25.3" N

2010 Localisation du foyer d'écrevisses du Pacifique sur la KIESEL

RECENSEMENT ECREVISSES LORRAINE

ASTABASE LORRAINE - Fiche stationnelle simplifiée saisie par :

Pierre Pommeret

INFOS GEOGRAPHIQUES

Bassin	Moselle	Ss-bassin	Kiesel	Département	57	Numéro de fiche :	571005
Dénomination	la Kiesel			Autre dénomination			
Repère géographique				Localisation site			
Commune	Soetrich			Altitude Amont (m)			

espèce : **PFL**

Localisation du site (en jaune) - carte IGN : 3311E

Lambert(m) : X=

Y=

INFOS SUR LE RECENSEMENT

Date 02/09/2010

Distance parcourue (m)

Nom des observateurs M. Boismartel, S. Micelli

Organismes FDAAPPMA 57

Méthode d'observation : Nocturne ☒

Diurne ☒

A vue ☒

Balances ☐

Nasses ☒

Pêche électrique ☐

Observations

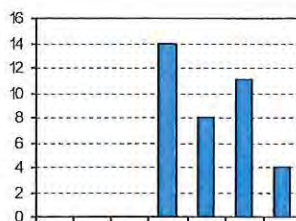
INFOS SUR LA POPULATION D'ECREVISSE

Poissons :

Espèce observée : **PFL**

total individus non biométrés : 44

classes de taille	Mâles	Femelles
< 30 mm	0	0
30-49 mm	0	0
50-69 mm	0	0
70-89 mm	7	7
90-109 mm	2	6
110-129 mm	7	4
> 130 mm	2	2
TOTAL	18	19



Observations sur espèce, localisation ...

Nombre mues	0
Nombre femelles grainées	0
Nombre de morts	0
Nombre de mutilés	0

ANNEXE 5

Pêche électrique à Kanfen

COMPTE-RENDU D'EXECUTION D'OPERATION DE CAPTURE

page 1/ 4

OBJET : Inventaire piscicole de la Kiesel à Kanfen (57)

Bénéficiaire de l'autorisation :

Qualité : Bureau d'études DUBOST Environnement et Milieux Aquatiques
Résidence : 15, rue au Bois - 57 000 METZ - Tél/Fax 03 87 68 08 62



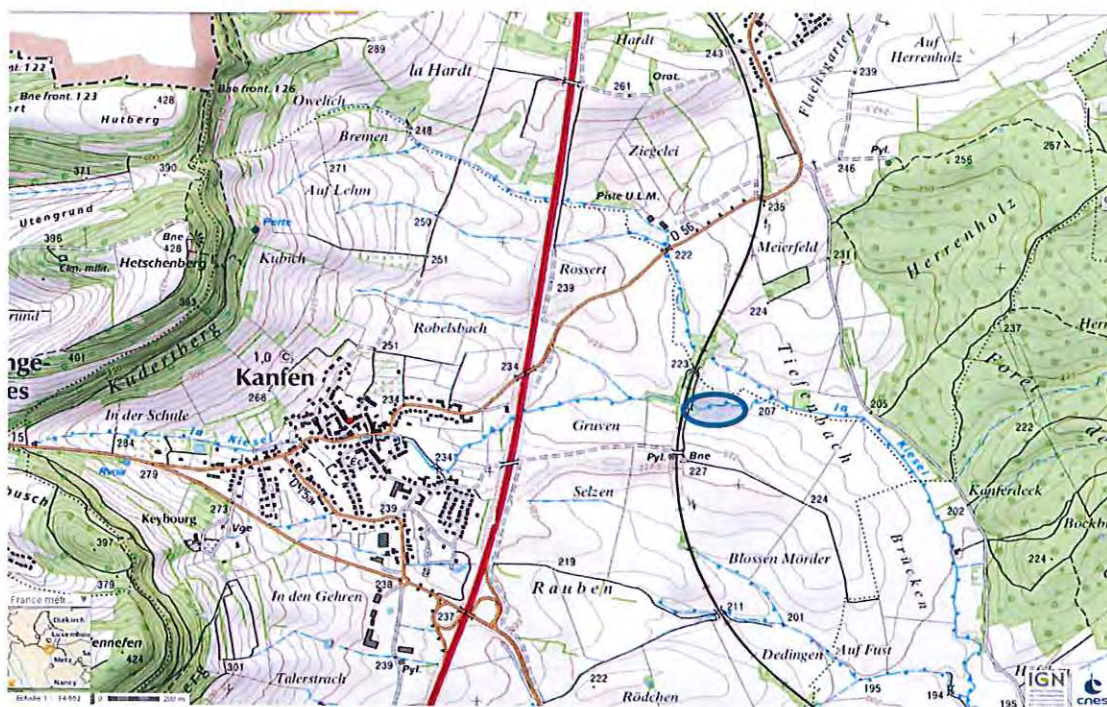
COURS D'EAU : Kiesel
AFFLUENT DE : Moselle
COMMUNE(S) : Kanfen (57)
SECTEUR : Aval voie SNCF
DATE : 05/09/2013

Coordonnées GPS (Lambert 93)

Limite amont

X 926843 / Y 6931307

PLAN DE LOCALISATION DE LA STATION



COMPTE-RENDU D'EXECUTION D'OPERATION DE CAPTURE

page 2/ 4

OBJET : Inventaire piscicole de la Kiesel à Kanfen (57)

Bénéficiaire de l'autorisation :

Qualité : Bureau d'études DUBOST Environnement et Milieux Aquatiques

Résidence : 15, rue au Bois - 57 000 METZ - Tél/Fax 03 87 68 08 62



COURS D'EAU : Kiesel
AFFLUENT DE : Moselle
COMMUNE(S) : Kanfen (57)
SECTEUR : Aval voie SNCF
DATE : 05/09/2013

Personnes présentes : Dubost Environnement (5 pers.)
Méthode de pêche : Pêche complète 1 anode / 1 passage
Matériel : EFKO FEG 1700
Tension / Intensité : 200 V / 3,5 A
Température / Conductivité : 17,5°C / 838 µS/cm
Largeur station : 1,2 m
Longueur station : 60 m
Durée de la pêche : 15 minutes

