

# SAGRAM

## Thaon-Lès-Vosges (88)

### ANNEXE 1

### COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES MECANIKUES

Étude 15-107/88

Mars 2017



"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)





# Compétence Géotechnique

## Grand-Est

Sondages et essais – Etudes de sol  
Ingénierie – Instrumentation  
Laboratoire – Expertise

ZAC Euromoselle  
Rue du Grand Pré - FEVES  
BP 50135  
F – 57281 MAIZIERES-LES-METZ Cédex  
**Tél. : 33 (0)3 87 51 23 23**  
**Fax : 33 (0)3 87 51 23 24**  
Grand-Est@competence-geotechnique.fr

Sàrl au capital de 10 000 € - RCS Metz TI 488 202 755 - APE 7112 B - TVA : FR 39 488 202 755 - SIRET : 488 202 755 000 10

**Diffusion :**

2 exemplaires dont 1 reproductible à SAGRAM

# SAGRAM

## THAON LES VOSGES (VOSGES)

### Prélèvements de sol

### Sondages et essais de sol

## COMPTE RENDU DE TRAVAUX PROVISOIRE

<i>N° Affaire :</i>	<i>Année</i>		<i>N° Ordre</i>	<b>Fèves, le 29 juillet 2014</b>
	<b>M</b>	<b>14</b>	<b>351</b>	
<b>J. BICHAIN</b>	<b>F. FILIPE</b>	18	<b>Première diffusion</b>	
<i>Nom</i>	<i>Nom</i>			
<i>Etabli par</i>	<i>Vérifié par</i>	<i>Nombre de feuilles</i>	<i>Modifications - Observations</i>	

## **I - MISSION**

A la demande de SAGRAM, notre société a réalisé 5 sondages de reconnaissance sur la zone d'extension n°2 à THAON LES VOSGES (88).

Notre mission consistait en une étude de faisabilité géotechnique du type G0, de l'ancienne norme NF P 94-500 de juin 2000 :

### **G0/ Exécution de forages, essais et mesures géotechniques**

- Exécuter les forages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans les missions G1 à G5.
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès-verbaux d'essais et les résultats des mesures.

*Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou conseil.*

## **II - METHODE DE TRAVAIL**

Nous avons procédé à l'exécution de 5 sondages de reconnaissance descendus aux profondeurs suivantes par rapport à la surface topographique du terrain au moment de notre chantier :

<b>S N°</b>	<b>Prof. (m)</b>
1	12,0
2	
3	13,5
4	13,0
5	13,5

Notés S, leur implantation est reportée sur le plan annexé.

Les sondages ont été forés en Ø 90 mm à la tarière mécanique hélicoïdale continue.

5 puits à la pelle mécanique descendus à des profondeurs comprises entre 2 et 3,5 mètres ont également été réalisés au droit de chaque sondage.

Des échantillons remaniés représentatifs des différentes couches traversées ont été prélevés au fur et à mesure de l'avancement pour leur identification géologique.

Les têtes de sondages ont été nivelées par la société SAGRAM.

Les cotes de chaque sondage sont jointes sur les feuilles communiquées en annexe.

### III - RESULTATS

Les 5 sondages de reconnaissance ont permis de distinguer les formations ci-après, de haut en bas :

#### ■ Couche 1 :

- des limons sablo-argileux de couleur dominante marron noir, sur une épaisseur de :

S N°	Ep. (m)
1	0,4
2	
3	
4	0,2
5	0,3

#### ■ Couche 2 :

- des alluvions composées par des **blocs, cailloux et graviers à matrice sableuse** et des **sables, graviers et galets**.

#### ■ Couche 3 :

- le substratum composé d'**argiles sableuses** grises à partir des profondeurs suivantes :

S N°	Prof. (m)
1	10,5
2	11,4
3	12,8
4	12,0
5	13,0

## **IV - L'EAU DANS LE SOL**

Des arrivées d'eau ont été reconnues en cours de perforation aux profondeurs suivantes :

<b>S n°</b>	<b>Prof. (m)</b>
1	1,9
2	2,2
3	1,8
4	2,0
5	2,8

Il s'agit de la nappe phréatique en relation avec la Moselle toute proche.

Le niveau de cette nappe est donc sujet à d'importantes fluctuations en fonction du débit de la rivière toute proche.

Ces niveaux d'eau peuvent être variables suivant l'époque de l'année.

## **V – CLASSIFICATION GÉOTECHNIQUE DES MATÉRIAUX**

5 identifications GTR Globale comprenant 1 Valeur au Bleu de Méthylène et 1 granulométrie par tamisage 0/100 sont en cours de réalisation en laboratoire.

Les résultats vous seront communiqués dès que possible.



L'ingénieur chargé du dossier  
**J. BICHAIN**

Contrôle Qualité  
**F. FILIPE**

THAON LES VOSGES  
Zone extension 2





de Souche-Thaon

4.50 gr Est du Méridien de Paris  
901 901

307

902 902

308

903 903

309

904 904

GPS 310

905 905

N 37  
Vers Épinal

D 157  
Vers Épinal

D 12  
Vers Épinal

Client : SAGRAM

**SONDAGE : S1**

Date : 24/07/2014

Z: 300.65

Machine : SD 75

Foreur : MUZZOLON

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Facies	Niveau d'eau	Outils		
300	1	LIMON sableux marron	T				
299	2			1,90m 24/07/2014	Pelle Mécanique 2,20 m		
298	3		ALLUVIONS				
297	4						
296	5						
295	6	BLOCS, cailloux, graviers à matrice sableuse					
294	7						
293	8						
292	9						
291	10						
290	10					10.50 m	
289	11	ARGILE sableuse grise				SUB	
288	12					12.00 m	12
288	13				Fin de Forage		
287	14						
286	15						
285	16						
284	17						
283	18						
282	19						
281	20						

Obs:



Puits à la pelle mécanique S1  
Affaire M14-351 – THAON LES VOSGES (88)



 **Compétence Géotechnique**

Sondages et essais - Etudes de sol  
Ingénierie - Instrumentation  
Laboratoire - Expertises

Rue du Grand Pré  
B.P. 50135      Tél. 03 87 51 23 23  
57281 MAIZIERES      Fax 03 87 51 23 24  
-LES-METZ

Client : SAGRAM

**SONDAGE : S2**

Date : 24/07/2014

Z: 301.10

Machine : SD 75

Foreur : MUZZOLON

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Facies	Niveau d'eau	Outils
301		LIMON sableux noir	T		
		SABLE fin brun			
300	1	BLOCS, cailloux, galets à matrice sableuse		2,00m 24/07/2014	Ballø Mécanique
		SABLE fin brun			
299	2				
298	3				
297	4	BLOCS, cailloux, graviers à matrice sableuse			
296	5				
295	6		ALLUVIONS		
294	7				
293	8				
292	9	SABLE, graviers, galets			
291	10				
290	11				
289	12	ARGILE grise	S	12	Tarière Hélicoïdale Continue 90 mm
288	13				
287	14				
286	15				
285	16				
284	17				
283	18				
282	19				
281	20				
			Fin de Forage		

Obs:

Puits à la pelle mécanique S2  
Affaire M14-351 – THAON LES VOSGES (88)



 **Compétence Géotechnique**

Sondages et essais - Etudes de sol  
Ingénierie - Instrumentation  
Laboratoire - Expertises

Rue du Grand Pré  
B.P. 50135  
57281 MAIZIERES  
-LES-METZ

Tél. 03 87 51 23 23  
Fax 03 87 51 23 24

Cliant : SAGRAM


**SONDAGE : S3**

Date : 24/07/2014

Z: 301.80

Machine : SD 75

Foreur : MUZZOLON

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Facies	Niveau d'eau	Outils	
301	1	LIMON noir à fragments de végétaux	0.40 m T	 1.80m 24/07/2014	Pelle Mécanique	
300	2	BLOCS, cailloux, graviers à matrice sableuse	6.60 m		ALLUVIONS	Tarière Hélicoïdale Continue 90 mm
299	3					
298	4					
297	5					
296	6					
295	7					
294	8	SABLE, graviers, galets	12.80 m		SUB	13.50 m
293	9					
292	10					
291	11					
290	12					
289	13					
288	14	ARGILE grise +/- sableuse	13.50 m	Fin de Forage		
287	15					
286	16					
285	17					
284	18					
283	19					
282	20					

Obs:

Puits à la pelle mécanique S3  
Affaire M14-351 – THAON LES VOSGES (88)