ANALYSE DES CAPTURES

Données brutes

Surface pêchée (m²)

72

		Effectifs	Densité (ind/100m²)	% de l'effectif	Poids (g)	Biomasses (g/100m²)	% du poids
Loche franche	LOF	60	83,3	100,0	816,6	1134,2	100,0
Ecrevisse "signal"	PFL	2	2,8	-	-	-	-
TOTAL	1	60	83,3	100	816,6	1134,2	100
poissons	espèce						
TOTAL	1	2	2,8				
écrevisses	espèce						



Ecrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*)



Loches franches (*Barbatula barbatula*)

COMPTE-RENDU D'EXECUTION D'OPERATION DE CAPTURE

page 3/ 4

OBJET : Inventaire piscicole de la Kiesel à Kanfen (57)

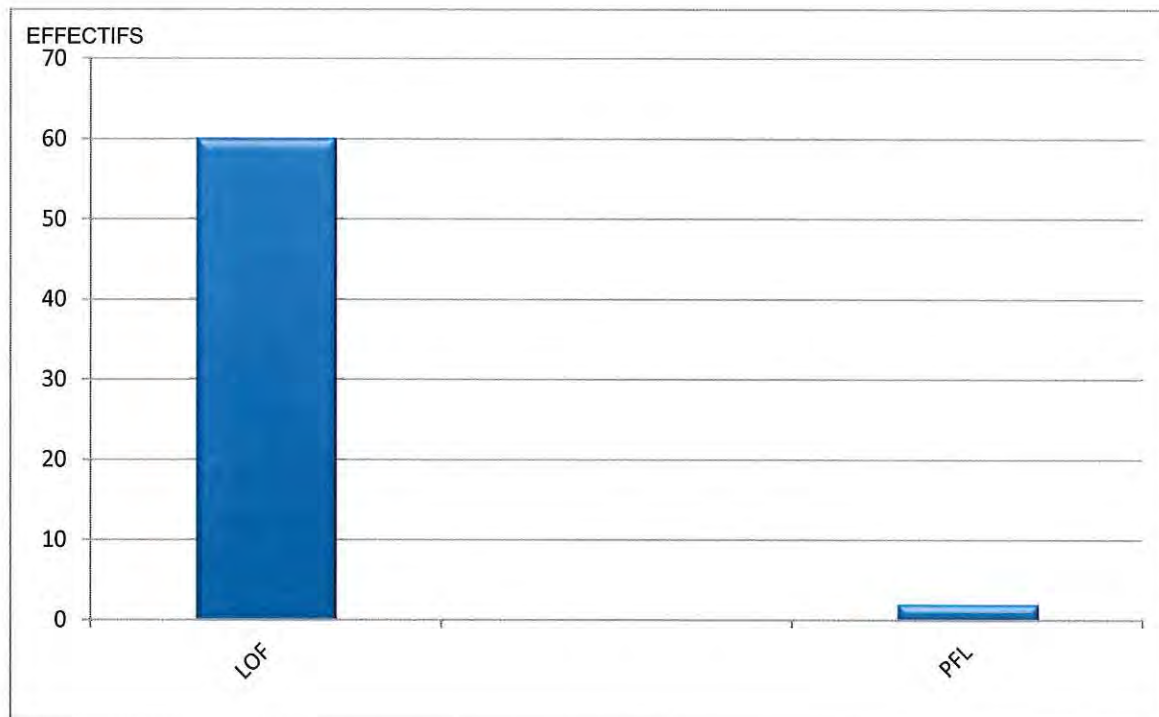
Bénéficiaire de l'autorisation :

Qualité : Bureau d'études DUBOST Environnement et Milieux Aquatiques
Résidence : 15, rue au Bois - 57 000 METZ - Tél/Fax 03 87 68 08 62



COURS D'EAU : Kiesel
AFFLUENT DE : Moselle
COMMUNE(S) : Kanfen (57)
SECTEUR : Aval voie SNCF
DATE : 05/09/2013

Histogramme des captures



COMPTE-RENDU D'EXECUTION D'OPERATION DE CAPTURE

page 4/ 4

OBJET : Inventaire piscicole de la Kiesel à Kanfen (57)

Bénéficiaire de l'autorisation :