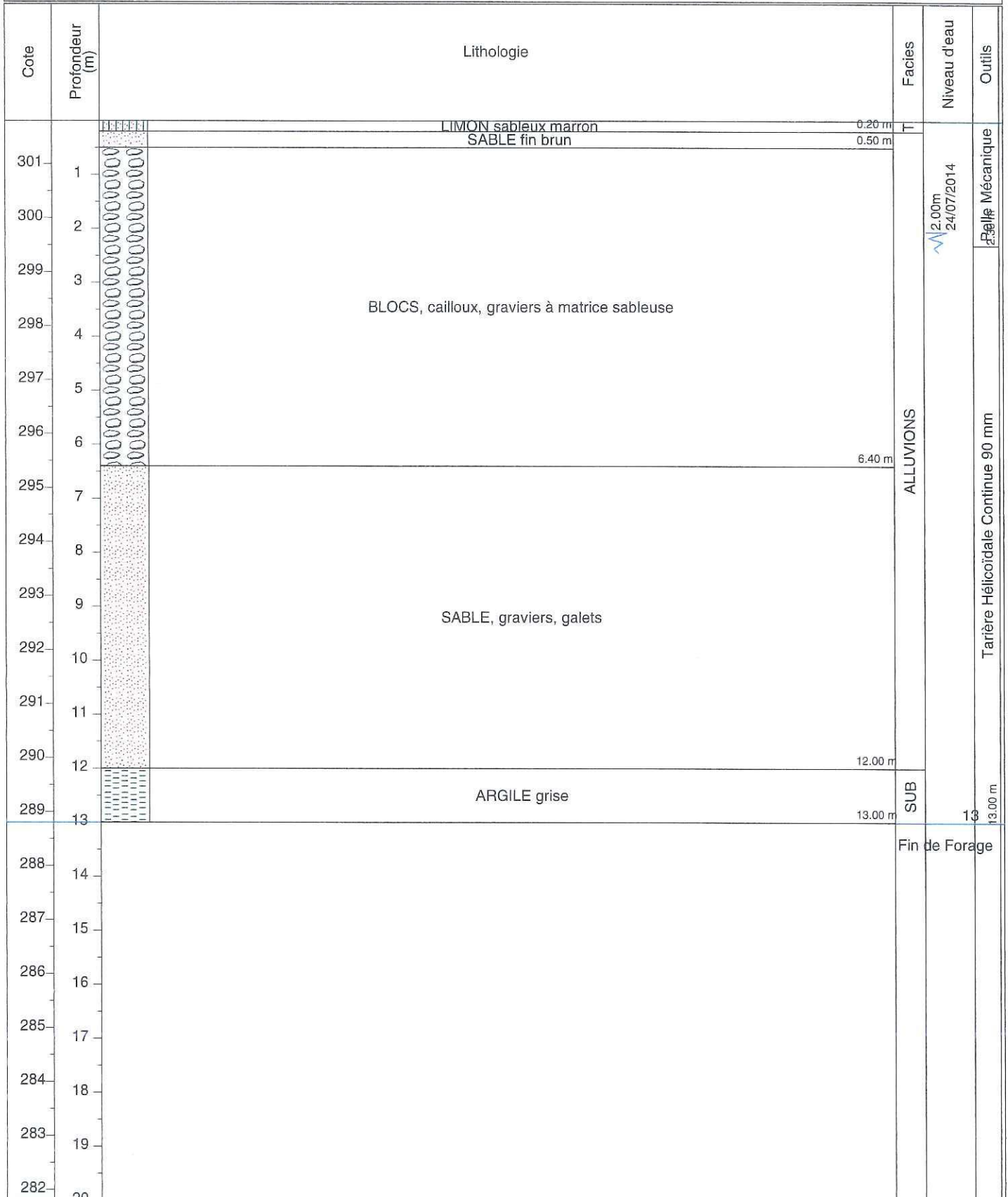


 **Compétence Géotechnique**

Sondages et essais - Etudes de sol  
Ingénierie - Instrumentation  
Laboratoire - Expertises

Rue du Grand Pré  
B.P. 50135  
57281 MAIZIERES  
-LES-METZ

Tél. 03 87 51 23 23  
Fax 03 87 51 23 24



Obs:

Puits à la pelle mécanique S4  
Affaire M14-351 – THAON LES VOSGES (88)



 **Compétence Géotechnique**

Sondages et essais - Etudes de sol  
Ingénierie - Instrumentation  
Laboratoire - Expertises

Rue du Grand Pré  
B.P. 50135  
57281 MAIZIERES  
-LES-METZ

Tél. 03 87 51 23 23  
Fax 03 87 51 23 24

Client : SAGRAM

**SONDAGE : S5**

Date : 24/07/2014

Z: 302.00

Machine : SD 75

Foreur : MUZZOLON

Cote	Profondeur (m)	Lithologie	Facies	Niveau d'eau	Outils
302		LIMON sableux marron	T		
301	1	BLOCS, cailloux, graviers à matrice sableuse	ALLUVIONS	2.80m 24/07/2014	3.00 Pelle Mécanique
300	2				
299	3				
298	4				
297	5				
296	6				
295	7				
294	8	SABLE, graviers, galets			Tarière Hélicoïdale Continue 90 mm
293	9				
292	10				
291	11				
290	12				
289	13				
		ARGILE grise	S		13.50 m
288	14				Fin de Forage
287	15				
286	16				
285	17				
284	18				
283	19				
282	20				

Obs:



Puits à la pelle mécanique S5  
Affaire M14-351 – THAON LES VOSGES (88)



**Compétence Géotechnique**

Sondages et essais - Etudes de sol  
Ingénierie - Instrumentation  
Laboratoire - Expertises

Rue du Grand Pré  
B.P. 50135      Tél. 03 87 51 23 23  
57281 MAIZIERES      Fax 03 87 51 23 24  
-LES-METZ

SOCIÉTÉ MUTUELLE D'ASSURANCE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS  
SOCIÉTÉ D'ASSURANCE MUTUELLE À COTISATIONS VARIABLES - ENTREPRISE RÉGÉE PAR LE CODE DES ASSURANCES - 775 884 784 RCS Paris - Code APE 6512 Z  
Siège social et Direction générale : 114 avenue Emile Zola - 75739 Paris cedex 15 - Téléphone 01 40 59 70 00 - Télécopie 01 45 78 87 40 - www.smabtp.fr

Notre référence à rappeler  
dans toute correspondance :

N° sociétaire : 418383 J

N° contrat : 7306001

N° SIREN : 413007511

**COMPÉTENCE GEOTECHNIQUE  
GRAND EST**

3 rue du Grand pré

FEVES

57281 MAIZIERES LES METZ CEDEX

**CONTRAT D'ASSURANCE PROFESSIONNELLE BTP INGENIERIE, ECONOMIE DE LA  
CONSTRUCTION « RESPONSABILITES PROFESSIONNELLES »**

## **Attestation d'assurance 2014**

**Valable à compter du 01/01/2014 jusqu'au 31/12/2014**

La SMABTP certifie que le sociétaire désigné ci-dessus est titulaire d'un contrat d'Assurance professionnelle BTP Ingénierie, Economie de la Construction numéro 7306001 souscrit le 01/01/2012, comportant la convention spéciale responsabilité professionnelle de l'ingénierie Bâtiment garantissant les risques indiqués ci-après pour les missions suivantes :

**Mission : Etudes techniques dans le cadre de la norme Afnor NF P 94-500 :**

### **G1 - ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE**

#### **Phase Etude de Site (ES)**

Cette mission est réalisée en amont d'une étude préliminaire d'esquisse ou d'APS et permet une première identification des risques géotechniques d'un site.

- faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

#### **Phase Principe Généraux de Construction (PGC)**

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse ou d'APS et permet de réduire les conséquences sur les futurs ouvrages des risques géotechniques majeurs identifiés en cas de survenance. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques pertinentes.

- définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- fournir un rapport donnant une synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG horizons porteurs potentiels, modes de fondations possibles contraintes pour les terrassements et la création d'ouvrages enterrés, améliorations de sols possibles) ainsi que certains principes généraux de construction envisageables.

## **G2 – ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION**

### **Phase avant-projet (AVP)**

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

### **Phase projet (PRO)**

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées et suffisamment représentatives pour le site.

- définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- fournir un dossier donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassement, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

### **Phase DCE/ACT**

- établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaire et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

## **ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)**

### **Phase étude**

- définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèse géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

### **Phase suivi**

- suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives et prédéfinies en phase Etude.

- vérifier des données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

#### SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

##### Phase supervision de l'étude d'exécution

- donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

##### Phase supervision du suivi d'exécution

- par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3) de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3)
- donner un avis sur la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et sur les documents du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

#### DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

- définir après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique.

### 1 - Assurance de responsabilité civile exploitation (convention des risques de l'exploitation)

Le contrat garantit les conséquences pécuniaires de la responsabilité incombant au sociétaire à l'occasion de l'exploitation de sa société pour l'exercice de son activité.

Garanties	Montants de garantie
- dommages corporels	3 354 000 euros par sinistre
- dommages matériels et immatériels	839 000 euros par sinistre
- tous dommages confondus directement ou indirectement dus ou liés à l'amiante ou à tout matériau contenant de l'amiante	1 000 000 euros par sinistre et par an
- tous dommages confondus d'atteinte à l'environnement accidentelle	420 000 euros par sinistre et par an

## 2 - Assurance de responsabilité professionnelle (Convention Ingénierie Bâtiment)

Le contrat garantit les conséquences pécuniaires des responsabilités professionnelles énumérées ci-dessous incombant au sociétaire :

- du fait des missions indiquées précédemment,
- pour une participation à des opérations de construction d'un ouvrage soumis à l'obligation d'assurance.

### 2.1 – Responsabilité décennale et bon fonctionnement

Garantie de responsabilité décennale <sup>(1)</sup>	Montants de garantie
<p><b>pour les chantiers ouverts entre le 01/01/2014 et le 31/12/2014</b></p> <p>obligatoire conformément aux dispositions légales (articles L.241-1, L.243-1-1-II et A. 243-1 du Code des assurances). Cette garantie est accordée pour la durée de dix ans à compter de la réception visée à l'article 1792-4-1 du Code civil. Elle est gérée en capitalisation.</p> <p>lorsque le sociétaire intervient en qualité de sous-traitant pour les dommages de nature décennale selon les articles 1792 et 1792-2 du Code civil. Cette garantie est accordée pour une durée ferme de dix ans à compter de la réception visée à l'article 1792-4-2 du Code civil.</p>	<p><b>à hauteur du coût des travaux de réparation de l'ouvrage</b> (les travaux de réparation, notamment en cas de remplacement des ouvrages, comprennent également les travaux de démolition, déblaiement, dépose ou démontage éventuellement nécessaires) <sup>(2)</sup></p>

<sup>(1)</sup> La participation du sociétaire doit porter sur des opérations de construction d'un ouvrage dont le coût total prévisionnel de construction hors taxes (travaux et honoraires compris), déclaré par le maître d'ouvrage, n'est pas supérieur à 26 000 000 €. Au-delà de ce montant, le sociétaire doit nous déclarer le chantier concerné et souscrire, auprès de la SMABTP, un avenant d'adaptation de garantie. A défaut, il sera fait application d'une règle proportionnelle selon l'article L. 121-5 du Code des assurances.

<sup>(2)</sup> Cette disposition ne s'applique pas lorsqu'il est recouru à un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale. Pour toute opération de construction d'un ouvrage soumis à l'obligation d'assurance d'un coût total prévisionnel de travaux et honoraires supérieur à 15 000 000 € HT, la souscription d'un Contrat Collectif est vivement recommandée.

Garantie de bon fonctionnement	Montants de garantie
<p><b>pour les chantiers ouverts entre le 01/01/2014 et le 31/12/2014</b> selon l'article 1792-3 du Code civil.</p>	<p>1 220 000 euros par sinistre</p>

## 2.2- Autres responsabilités professionnelles

Garanties des autres responsabilités professionnelles	Montants de garantie
- dommages corporels	3 354 000 euros par sinistre
- dommages matériels	1 220 000 euros par sinistre
- dommages immatériels	610 000 euros par sinistre
- tous dommages confondus directement ou indirectement dus ou liés à l'amiante ou à tout matériau contenant de l'amiante	1 000 000 euros par sinistre et par an
- tous dommages confondus d'atteinte à l'environnement accidentelle ou non	610 000 euros par sinistre et par an
- Dommages à l'ouvrage après réception Europe	915 000 €
- Tous dommages extérieurs à l'ouvrage Europe	Les montants de garanties concernées sont ceux au contrat

La présente attestation ne peut engager la SMABTP au-delà des clauses et conditions du contrat précité auquel elle se réfère.