Qualité : Bureau d'études DUBOST Environnement et Milieux Aquatiques

Résidence : 15, rue au Bois - 57 000 METZ - Tél/Fax 03 87 68 08 62



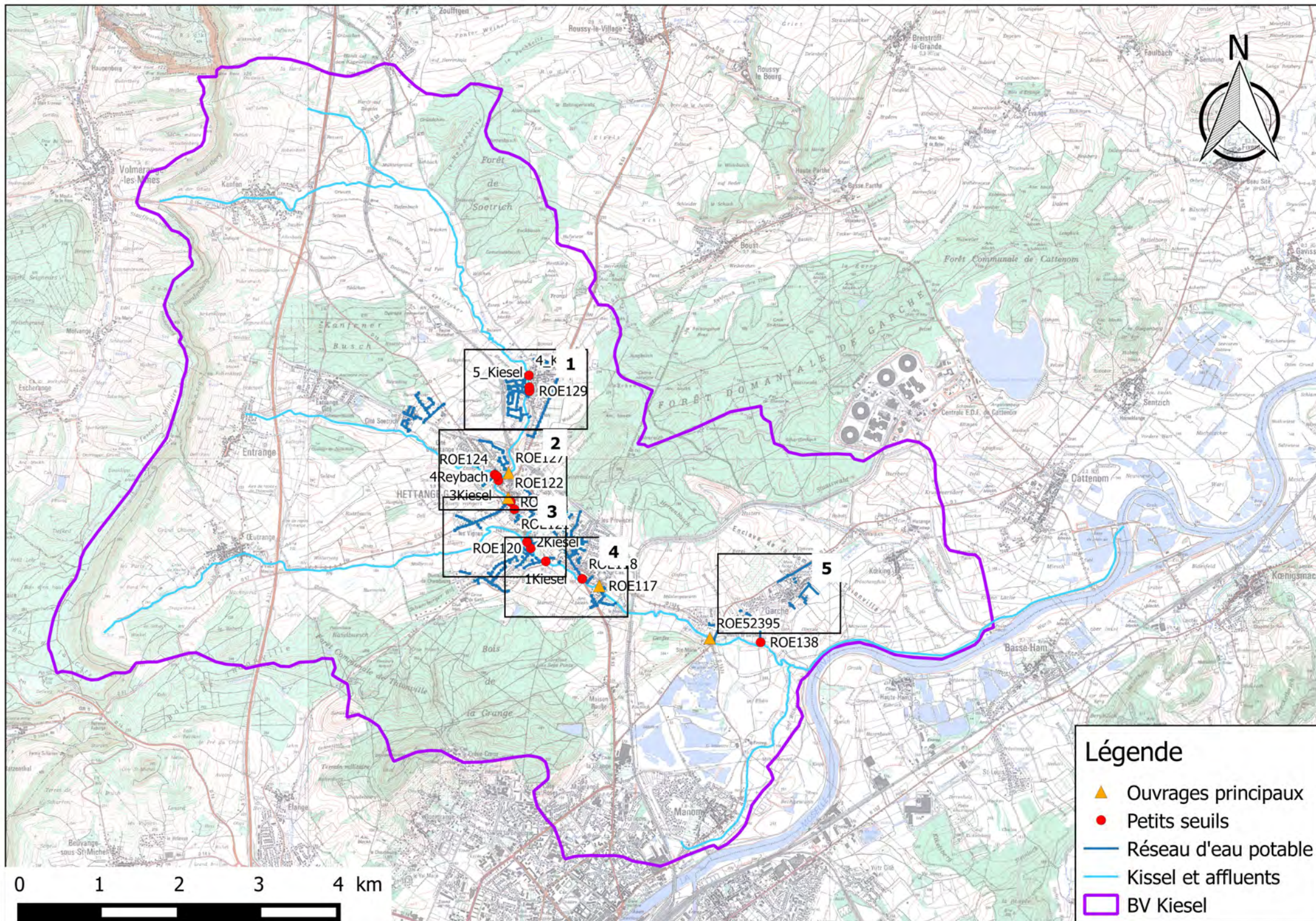
COURS D'EAU :	Kiesel
AFFLUENT DE :	Moselle
COMMUNE(S) :	Kanfen (57)
SECTEUR :	Aval voie SNCF
DATE :	05/09/2013

Répartition des captures par classes de taille (en mm)

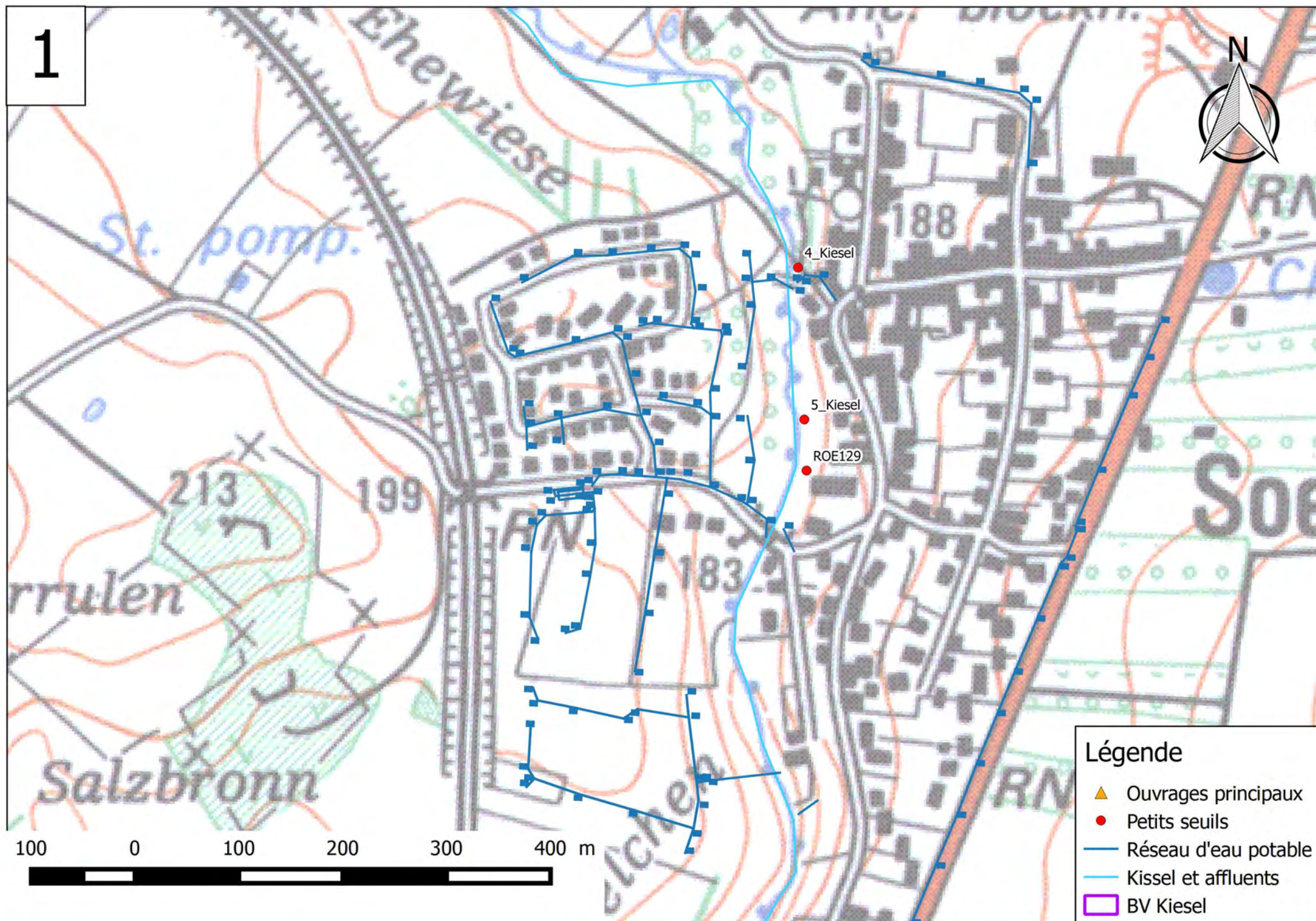
	LOF
0-10	
10-20	
20-30	
30-40	
40-50	1
50-60	1
60-70	9
70-80	2
80-90	
90-100	1
100-110	13
110-120	23
120-130	10
130-140	
140-150	

ANNEXE 6

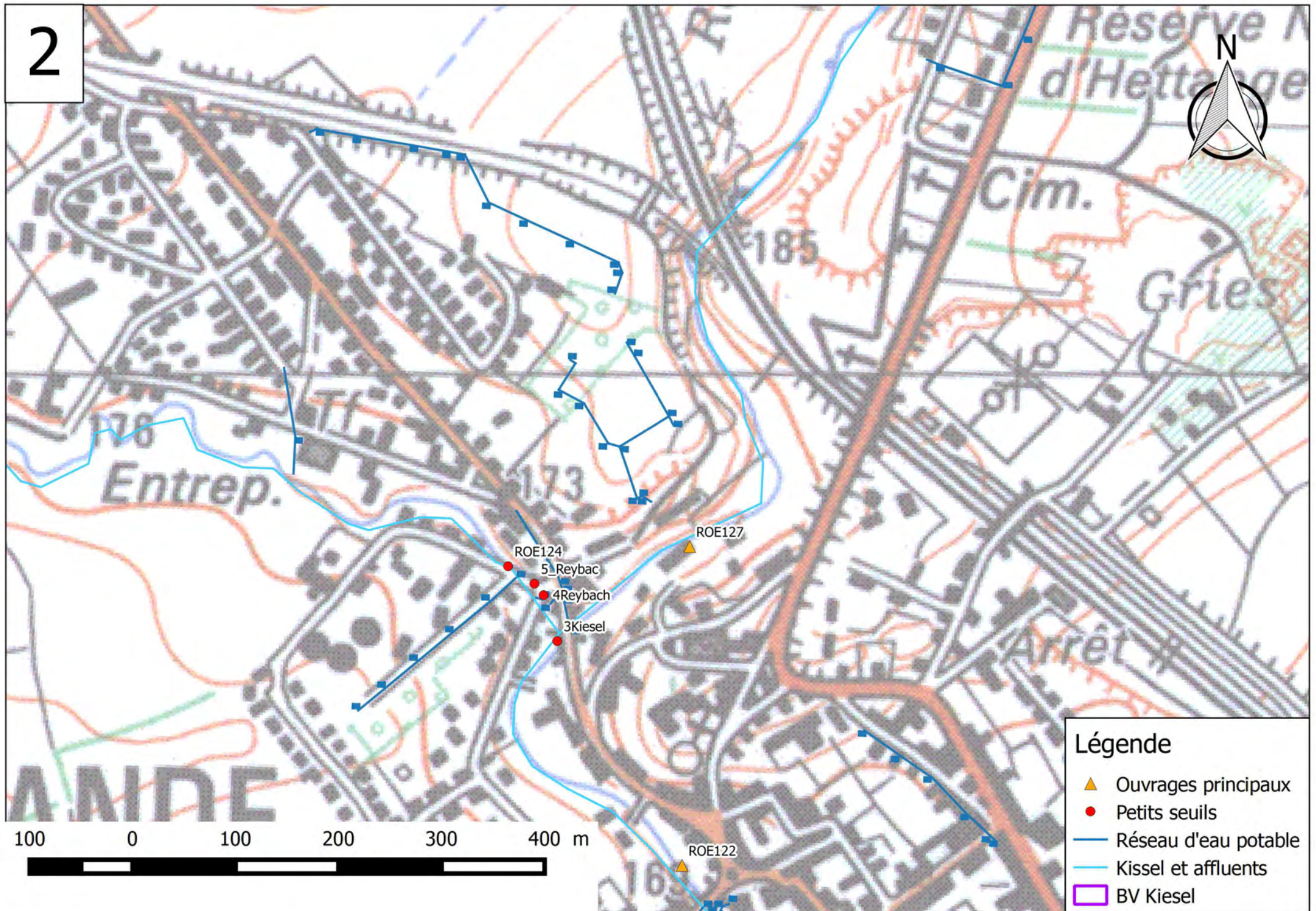
Réseaux d'eau potable



1



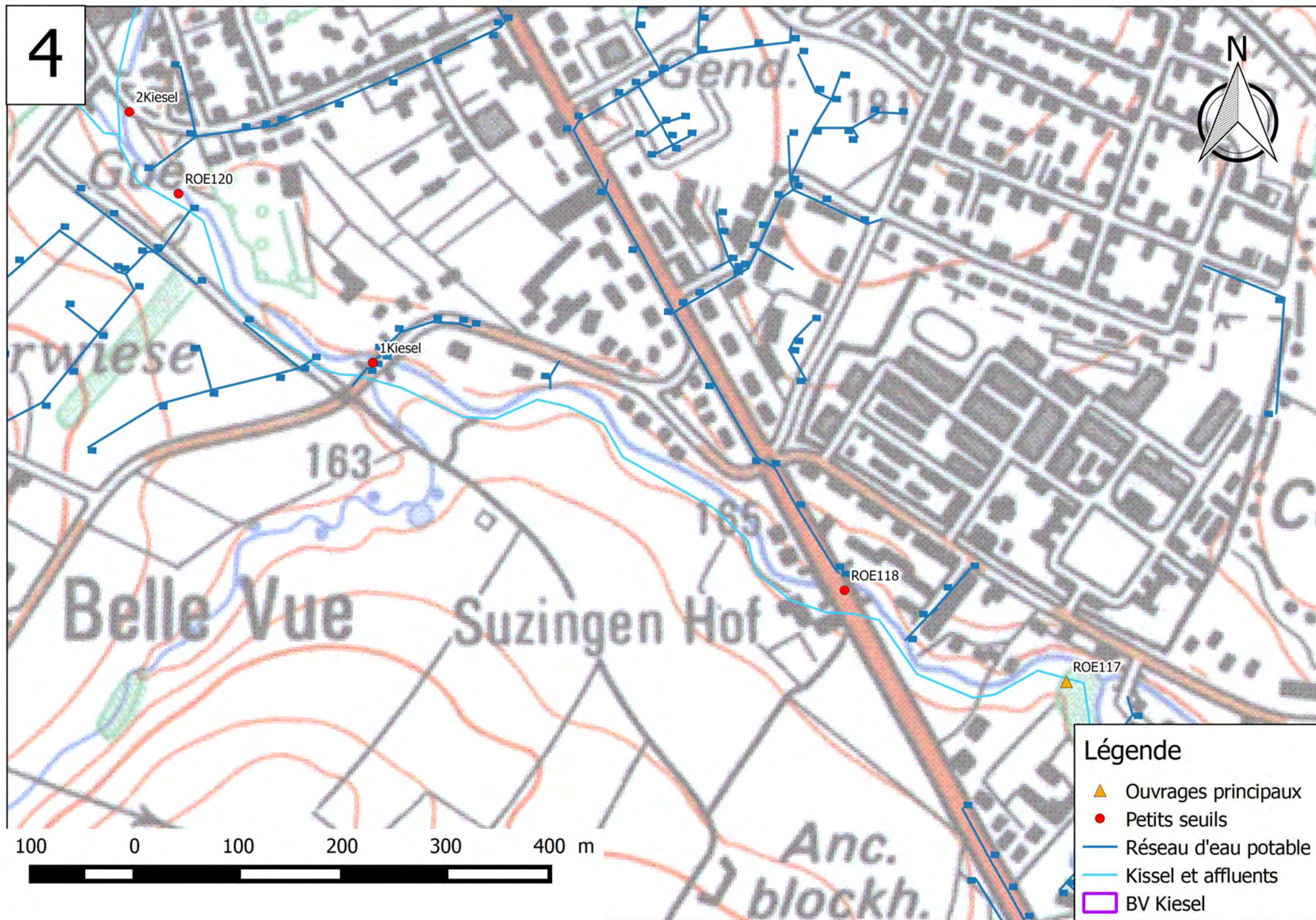
2



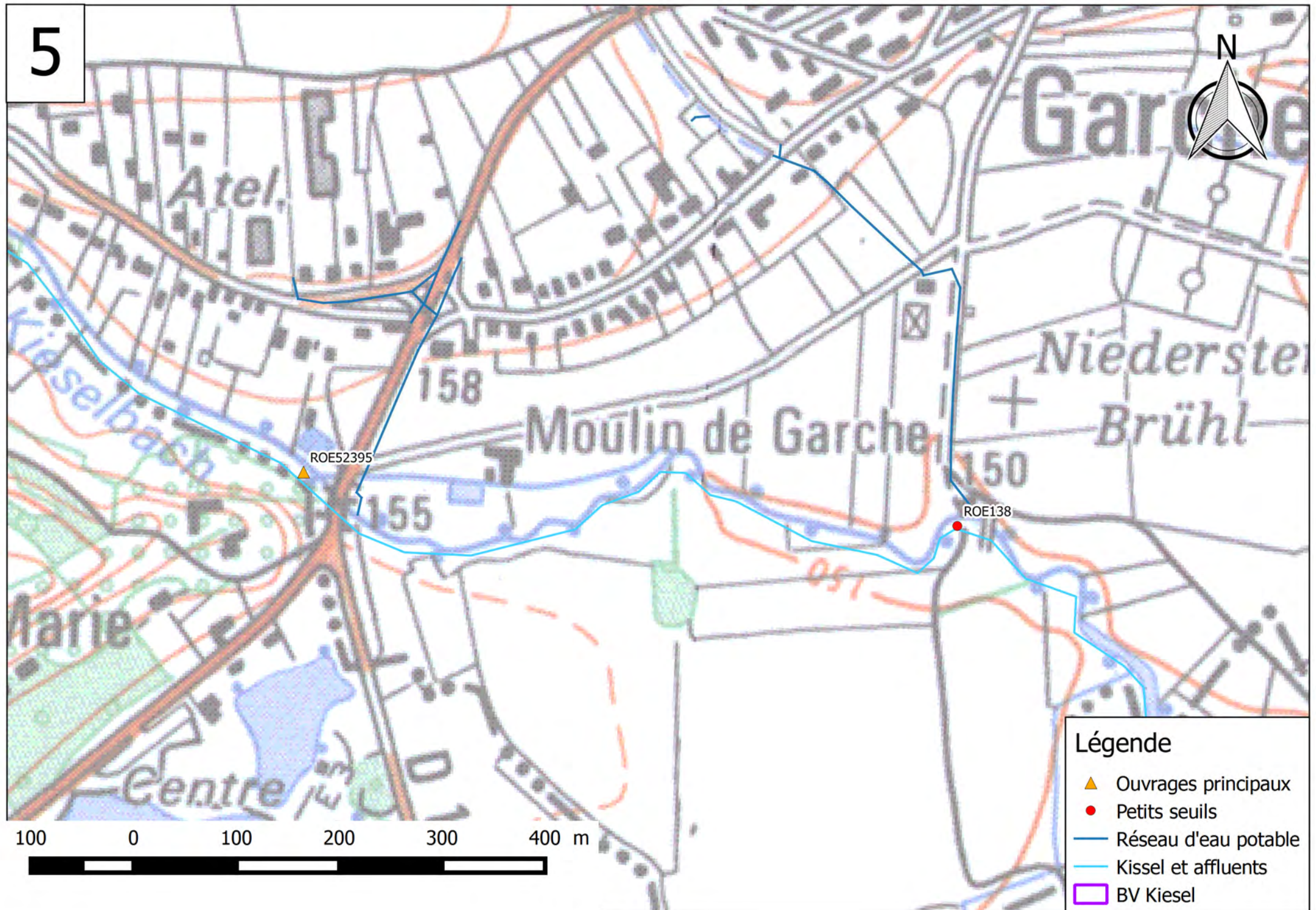
3



4



5



ANNEXE 7

Enquête auprès des acteurs sur les enjeux globaux du bassin versant

Organisme contacté	Personne référente	Fonction	1ère tentative de contact	Date de l'entretien	Mode d'entretien	Synthèse
Mairie Kanfen	Denis BAUR	Maire et Président du Syndicat	04-05-2015 _ Mail	07/05/2015	Appel téléphonique	Peu de risque d'inondation a été constaté sur la commune de Kanfen, à l'exception de la rue de la Kissel où des jardins sont vulnérables à des débordements légers sans impact majeur. Un ouvrage souterrain géré par le Conseil Général de la Moselle n'est pas entretenu et l'on ignore actuellement sa capacité hydraulique.
Mairie Entringe	Eric FRANIATTE	Délégué au Syndicat	30/04/2015 - doit rappeler le jour même (17h)	30/04/2015	Appel téléphonique	Aucun enjeu de risque d'inondation n'est identifié sur la commune. Un affluent du Reybach collecte les eaux de l'autoroute A31 apportant des eaux potentiellement polluées, et par conséquent celles-ci rejoignent la Kissel. Le SAGE ferrifère a classé la zone humide entre la RD57 et l'affluent du Reybach comme zone humide prioritaire (vers ZAC). Lors de son classement sur le SAGE, la zone humide était alimentée par une fuite d'eau du réseau d'eau de Kanfen, ce qui n'est plus le cas à présent. Ce qui implique une réduction sensible de la zone humide.
Mairie Oeutrange	Laurent WELTER	Délégué au Syndicat	04-05-2015 _ Mail	04/05/2015	Mail	Les élections ayant été annulées à Thionville, il n'y a plus de conseil municipal, le contact n'a pas été engagé. Toutefois, lors de la dernière réunion du syndicat de curage, M. WELTER a informé de la validation de l'étude de la part de la commune d'Oeutrange.
Mairie Hettange-Grande	M. RIB	Service technique	30-04-2015 _ Mail	29/05/2015	Appel téléphonique	Aucun document sur les ouvrages n'a été archivé. Seuls des documents de la DDAF 57 ont été élaborés dans le cadre de la maîtrise d'oeuvre de curage. Deux moulins, celui d'Hettange-Grande (au centre ville) et à Garche, existaient à une époque. Aucune information sur les propriétaires des ouvrages.