Fait à Limoges

le 15 janvier 2014

Le Directeur général  
par délégation

SMABTP  
2 Allée Duke Ellington  
E.P. 80013  
87064 LIMOGES CEDEX  
Tél : 01 53 01 42 20  
Fax : 01 53 01 42 58

# SAGRAM

## Thaon-Lès-Vosges (88)

### ANNEXE 2

ARRETE PREFECTORALE DU 5 JUILLET 1979  
DU CHAMP CAPTANT DE THAON-LES-VOSGES

Étude 15-107/88

Mars 2017

**CPGF-HORIZON**

Centre-Est



eau  
environnement  
géophysique...

"Le Rivet" 5 allée du Levant - 38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 18 32 47 - Fax : 04 74 18 32 58

[www.cpgf-horizon-ce.com](http://www.cpgf-horizon-ce.com)



**OPQIBI**  
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

CERTIFICAT  
N° 08 06 1986

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT

ARRONDISSEMENT FONCTIONNEL

SERVICE CELLULE DE L'EAU

Arrêté n° 716/79/DDE

ARRÊTÉ

LE PREFET DES VOSGES,  
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU la délibération du Conseil Municipal en date du 8 décembre 1978 sollicitant la déclaration d'utilité publique des travaux de protection prévus par le Code de la Santé Publique ;

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé conformément à l'arrêté préfectoral n° 459/79/DDE en date du 4 avril 1979 dans la commune de THAON LES VOSGES en vue de la déclaration d'utilité publique ;

VU l'avis du Commissaire-Enquêteur ;

VU l'article 113 du Code Rural sur la déviation des eaux non domaniales ;

VU les décrets 77.392 et 77.393 du 28 mars 1977 portant codification des textes législatifs et réglementaires concernant l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

VU les articles L. 20, L. 20.1 du Code de la Santé Publique et les décrets pris pour leur application ;

VU la loi 64.12.45 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution, et le décret pris pour son application ;

CONSIDERANT que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable ;

SUR le rapport du Directeur Départemental de l'Equipement ;

SUR la proposition de Monsieur le Secrétaire Général ;



A R R Ê T E :

ARTICLE 1.- Sont déclarés d'utilité publique les différents périmètres à établir en vue de la protection des points d'alimentation en eau potable de la Ville de THAON-les-VOSGES.

Il est établi autour des points d'eau :

- un périmètre de protection immédiate,
- un périmètre de protection rapprochée,
- un périmètre de protection éloignée

dont les limites, ~~présentées dans les plans ci-joints~~, figurent sur les cartes également annexées au présent arrêté.

ARTICLE 2.- Prescriptions imposées à l'intérieur des périmètres de protection

2.1 Périmètre de protection immédiate :

Les terrains inclus dans ce périmètre de protection seront acquis en pleine propriété par le maître d'ouvrage et clôturés efficacement de manière à en interdire l'accès tant aux personnes qu'aux animaux. Toutes les activités, en dehors de celles nécessaires à l'exploitation du captage et à son entretien y sont interdites.

2.2 Périmètre de protection rapprochée :

2.2.1 - Sont interdites :

- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs, et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- l'ouverture, l'exploitation et le remblaiement de carrières, de gravières,
- le remblaiement de puits existants,
- la réalisation d'exécutions,
- la mise en place de canalisations de transport d'eaux usées de toute nature ou d'eau pluviale,
- le rejet, l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle,

...

- la construction ou la modification des voies de communication,
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques, y compris les engrais destinés à la fertilisation des sols et les produits phytosanitaires, que ces installations soient ou non déjà soumises aux formalités en vigueur et que ces stockages soient prévus enterrés, à l'air libre, ou à l'intérieur d'un bâtiment. La seule exception tolérée est le stockage de fuel domestique pour les habitations individuelles existantes ou autorisées dans la mesure où celui-ci est fait en sous-sol étanche,
- la construction de maisons individuelles,
- l'implantation ou la construction de manufactures, ateliers, usines, magasins, stations, d'épuration d'eaux usées domestiques ou industrielles et tous établissements industriels, commerciaux ou agricoles qu'ils relèvent ou non de la législation sur les établissements classés,
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides et de tous autres produits liquides reconnus toxiques,
- l'installation d'habitations collectives et autres bâtiments à niveaux multiples,
- l'installation de groupes septiques et puits filtrants,
- l'épandage de produits phytosanitaires, de lisiers, de fumier et d'engrais,
- le pacage des animaux,
- le camping, le caravanning, les zones de stationnement collectives.

#### 2.2.2.- Sont réglementés :

- le fonçage de puits ou l'exécution de forages qui ne peuvent être réalisés que si l'accord du maître d'ouvrage, exploitant le point d'eau protégé, est acquis et après avis du géologue officiel fixant les conditions particulières d'exécution,

2.2.3.- Peuvent être interdits ou réglementés et doivent de ce fait être déclarés, dans les mêmes conditions qu'au paragraphe 2.2.2, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

#### 2.3 - Périmètre de protection éloigné

2.3.1 - Font l'objet dans le cadre des autorisations ou déclarations réglementaires existant à d'autres titres, de la prescription de mesures particulières pour la protection des eaux souterraines :

OU

...

Doivent être déclarés, en vue de la prescription de ces mêmes mesures, en l'absence d'autorisation ou de la déclaration imposées à d'autres titres :

- les activités, installations ou dépôts qui sont interdits ou réglementés dans le périmètre de protection rapprochée,
- d'une manière générale, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

#### 2.4 - Panneaux

La collectivité maître d'ouvrage devra installer aux environs du captage des panneaux destinés à sensibiliser le public aux problèmes de protection des eaux.

### ARTICLE 3.- Réglementation des activités, installations et dépôts existant à la date du présent arrêté :

Les installations, activités et dépôts visés à l'article 2, existant dans les périmètres de protection éloignée ou rapprochée à la date du présent arrêté, seront recensés par les soins de la collectivité propriétaire du point d'eau pour lequel les périmètres sont fixés et la liste en sera transmise au Préfet des VOSGES.

#### 3.1 - Installations existant dans le périmètre de protection rapprochée :

##### Installations interdites :

Il sera statué sur chaque cas par décision administrative qui pourra, soit interdire définitivement l'installation, soit subordonner la poursuite de l'activité au respect de conditions en vue de la protection des eaux.

Un délai sera fixé dans chaque cas au propriétaire intéressé, soit pour cesser l'activité, soit pour satisfaire aux conditions fixées; ce délai ne pourra pas excéder trois ans.

##### Installations soumises à déclaration :

Il sera statué sur chaque cas par décision administrative qui fixera, s'il y a lieu, au propriétaire de l'installation en cause, les conditions à respecter pour la protection des eaux ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions, ce délai ne pourra excéder trois ans.

3.2 - Installation existant dans le périmètre de protection éloignée

Il sera statué sur chaque cas par décision administrative qui fixera, s'il y a lieu, au propriétaire de l'installation en cause, les conditions à respecter pour la protection des eaux ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions, ce délai ne pourra excéder trois ans.

3.3 - L'application éventuelle de cet article donnera lieu à indemnité fixée comme en matière d'expropriation.

ARTICLE 4 - Réglementation des activités, installations et dépôts dont la création est postérieure au présent arrêté :

Le propriétaire d'une installation, activité ou dépôt réglementé, conformément à l'article 2 ci-dessus, doit, avant tout début de réalisation, faire part au Préfet des VOSGES de son intention, en précisant :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ;

- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'Administration sera faite par le géologue officiel aux frais du pétitionnaire.

L'Administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents demandés.

Sans réponse de l'Administration au bout de ce délai, seront réputées admises les dispositions prévues par le pétitionnaire.

Il est rappelé que les activités visées à l'article 2.2.3 pourront faire l'objet d'une interdiction.

...

ARTICLE 5.- En tant que de besoin, des arrêtés préfectoraux définiront les règles auxquelles devront satisfaire les installations, activités et dépôts réglementés - Par application de l'article 2.

ARTICLE 6.- Le Maître d'ouvrage est autorisé à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation, les terrains nécessaires à la réalisation du projet (périmètre de protection immédiate).

Les expropriations éventuelles devront être accomplies dans un délai de cinq ans à compter de la date du présent arrêté.

ARTICLE 7.- Sanctions :

- La mise en oeuvre à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée d'activités, installations et dépôts interdits par le présent arrêté ;

- L'absence de déclaration des activités réglementées à l'intérieur des périmètres de protection rapprochés et éloignés ;

- La non-conformité des réalisations avec les prescriptions imposées par application du présent arrêté ;

sont justiciables des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, écoulements, jets, dépôts directs ou indirects d'eau et de matière notamment des dispositions de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution.

ARTICLE 8.-

- Le Secrétaire Général des VOSGES,
- le Maire de THAON-lès-VOSGES,
- l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture,
- l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Équipement,
- l'Ingénieur des Mines,
- l'Inspecteur des Installations Classées,
- le Directeur Départemental de l'Action Sanitaire et Sociale,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont un extrait sera publié au recueil des actes administratifs du département des VOSGES.

Fait à EPINAL

Le 5 JUIN 1979

Le Préfet,

Gérard PRIoux



pour ampliation:  
Le Secrétaire Général  
et par délégation,

R. Begier

PLAN DE SITUATION

Périmètres de protection des forages A.E.P.



LEGENDE

Echelle 1/25 000

- ✚ Forage
- ☁ Périmètre de protection rapprochés
- ⊘ Périmètre de protection éloignée

► **ETUDE PEDOLOGIQUE**

SOLEST, MARS 2015



**Société SAGRAM**

88190 GOLBEY

- maître d'ouvrage -

**Étude pédologique  
en vue de la recherche de zones humides  
sur un projet de carrière  
à THAON-LES-VOSGES  
(Vosges)**



**RAPPORT**



**Mars 2015**



## SOMMAIRE

	page
<b>I. Le contexte – le mode opératoire</b> _____	<b>3</b>
<b>II. Le périmètre d'étude</b> _____	<b>3</b>
<b>III. Le cadre physique</b> _____	<b>3</b>
<b>IV. Les sols</b> _____	<b>5</b>
<b>V. Conclusion sur les zones humides</b> _____	<b>7</b>

## Annexes

- I - Plan de situation 1/25 000
- II - Carte des sols 1/3 000
- III - Extrait de la réglementation (arrêté du 01/10/09)
- IV - Catégories de sols hydromorphes (GEPPA 1981)

# DIAGNOSTIC PÉDOLOGIQUE

## I. LE CONTEXTE – LE MODE OPÉRATOIRE

► Dans le cadre de son activité d'extraction de granulats alluvionnaires, la société SAGRAM souhaite étendre ses carrières exploitées en vallée de la Moselle en aval d'Épinal.

En vertu de l'arrêté du 24/06/08 (modifié le 01/10/09) relatif aux zones humides, il incombe au maître d'ouvrage de vérifier la présence ou non de zones humides et, le cas échéant, ne pas y porter atteinte ou bien prévoir des mesures de compensation.

Faute de végétation fixe ou d'habitats suffisamment caractéristiques, c'est par l'étude des sols que se fait la caractérisation des zones humides.

Cette recherche se fait d'abord par une reconnaissance générale systématique à l'aide de sondages à la tarière manuelle (Ø 5 cm, profondeur maximale 1,20 m). Ensuite, en cas de zone humide, des sondages plus serrés sont effectués selon des transects de part et d'autre de la limite supposée pour préciser les contours de la zone humide.

► Les investigations de terrain ont été effectuées début mars 2015 par M. Francis MICHEL, ingénieur agro-pédologue, en conditions météorologiques plutôt sèches de fin d'hiver.

## II. LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le présent dossier concerne une grande parcelle en pré comprise entre la Moselle (rive gauche) et un cours d'eau parallèle, à l'est de la ville de Thaon-les-Vosges et du canal de l'Est.

Ce secteur périurbain est encore peu exploité en carrières mais de vastes étendues de carrières sont ouvertes un peu plus au nord.

Commune	THAON-LES-VOSGES
Lieu-dit	Le Petit Saucy
Section - parcelles	AV – 7, 8pp, 88pp
Superficie d'étude	environ 14 ha



A priori, un espace de mobilité de la Moselle sera préservé de l'exploitation.

## III. LE CADRE PHYSIQUE

### III.1. Topographie – occupation du sol

► La zone d'étude se trouve dans le lit majeur de la Moselle, zone plane, occasionnellement inondable, dont l'altitude avoisine 300 m.

Le site est actuellement utilisé en prairie dans sa totalité.

La flore de la prairie (essentiellement des graminées) ne montre pas de signes flagrants d'humidité des lieux.

On remarque de larges ondulations en forme d'ados qui, probablement, permettaient jadis d'évacuer plus rapidement l'eau des crues dans ce secteur qui devait être cultivé.

Un ancien canal (d'irrigation ?) traverse de part en part le site, formant un léger relief colonisé par une végétation principalement composée de phalaris.

Ce très petit canal, issu des usines de Thaon alimentées par un bief de la Moselle, est encore en eau actuellement mais se perd plus ou moins dans les prés en aval du site étudié.



Un autre canal, plus important, borde le site à l'ouest et rejoint la Moselle quelques centaines de mètres au nord.



### III.2. Géologie – hydrogéologie

► Le lit majeur de la Moselle est occupé par des alluvions fluviales récentes : argile, limon, sable recouvrant, en plus ou moins forte épaisseur, des galets gris, siliceux, issus des dépôts fluvioglaciaires des Vosges.

Les épandages alluvionnaires de la Moselle présentent de fortes variations latérales. Ici, les galets sont quasiment affleurants.

*Extrait de la carte géologique BRGM 1/25 000 – feuille de Mirecourt*



Fz : alluvions récentes  
(argile, limon, sable, graviers, galets)



t4-t5 : Muschelkalk  
(marne, calcaire, dolomie)



Fx-Fy : alluvions anciennes  
(graviers, galets siliceux)

► Une nappe alluviale importante circule dans ces alluvions grossières. Son niveau fluctue en fonction des apports latéraux, la Moselle jouant plutôt un rôle de drainage de la nappe.

Cette nappe est, en bien des endroits, sollicitée par des captages d'eau potable ou industrielle, captages dont les périmètres de protection limitent la zone d'étude, en particulier côté sud pour le captage de Thaon-les-Vosges.

## IV. LES SOLS

*Cf. Carte des sols en annexe II*

En l'absence de cartographie détaillée du secteur, une prospection pédologique précise a été menée.

Les sols ont été observés par sondages à la tarière manuelle, d'abord de manière systématique tous les 100 à 125 m, pour les caractériser et repérer d'éventuelles "zones humides", puis plus serrés pour délimiter les zones humides.

21 sondages ont été réalisés, permettant de distinguer 2 types de sol.

*Les appellations des sols sont celles du Référentiel Pédologique 2008.*

### IV.1. FLUVIOSOL TYPIQUE-PEYROSOL à horizon pierrique de surface issu d'alluvions récentes

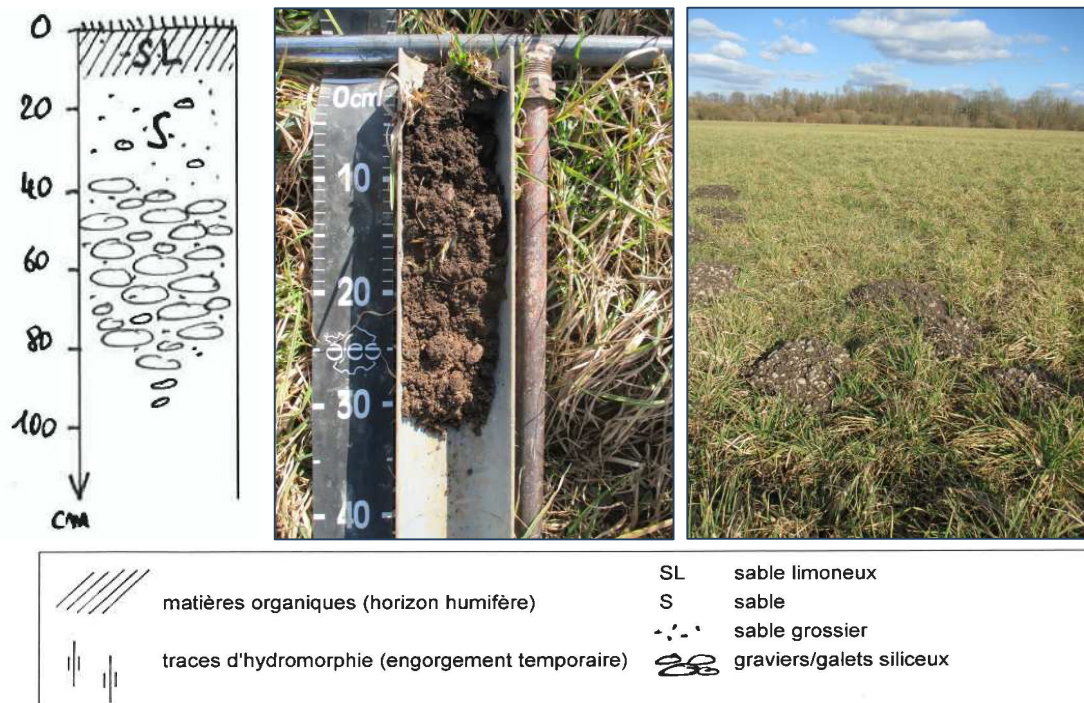
Ce type de sol correspond à la quasi-totalité de la zone d'étude.

Au plan du référencement pédologique, le rattachement double aux Fluviosols et aux Peyrosols résulte de la présence d'une nappe de galets siliceux sous une très faible couverture sablo-limoneuse.

L'épaisseur de sol varie de 15 à 50 cm tout au plus.

Sous un horizon humifère brun très foncé à noirâtre, sablo-limoneux, épais d'une douzaine de centimètres, on trouve un horizon plus sableux (sable grossier) gris-rosé renfermant quelques petits galets arrondis.

En-dessous, la tarière bute sur les galets siliceux qui constituent ici l'essentiel du dépôt alluvial superficiel.



Les matériaux sont grossiers et filtrants. Dans les sols les plus épais, aucune trace d'hydromorphie n'apparaît avant 50 cm montrant que la nappe ne produit pas d'hydromorphie à faible profondeur ; constat que l'on peut considérer valable, par extension, pour les sols plus superficiels.

☞ Ce type de sol ne présente **pas de caractère d'hydromorphie amenant à le classer en "zone humide"**.

**Classe d'hydromorphie GEPPA : Ia ou IIa**





#### IV.2. FLUVIOSOL TYPIQUE sableux à horizon pierrique de profondeur issue d'alluvions récentes

Ponctuellement, notamment à proximité du canal central (mais pas systématiquement), le sol est un peu plus épais (apport anthropique ou variation latérale naturelle ?).

Sous l'horizon humifère sablo-limoneux, sol d'une douzaine de centimètres, apparaît l'horizon sableux gris-rosé trouvé dans l'unité de sol précédente qui se prolonge jusqu'à 50 à 70 cm, profondeur à laquelle la tarière bute sur des galets siliceux.

Quelques taches rouille-ocre peu marquées témoignent d'une légère hydromorphie à partir de 50 cm de profondeur (prouvant en même temps que le matériau est suffisamment riche en fer pour que l'hydromorphie soit repérable par des taches d'oxydation).



	matières organiques (horizon humifère)	SL	sable limoneux
	traces d'hydromorphie (engorgement temporaire)	S	sable
			sable grossier
			graviers/galets siliceux

☞ Ce sol ne présente **pas de caractère d'hydromorphie amenant à le classer en "zone humide"**.

**Classe d'hydromorphie GEPPA : IIIa**

## V. CONCLUSION SUR LES ZONES HUMIDES

La zone étudiée ne comporte **aucune "zone humide"** au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Ce secteur de prairie est occasionnellement inondable et le sol est sous l'influence de la nappe alluviale de la Moselle mais ne porte pas de traces d'hydromorphie témoignant d'un engorgement prolongé à faible profondeur, les remontées de la nappe étant brèves.

De plus, sans compter le petit canal central et ses abords dont la végétation est particulière, la végétation prairiale ne présente pas (au stade d'observation hivernal) d'indices de zone humide.