Mairie Thionville	Aurélie DEBRIN	Directrice Environnement à la ville de Thionville	04-05-2015 _ Mail		Contact téléphonique et mail avec Mme Seghir, chargée d'études	Aucune information est disponible au sein de la mairie de Thionville sur l'ouvrage situé à l'Enclave de Garche. Un extrait des coordonnées des propriétaires a été transmis suite au contact. La nécessité de consulter les archives départementales est avérée.
Mairie de Manom	Laurence HERFELD	Adjointe au Maire et déléguée au Syndicat	30/04/2015 - laissé un message répondeur			Aucun contact n'a pu être établi.
DDT Moselle	Amandine GUERSING	Service Aménagement, Biodiversité et Eau - Unité Police de l'Eau	04-05-2015 _ Mail	11/05/2015	Appel téléphonique	Le SAGE ferrifère, adopté fin mars 2015, a identifié certains tronçons de cours d'eau dont la restauration/renaturation est une priorité mais le secteur d'étude n'est pas concerné. Le SAGE n'oriente pas particulièrement sur la continuité écologique. Il met cependant en évidence des zones humides sur certains secteurs, et dont la délimitation des zones est disponible sur le site du conseil régional de Lorraine. Aucun document ni information ne sont disponible concernant les ouvrages principaux à la DDT Moselle.
Association de pêche Fraternelle	Gabriel DECET	Vice-Président	04-05-2015 _ Mail	13/05/2015	Mail	L'association de pêche et la fédération de pêche sont allés sur les bords de la Kissel, accompagnés de Mme ISABELLE DESPIERRES. Un état des lieux des enjeux a été transmis et est joint à la suite de cette enquête.
Anciennement SICCE	M. TISSIER	Ancien technicien du Syndicat		15/06/2015	Appel téléphonique	A l'enclave de Garche, l'ouvrage a été construit pour l'alimentation en eau du moulin de Garche se situant en aval de l'ouvrage. Le moulin est aujourd'hui abandonné. Les berges avaient été confortées avec des poutres. Des travaux ont eu lieu sur l'ouvrage dans les années 70-80, le centre de l'ouvrage a été percé afin de constituer le passage de l'eau en raison d'un plan d'eau trop abondant en amont. Une vanne a été installée afin de faire transiter l'eau comme pour reconstituer un lit mineur.La vanne n'est pas manœuvrable (grippée), et ne l'a jamais été, peut-être au début de son installation. Le SICCE était en charge des travaux, aucune archive n'est disponible à ce jour. Monsieur Tissier conseille de prendre contact avec M. Laglace des archives de Thionville.