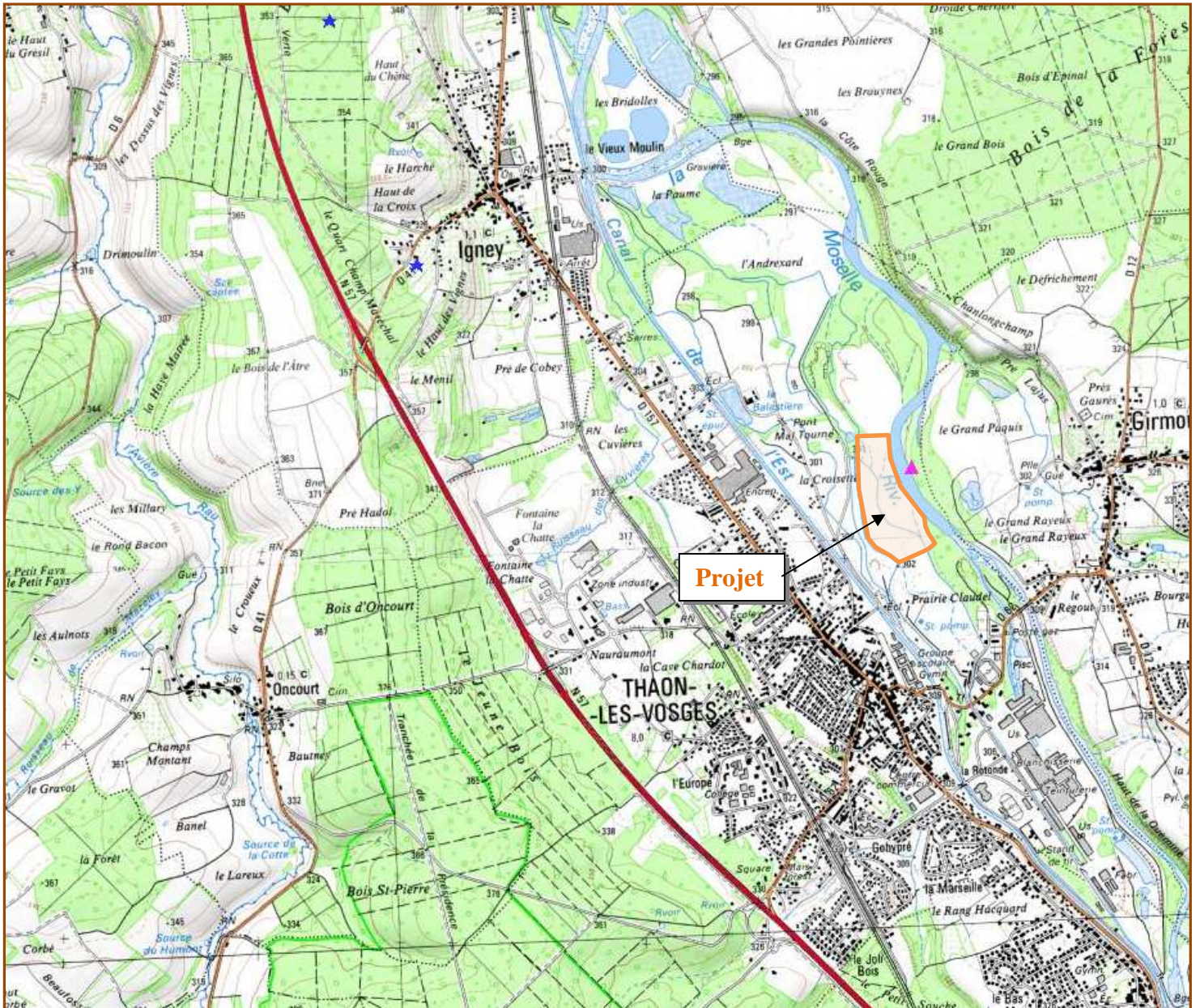
A Chaumont,  
le 17/03/2015

Francis MICHEL  
ingénieur agro-pédologue

# ANNEXE I

## Recherche de zones humides Projet de carrière à THAON-LES-VOSGES (Vosges)

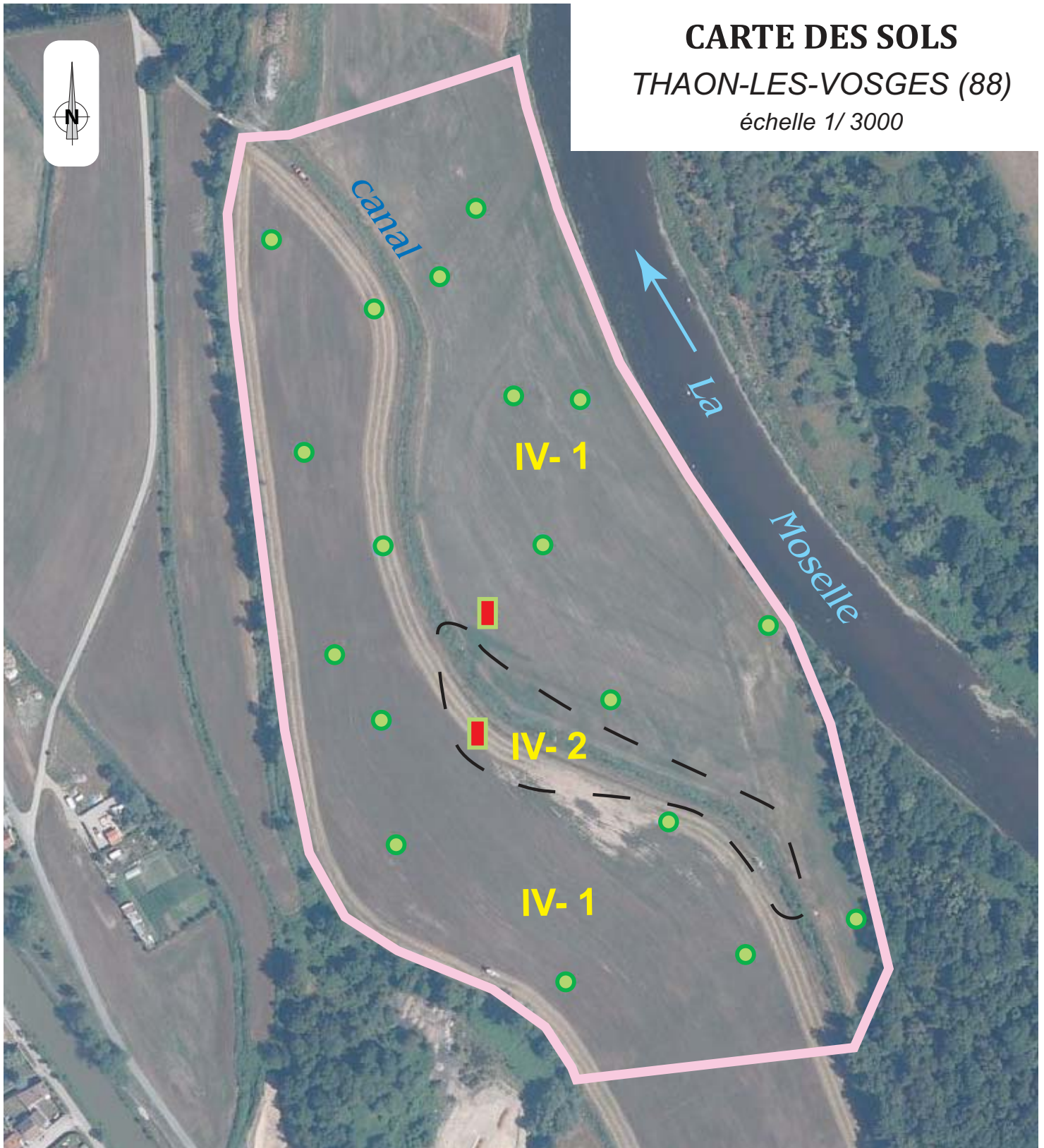
Plan de situation 1/25 000



### CARTE DES SOLS

THAON-LES-VOSGES (88)

échelle 1/ 3000



**SolEst**  
BUREAU D'ETUDES  
16 rue Emile Simon - 52000 CHAUMONT  
Tél. 03.25.32.21.39 - Fax 03.25.32.62.40  
Mél. solest@wanadoo.fr

0 100 m

#### Légende

- aire d'étude
- sondage tarière
- profil type
- limite de sol

#### type de sol :

- IV-1** : FLUVIOSOL TYPIQUE-PEYROSOL  
à horizon pierrique de surface
- IV-2** : FLUVIOSOL TYPIQUE sableux  
à horizon pierrique de profondeur



# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR : DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Les articles 1<sup>er</sup> à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

« *Art. 1<sup>er</sup>.* – Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1<sup>o</sup> Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV *d* et V *a*, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2<sup>o</sup> Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« – soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« – soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté.

« *Art. 2.* – S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

« *Art. 3.* – Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1<sup>er</sup>. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

**Art. 2.** – L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

**Art. 3.** – Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,  
de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes  
et des négociations sur le climat,*  
Pour le ministre et par délégation :  
*La directrice de l'eau  
et de la biodiversité,*  
O. GAUTHIER

*Le ministre de l'alimentation,  
de l'agriculture et de la pêche,*  
Pour le ministre et par délégation :  
Par empêchement du directeur général  
des politiques agricole, agroalimentaire  
et des territoires :  
*L'ingénieur en chef du génie rural,  
des eaux et des forêts  
chargé du service  
de la stratégie agroalimentaire  
et du développement durable,*  
E. GIRY

## « ANNEXE 1

### SOLS DES ZONES HUMIDES

#### 1.1. Liste des types de sols des zones humides

##### 1.1.1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI *c* et *d* du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V *a*, *b*, *c* et *d* du GEPPA ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV *d* du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des "Références". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées *pro parte*, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique (« Références » du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur  ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Planosols Typiques ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Luisols Dégradés - Rédoxisols (1) ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Luisols Typiques - Rédoxisols (1) ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) ( <i>pro parte</i> ).		Aucune.
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)		Aucune.
Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)		
(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).				