Agence de l'eau Rhin-Meuse	Véronique DURR	Chargée d'interventions, service territorial Moselle Aval et Sarre	Vu en réunion	10/02/2015	Réunion de démarrage	La nécessité de découpler les milieux en veillant à ne pas impacter les zones amont pouvant être des zones humides en raison du remous liquide des ouvrages actuellement en place est vue comme un volet de restauration important. Au-delà d'une restauration de la franchissabilité piscicole, une restauration hydromorphologique de la rivière, incluant une dynamique des écoulements et des flux de matières retrouvés, doit être prise en compte dans les actions de découplage des milieux aquatiques.
Fédération de pêche Moselle	Isabelle DESPIERRES	Responsable technique	Vu en réunion	10/02/2015 et 21/06/2015	Réunion de démarrage / appel téléphonique	Une attention particulière est à porter sur les écrevisses du pacifique présentes sur le bassin versant et ne devant pas se répandre au détriment des autres espèces. La Kissel appartient à la catégorie des cours d'eau Salmonicole selon le PDPG de la Moselle malgré l'absence de truite fario et ses espèces d'accompagnement sur le bassin versant. Lors du 2ème entretien, le peuplement piscicole et les enjeux au sein du bassin ont été évalés. Un compte rendu a été effectué par Mme Despierres au nom de la FD57 et de l'association de pêche La Fraternelle.
ONEMA	Eric SABOT	Le chef de service départemental de Moselle	11-05-2015_mail sd57	18/05/2015	Mail	Non disponible pour répondre à notre sollicitation.
Région Lorraine	Camille BARTHE	Chargé de mission Eau et Conservation - animateur SAGE ferrifère	04-05-2015 _ Mail	11/05/2015	Appel téléphonique	Les enjeux mentionnés dans le SAGE ferrifère (27 mars 2015) concernent notamment ceux résultant de l'exploitation minière, des actions de restauration et de renaturation mais aussi de compréhension des impacts de l'activité minière (qui a cessée en fin du 20ème siècle) sur les masses d'eau superficielles et souterraines sont une priorité. Le bassin versant de la Kissel recevait les eaux d'exhaures lors de l'exploitation minière engendrant un apport en eau de la rivière. A ce jour, en raison de la cessation des activités minières, la Kissel n'est plus alimentée par les eaux d'exhaure et connaît des assèchements en tête de bassin versant.
Conseil Général de la Moselle	Clarisse SZTUKA	Chef du Bureau Espaces Naturels et Zones Humides	04-05-2015 _ Mail	12/05/2015	Appel téléphonique	L'objectif est d'être le plus ambitieux possibles pour la restauration de la continuité écologique et prendre en compte les zones humides, et les espaces naturelles sensibles.

Suite à notre entretien téléphonique de ce jour, je vous joins un récapitulatif des éléments évoqués au nom de la FDPMA57 et de l'AAPPMA "La Fraternelle".

Concernant l'étude globale des ouvrages hydrauliques de la KIESEL et de ses affluents, l'AAPPMA de Thionville gestionnaire de certains secteurs de pêche, souligne la présence de nombreux poissons depuis l'amélioration de la qualité des eaux (assainissement et pollutions moins fréquentes).

En matière d'inondation, M. DECET de l'association de pêche, habitant et riverain de la KIESEL à Hettange-Grande, indique que le traitement de la végétation et des embâcles, dans le cadre du programme de restauration de la Kiesel et de ses affluents, a permis depuis la limitation des phénomènes d'inondations.

En revanche, les SAPL s'étonnent que la partie aval de la Kiesel désignée comme « Kiesel 2 » dans le SDAGE Rhin ne soit pas intégrée à l'étude relative à la continuité écologique.

La Kiesel 2 conflue avec la Moselle par le biais d'un ouvrage enterré, perché par rapport au niveau d'eau de la Moselle (cf. photos 702 et 703). La continuité écologique n'est donc pas assurée à ce niveau. En outre, après l'ouvrage de dérivation (cf. photo 710) situé à 200m environ en amont du barrage de Koenigsmacker, il est bien visible que la rivière ne présente qu'un très faible débit (cf. 707 et 708). Elle se perd ensuite.

Suite aux observations en rivière et résultats de pêche à la ligne, les représentants de l'AAPPMA indiquent comme espèces piscicoles présentes dans la Kiesel : gardon, rotengle, brème, ablette, épinouche, vairon, perche, brochet, et localement tanche et goujon. La présence de l'écrevisse de Louisiane est également relevée sur la Kiesel.

Les principaux ouvrages de grandes dimensions implantés sur la Kiesel 1 ont fait l'objet d'une visite de terrain de représentants de la FDPMA57 et de l'AAPPMA « La Fraternelle » le 12 mai 2015. Il en ressort les observations suivantes :

- Pont avec conduite affleurant, quartier Rastenne, quelques mètres en aval du grand déversoir d'Hettange-Grande (cf. photo 736) : en amont de l'ensemble « pont + canalisation », présence de poissons blancs en rive droite (cf. photos 737 et 738).

- Déversoir d'Hettange-Grande : nidification de colvert.

M. Decet indique qu'en aval de l'ouvrage en rive gauche, existait une bande de terre d'une dizaine de mètres de large, qui permettait un accès en pente douce à la rivière. Vers 1995, le curage de cet accès à la rivière a causé un préjudice à l'activité « pêche » en enlevant une possibilité d'approcher la rivière.

La création d'une banquette à ce niveau pourrait être envisagée dans le cadre du projet.

A 50 mètres en amont de l'ouvrage, de nombreuses frayères de poissons blancs (gardon, rotengle et perche), sont relevées, tous les ans par l'AAPPMA, au niveau des racinaires (cf. photos 745, 746 et 747). Le jour de la visite, dans une fosse au pied de la petite passerelle située à moins de 100 mètres en amont du barrage, de nombreux poissons adultes étaient visibles. Le vairon réintroduit dans ce secteur depuis quelques années est aujourd'hui bien présent dans la rivière.

- En amont de la confluence avec le Reybach, le dernier ouvrage n'a pas été approché ; il a été vu de loin depuis le pont routier (cf. photos 751 et 752). M. Decet de l'AAPPMA « La Fraternelle » signale également la présence d'une ancienne banquette en rive droite qui permettait un meilleur accès à la rivière, curée dans les années 1990.

Globalement, les enjeux piscicoles sont assez forts sur la KIESEL. L'amélioration de la qualité des eaux et les travaux de restauration ont déjà levés certains facteurs limitants la vie piscicole sur la rivière (cf. PDPG57 2004).

Si la continuité écologique est une grande thématique environnementale nationale, les aménagements prévus pour y répondre doivent être couplés à des mesures d'accompagnement, en particulier pour éviter les faibles hauteurs d'eau en amont des ouvrages consécutives à leur démantèlement, et générant des effets néfastes sur le cycle vital de la faune piscicole (disparition des zones de reproduction, abris et caches ...).