### 1.1.2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols

humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

### 1.1.3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS ("groupes" ou "sous-groupes" de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols - bruts rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial - sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques - rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés - rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Thalassosols - rédoxisols (toutes références de) ( <i>pro parte</i> ).	Sols peu évolués d'apport alluvial - sous-groupe "hydromorphes" (3) ou (4).
Planosols typiques ( <i>pro parte</i> ).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés - rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques - rédoxisols ( <i>pro parte</i> ).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols - rédoxisols (toutes références de) ( <i>pro parte</i> ).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols - rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
<p>(1) A condition que les horizons de "gley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface.</p> <p>(2) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de "gley" en profondeur.</p> <p>(3) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de "gley" en profondeur.</p> <p>(4) A condition que les horizons de "pseudogley" apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de "gley" en profondeur (sols "à horizon réductique de profondeur").</p>	

## 1.2. Méthode

### 1.2.1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1.1.1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

### 1.2.2. *Protocole de terrain*

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

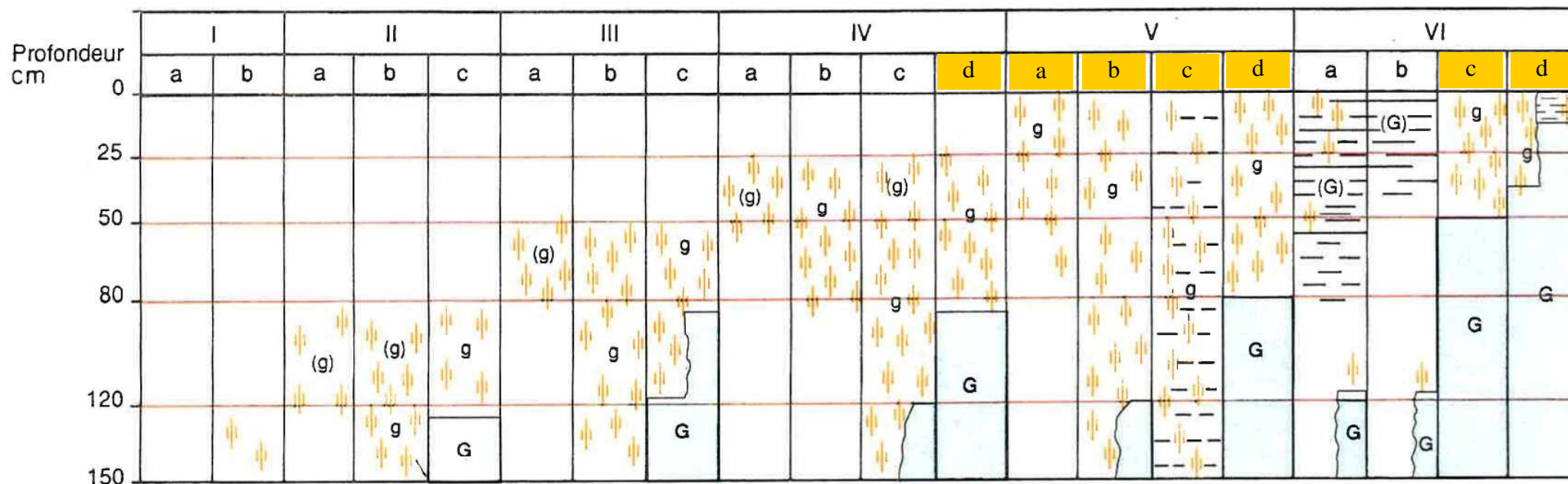
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

## Catégories des sols hydromorphes (GEPPA 1981)

**Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981)**

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)  
 g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)  
 (G) horizon réductique réoxydé (gley réoxydé)  
 G horizon réductique (gley)

Classe I Aucune manifestation d'hydromorphie avant 120 cm

Classe II Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 80 et 120 cm

Classe III Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm

Classe IV Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 25 et 50 cm

Classe V Manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm

Classe VI Manifestations d'hydromorphie dès la surface du sol, avec un horizon réduit débutant avant 80 cm de profondeur

x

**Zone humide**

(arrêté du 24/06/08  
 modifié le 01/10/09)

► **RAPPORT CA22 « AMENAGEMENT  
HYDROMORPHOLOGIQUE DU SITE DE THAON-  
LES-VOSGES »**

SINBIO, FEVRIER 2017

**Maître d'ouvrage :**

**Etablissements BARRIERE – SAS SAGRAM  
14 rue de la prairie 88190 GOLBEY**

**AMENAGEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU SITE  
DE THAON-LES-VOSGES**



5 rue des Tulipes  
67600 MUTTERSHOLTZ  
Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50  
Site Internet : [www.sinbio.fr](http://www.sinbio.fr) / Courriel : [contact@sinbio.fr](mailto:contact@sinbio.fr)

CA 22

Février 2017

Indice E



# SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION .....</b>	<b>4</b>
<b>2. FUSEAU DE MOBILITE DE LA MOSELLE A THAON .....</b>	<b>5</b>
2.1. FUSEAU DE MOBILITE DEFINI PAR HYDRATEC EN 1999.....	5
2.2. CONTRAINTES PRESENTES JUSTIFIANT LE FUSEAU DEFINI PAR HYDRATEC.....	6
<b>3. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE CONCERNE : CONTEXTE ET HISTORIQUE DU SITE.....</b>	<b>8</b>
3.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE CONCERNE PAR LA ZONE D'EXPLOITATION .....	8
3.1.1. Réseau à proximité du site, réseau étudié .....	8
3.1.2. Fonctionnement de ce réseau et interconnexions.....	9
3.2. HISTORIQUE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE .....	16
3.3. USAGES DE L'EAU ET ASPECT REGLEMENTAIRE .....	19
3.3.1. Aspect réglementaire .....	19
3.3.2. Usage des canaux en aval de la RD 62 .....	19
<b>4. BILAN HYDROMORPHOLOGIQUE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....</b>	<b>21</b>
4.1. EMISSAIRE R1.....	21
4.2. EMISSAIRE R2.....	21
4.3. EMISSAIRE R3.....	21
<b>5. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT ET DE RENATURATION .....</b>	<b>22</b>
5.1. SECTEUR D'EXPLOITATION ET INTERACTION AVEC LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	22
5.2. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT DES RIGOLES .....	22
5.2.1. Aménagement proposé .....	22
5.2.2. Végétalisation.....	23
5.3. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT DU POURTOUR DE LA ZONE D'EXPLOITATION ..	25
5.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUES COMPLEMENTAIRES.....	25
5.4.1. Traitement de la végétation de la rigole R3.....	25
5.4.2. Amélioration de l'état de la mare située sur le bras 2 de la rigole R2.....	26

## 6. ANNEXES..... 28

### TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Fuseau de mobilité de la Moselle dans le secteur d'étude (source : Hydratec et al).....	5
Figure 2 : cartographie des contraintes anthropiques .....	7
Figure 3 : Localisation et dénomination des émissaires.....	8
Figure 4 : photos du bief d'amenée cpomun à R1, R2, R3.....	9
Figure 5 : photo de la difffluence (R2+R3) / R1.....	9
Figure 6 : localisation des émissaires et des photos.....	10
Figure 7 : photo de la difffluence sur (R2+R3) .....	11
Figure 8 : photos du lit de R1 en amont de l'usine hydroélectrique.....	11
Figure 9 : photos du lit de R1 au droit de l'usine hydroélectrique.....	11
Figure 10 : photos du lit de R1 en aval de l'usine hydroélectrique .....	12
Figure 11 : photos de la communication entre R3 -R2 -R1 .....	12
Figure 12 : photo du vannage sur R1.....	13
Figure 13 : photos du bras 1 de R1.....	13
Figure 14 : photos du bras 1 de R1.....	14
Figure 15 : photos du bras 2 de R1.....	14
Figure 16 : photos de R3.....	15
Figure 17 : photos de R4.....	16
Figure 18 : Carte IGN de 1954 (source : IGN).....	18
Figure 19 : cartographie de la future gravière( C) issue de l'étude hydraulique .....	22
Figure 20 : mélange grainier .....	23
Figure 21 : liste de plantes : arbres pour végétalisation .....	24
Figure 22 : liste de plantes : arbustes pour végétalisation .....	24
Figure 23 : liste de plantes : saules pour bouturage.....	25
Figure 24 : Vue sur la mare et sur le busage en aval de la mare, photo sinbio 2015.....	26

---

## **1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA MISSION**

---

La société SAGRAM envisage l'extension de son exploitation de granulats sur le site de Thaon les Vosges en bordure de Moselle.

En 2012, plusieurs scénarii de développement des gravières existantes avaient été testés par MAD'EO par modélisations sur la base du logiciel HEC-RAS. Le projet a évolué. Une seule zone d'extension a été retenue pour les années à venir.

Le présent rapport comprend :

- le rappel du fuseau de mobilité de la Moselle au droit du site,
- des propositions hydromorphologiques d'amélioration des rigoles présentes et d'aménagement du site.

## 2. FUSEAU DE MOBILITE DE LA MOSELLE A THAON

### 2.1. Fuseau de mobilité défini par Hydratec en 1999

L'étude de définition du fuseau de mobilité de la Moselle a été réalisée en 1999 par Hydratec et al. La carte ci-dessous indique le fuseau obtenu.