Cordialement

I.DESPIERRES

Responsable Technique

Fédération de la Moselle pour la Pêche

et la Protection du Milieu Aquatique

4, rue du Moulin

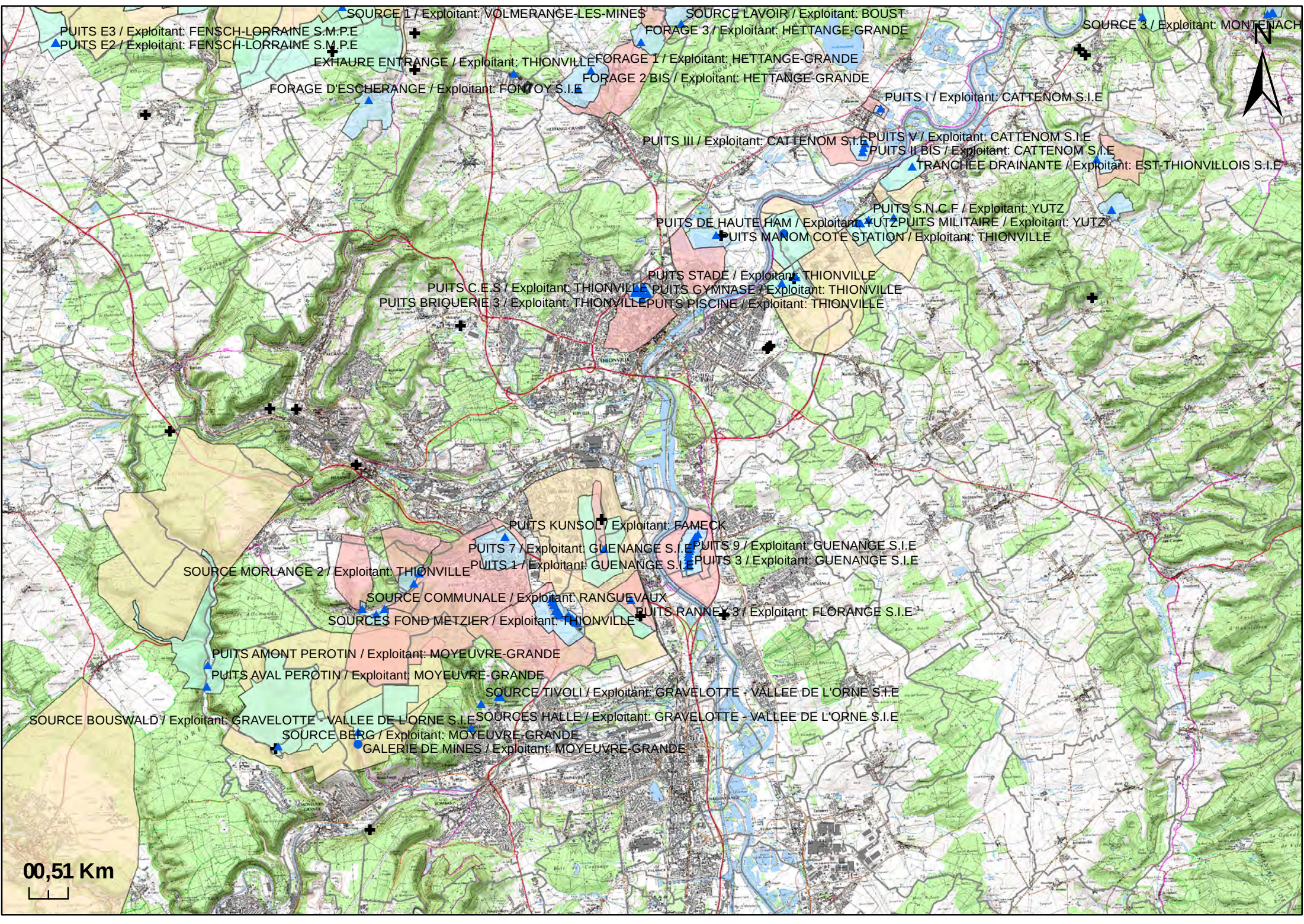
57000 Metz - Magny

Tél : 03 87 62 50 08 - Fax : 03 87 62 86 88

Site Internet : <http://www.federationpeche57.fr/>

ANNEXE 8

Puits de captage d'eau potable et périmètre de protection



PUITS E3 / Exploitant: FENSCH-LORRAINE S.M.P.E
▲ Puits E2 / Exploitant: FENSCH-LORRAINE S.M.P.E

SOURCE 1 / Exploitant: VOLMERANGE-LES-MINES
+ EXHAURE ENTRANGE / Exploitant: THIONVILLE

SOURCE LAVOIR / Exploitant: BOUST
FORAGE 3 / Exploitant: HETTANGE-GRANDE

SOURCE 3 / Exploitant: MONTENACH

FORAGE 1 / Exploitant: HETTANGE-GRANDE
FORAGE 2 BIS / Exploitant: HETTANGE-GRANDE
FORAGE D'ESCHERANGE / Exploitant: FONTOY S.I.E

PUITS I / Exploitant: CATTENOM S.I.E

PUITS III / Exploitant: CATTENOM S.I.E
PUITS V / Exploitant: CATTENOM S.I.E
PUITS II BIS / Exploitant: CATTENOM S.I.E

TRANCHEE DRAINANTE / Exploitant: EST-THONVILLOIS S.I.E

PUITS S.N.C.F / Exploitant: YUTZ
PUITS DE HAUTE HAM / Exploitant: YUTZ
PUITS MILITAIRE / Exploitant: YUTZ
PUITS MANOM COTE STATION / Exploitant: THIONVILLE

PUITS C.E.S / Exploitant: THIONVILLE
PUITS STADE / Exploitant: THIONVILLE
PUITS GYMNASIUM / Exploitant: THIONVILLE
PUITS BRIQUERIE 3 / Exploitant: THIONVILLE
PUITS PISCINE / Exploitant: THIONVILLE

PUITS KUNSO / Exploitant: FAMECK
PUITS 7 / Exploitant: GUENANGE S.I.E
PUITS 9 / Exploitant: GUENANGE S.I.E
PUITS 1 / Exploitant: GUENANGE S.I.E
PUITS 3 / Exploitant: GUENANGE S.I.E

SOURCE MORLANGE 2 / Exploitant: THIONVILLE

SOURCE COMMUNALE / Exploitant: RANGUEVAUX
SOURCES FOND METZIER / Exploitant: THIONVILLE
PUITS RANNEY 3 / Exploitant: FLORANGE S.I.E

PUITS AMONT PEROTIN / Exploitant: MOYEUVRE-GRANDE
PUITS AVAL PEROTIN / Exploitant: MOYEUVRE-GRANDE

SOURCE BOUSWALD / Exploitant: GRAVELOTTE - VALLEE DE L'ORNE S.I.E
SOURCE TIVOLI / Exploitant: GRAVELOTTE - VALLEE DE L'ORNE S.I.E
SOURCES HALLE / Exploitant: GRAVELOTTE - VALLEE DE L'ORNE S.I.E
SOURCE BERG / Exploitant: MOYEUVRE-GRANDE
GALERIE DE MINES / Exploitant: MOYEUVRE-GRANDE

00,51 Km
[Scale bar]