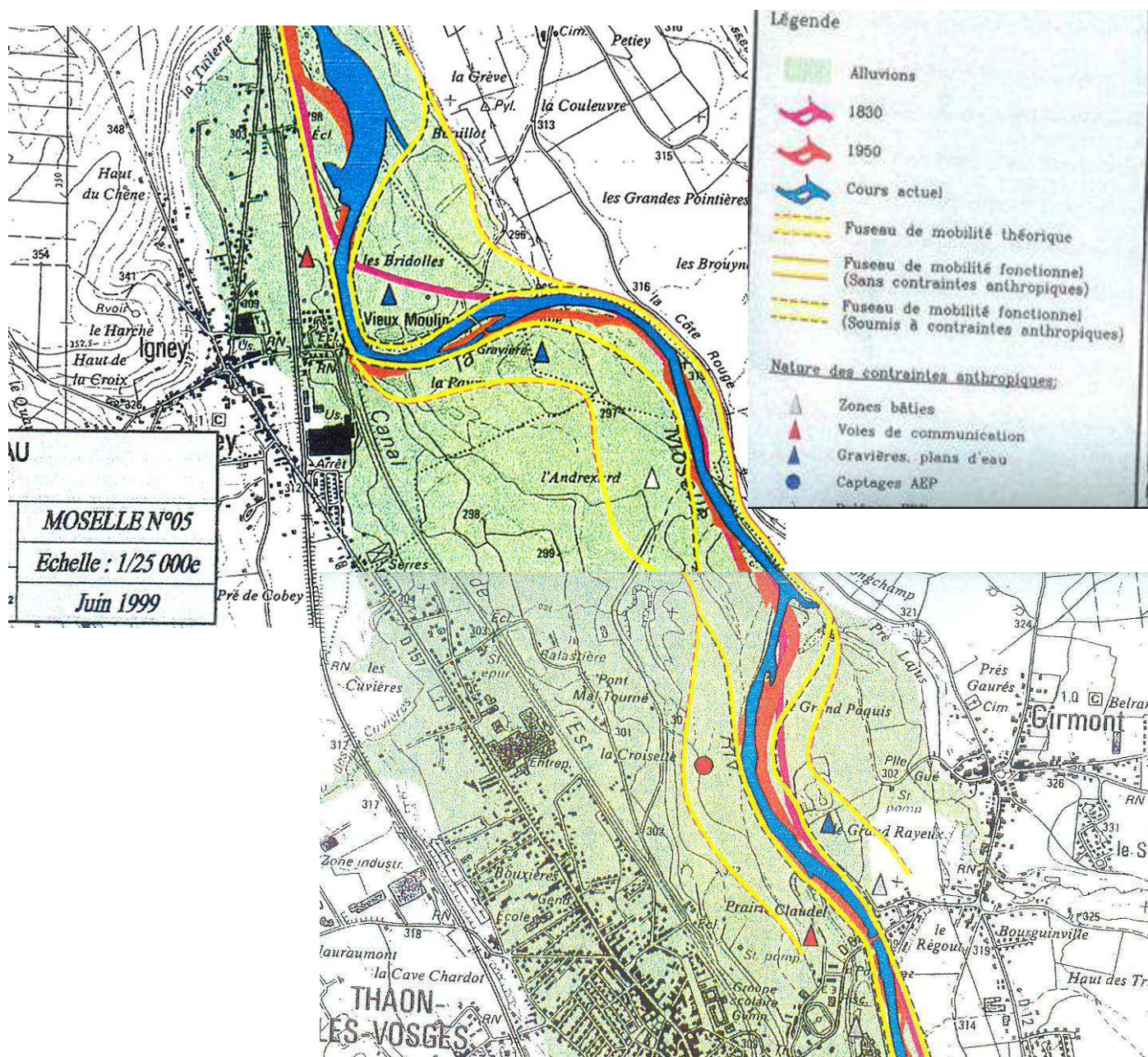


Figure 1 : Fuseau de mobilité de la Moselle dans le secteur d'étude (source : Hydratec et al)

## 2.2. Contraintes présentes justifiant le fuseau défini par Hydratec

Au droit du secteur concerné par le présent document (lit majeur en rive gauche de la Moselle à Thaon-les-Vosges) et d'après le document réalisé par Hydratec en 1999, le fuseau de mobilité de la Moselle est restreint.

Sur la carte du fuseau de mobilité fournie par le bureau d'études Hydratec, un captage d'eau potable et une conduite apparaissent comme des contraintes anthropiques importantes, qui limitent le fuseau de mobilité théorique de la Moselle sur ce secteur. De plus, suite au parcours de terrain et à l'analyse de documents d'archives, de nombreuses contraintes anthropiques ont été identifiées lors du diagnostic de terrain. Pour la plupart d'entre elles, ces contraintes sont significatives et concernent aussi bien la préservation d'infrastructures routières et publiques (tel que des ponts, routes, voies de communication...) que des contraintes environnementales (présence de décharge en lit majeur).

L'ensemble de ces contraintes sont listées ci-dessous. Elles constituent des points majeurs dans la définition du fuseau de mobilité de la Moselle à Thaon-les-Vosges.

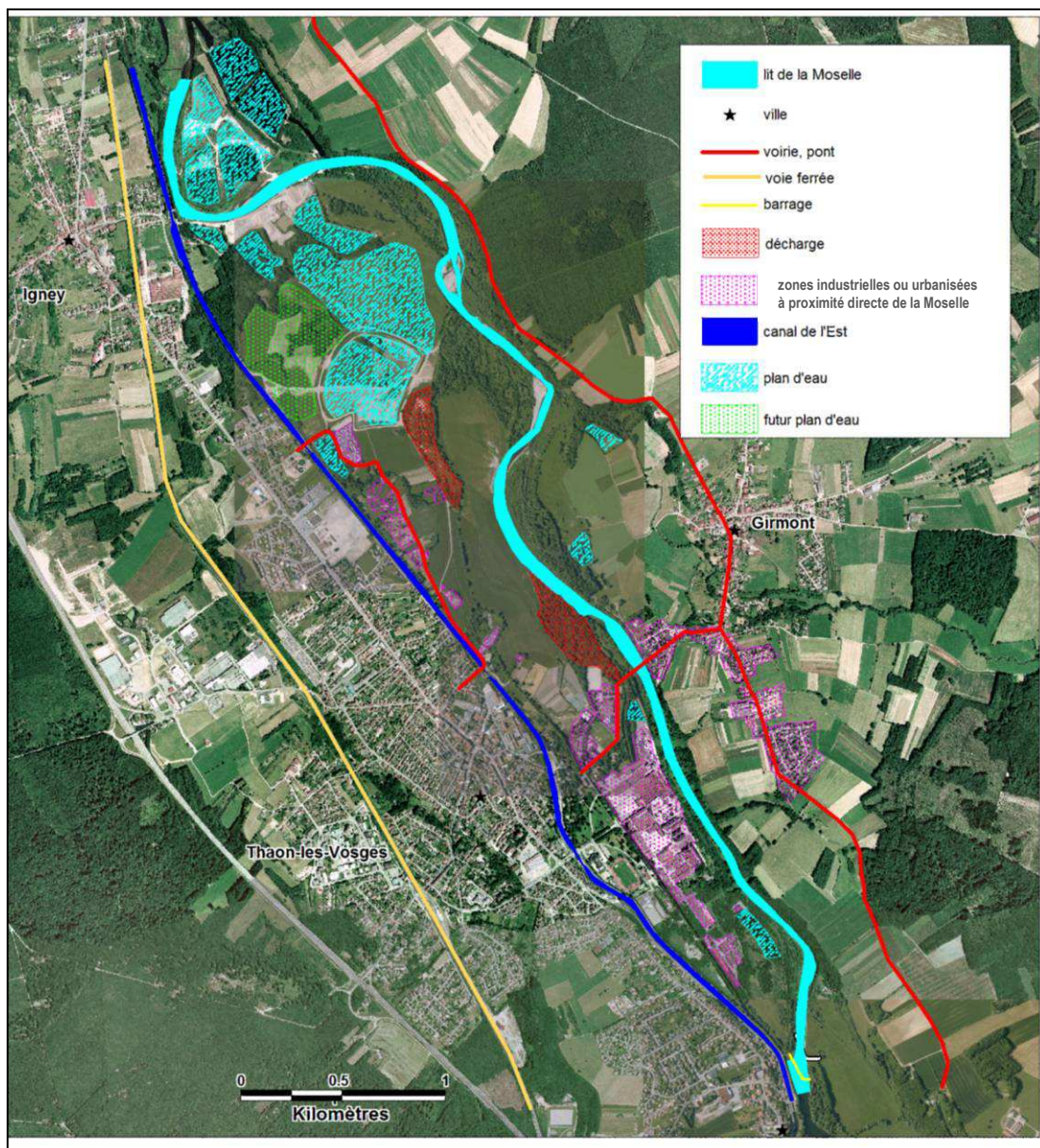
- La présence d'un chapelet de gravières en rive gauche de la Moselle est considérée comme une contrainte anthropique importante. En cas de capture de ces plans d'eau par la Moselle, la dynamique fluviale naturelle de ce cours d'eau se verra fortement perturbée. La capture de ces gravières provoquera un élargissement significatif du lit mineur de la Moselle (largeur des gravières), avec des effets notoires sur la modification des vitesses d'écoulements et sur le transport solide du cours d'eau. D'une manière générale, il n'est donc pas opportun de laisser divaguer le lit de la Moselle sur ce secteur, sous peine de modifications importantes du fonctionnement géomorphologique de la Moselle.
- Les infrastructures publiques : ponts, routes, voies de communication, sont considérées comme des contraintes anthropiques majeures. Le pont sur la Moselle entre Thaon-les-Vosges et Girmont est ainsi un point dur à préserver. Ce pont est situé sur un axe de communication fréquenté par de nombreux automobilistes et permet de desservir la zone d'activités de Thaon-les-Vosges. Les autres ponts permettant de franchir la Moselle sont situés à Dogneville, plus en amont et à Nomexy, plus en aval. Il est donc essentiel de maintenir la pérennité de cet ouvrage.
- La présence de deux décharges situées en rive gauche, en lit majeur de la Moselle sont considérés comme des contraintes environnementales fortes. Il s'agit de deux secteurs dans lesquels des déchets ont été déposés en quantité. Ces déchets proviennent à l'origine de l'industrie textile, activité très développée dans les Vosges au début du 19<sup>ème</sup> siècle. La nature de ces déchets n'est pour le moment pas définie. Dans le but d'éviter une pollution importante des eaux de la Moselle, il n'est vraiment pas souhaitable que le fuseau de mobilité du cours d'eau s'étende jusqu'à ces zones polluées.
- Les zones urbaines et industrielles, présentent en rive gauche de la Moselle sur le territoire communal de Thaon-les-Vosges sont considérées comme des contraintes anthropiques. La présence de nombreuses infrastructures et zones de vie fait de ce secteur une zone dans laquelle il n'est pas opportun de laisser divaguer la Moselle.
- Bien qu'au droit du site, le Canal de l'Est est situé relativement en retrait du lit mineur de la Moselle, il constitue néanmoins une contrainte anthropique supplémentaire. Le canal est situé dans le lit majeur de la Moselle et la jouxte même par endroit. Le fuseau de mobilité de la rivière a été bloqué à divers endroits pour assurer la pérennité du canal. Rappelons que le Canal de l'Est constitue un élément patrimonial et économique local, qu'il convient de préserver.

- Le barrage de Chavelot, situé plus en amont du site, est considéré comme une contrainte technique. Le barrage était à l'origine nécessaire à l'usine BTT (Blanchiment et Teinturerie de Thaon), qui a définitivement fermée ses portes en 2003. Toutefois le droit d'eau perdure. Actuellement, ce barrage permet notamment l'alimentation en eau du Canal de l'Est. Ce barrage permet de maintenir le profil en long de la Moselle. Le contournement de ce barrage aurait pour effet de provoquer des dysfonctionnements géomorphologiques important sur la rivière avec des risques significatifs pour la stabilité du pont et des berges de la Moselle situés plus en aval.

Les différentes contraintes observées au droit du site viennent donc corroborer le fuseau de mobilité de la Moselle défini par Hydratec en 1999.

De part la présence de diverses infrastructures et d'un point de vue purement environnemental (présence de décharges en lit majeur), il paraît indispensable de conserver un fuseau de mobilité restreint sur ce secteur.

Figure 2 : cartographie des contraintes anthropiques



### 3. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE CONCERNE : CONTEXTE ET HISTORIQUE DU SITE

#### 3.1. Réseau hydrographique concerné par la zone d'exploitation

##### 3.1.1. Réseau à proximité du site, réseau étudié

Au droit du site retenu par la SAGRAM, plusieurs émissaires agricoles sont présents, dénommés rigole R3, rigole R2, rigole R1 qui se sépare en un bras 1 et un bras 2 de la rigole R1.



Figure 3 : Localisation et dénomination des émissaires

Les hypothèses de travail découlent du diagnostic de terrain et de l'emprise de la future zone d'exploitation, elles sont les suivantes :

- La rigole R4 indiquée sur la carte n'est pas concernée par l'exploitation car située à bonne distance et séparée de la zone d'exploitation par d'autres rigoles, elle n'est pas concernée par la présente mission.
- La rigole R3 ne fait pas l'objet de proposition dans la mesure où elle ne sera pas impactée par l'aménagement. Il est possible de réaliser des mesures compensatoires sur cet émissaire, mais ses caractéristiques physiques en limiteront l'effet.
- La rigole R2 est un cours d'eau en état physique correct à bon, qu'il ne semble pas judicieux de toucher dans le cadre de l'exploitation du secteur : cette rigole devra faire l'objet d'une

préservation, et d'une restauration de la ripisylve dans le cadre de mesures compensatoires. De fait, SINBIO propose la création d'une « zone tampon » de 10 m entre la rigole et l'exploitation (soit sur un linéaire d'environ 820 m), étanchéifier et végétaliser cette bande

- Le bras 1 de la rigole R1 ne présente pas d'intérêt hydromorphologique, il s'agit d'un ancien canal industriel ou d'irrigation (les vannages sont encore visibles). Il est proposé ici de le faire confluer avec le bras 2 avant confluence avec la rigole R2. Cela permet de soutenir le débit de la rigole R2, et de limiter les eaux drainées lors de l'exploitation.

Sera aussi étudiée la possibilité d'aménager une zone humide au niveau de la future confluence du bras 1 et du bras 2.

### 3.1.2. Fonctionnement de ce réseau et interconnexions

*Pour plus de clarté, se référer à la carte ci-après.*

Les émissaires R1, R2 et R3 sont liés du fait de leur origine commune : le barrage de l'eau blanche à Chavelot, et de la présence de différentes connexions entre eux.

Au droit du barrage de l'Eau blanche commence un bief d'amenée, commun à R1, R2, R3. Un vannage en amont du bief permet d'en réguler le débit (1).



Figure 4 : photos du bief d'amenée commun à R1, R2, R3

Le bief se sépare en deux, le débit principal partant sur la droite (R1), un débit moindre partant sur la gauche (bief commun R2 – R3), ce bief étant régulé par un vannage (2)

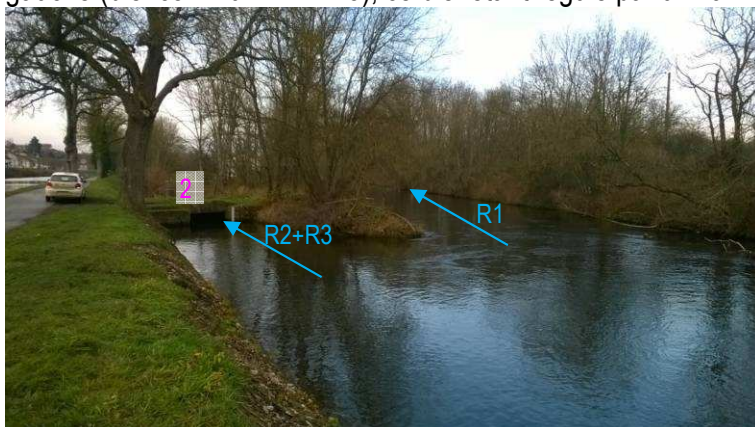


Figure 5 : photo de la diffluence (R2+R3) / R1



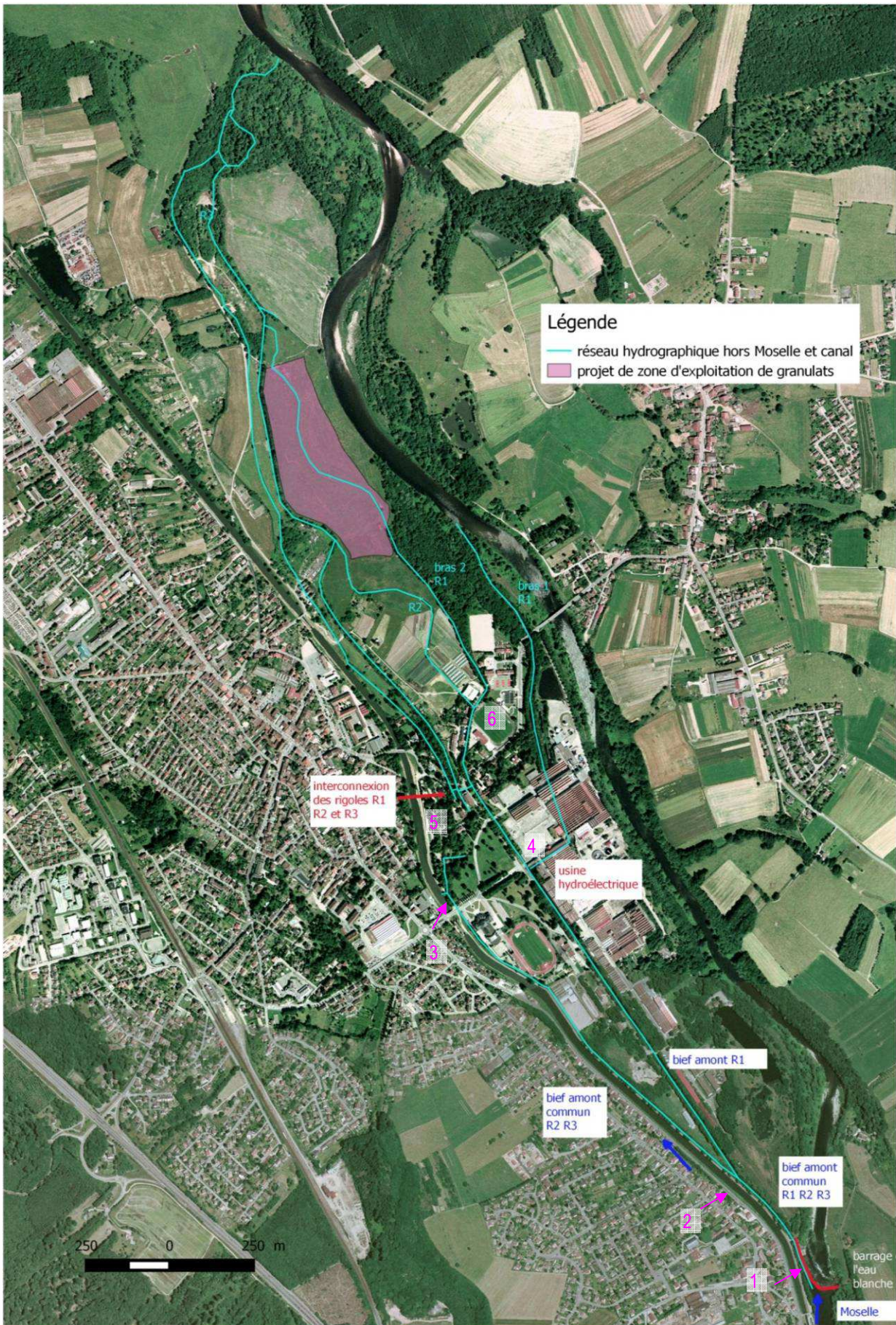


Figure 6 : localisation des émissaires et des photos

Le bief commun R2 + R3 longe alors le canal, en contrebas de celui-ci. Au niveau de la Rotonde, à Thaon, le canal présente une écluse, le bief situé en aval a un niveau d'eau plus bas. En aval de l'écluse, un ouvrage sur le bief R2+R3 (3) en rejette la majeure partie dans le canal, un faible débit continue ensuite de couler dans le parc urbain de Thaon.



Figure 7 : photo de la diffluence sur (R2+R3)

Le bief R2 + R3 n'est ensuite plus accessible car il s'écoule dans des propriétés privées.

Le bief R1 présente un débit important, on note en rive droite quelques petits ouvrages d'alimentation latéraux, probables anciens vestiges de l'usage pour le site industriel.

Un vannage fonctionnel est en place, déviant la majeure partie du débit vers une usine hydroélectrique située sur la gauche (4). En aval le débit est moindre, le lit moins large



Figure 8 : photos du lit de R1 en amont de l'usine hydroélectrique



Figure 9 : photos du lit de R1 au droit de l'usine hydroélectrique



Figure 10 : photos du lit de R1 en aval de l'usine hydroélectrique

On retrouve deux lits distincts pour R2 et R3 au droit de la RD 62 qui présente 3 ponts, d'Est en Ouest pour R1, R2 et R3.

A l'amont immédiat de ce pont, une interconnexion est visible entre R1, R2 et R3 (5).

R1, qui présente le débit le plus important, est muni d'un vannage en rive gauche, alimentant R2. Quelques mètres en aval, un dalot de communication est présent entre R2 et R3. Le bras R3 présente des reliques d'un ancien vannage, R2 devait donc servir de bras de décharge.



Figure 11 : photos de la communication entre R3 -R2 -R1

A partir de la RD 62 , il y a trois émissaires distincts : R1, R2 et R3.  
R2 récupère les eaux du bras 2 de R1

R2 et R3 confluent en aval du site, puis se jettent dans la Moselle.

Le bief R1 s'écoule le long de la rue de la Prairie Claudel, un vannage d'environ 40 cm de haut pour 4 m de large retient le niveau d'eau et permet d'alimenter un bras de cet émissaire (6). Le bras dérivé est appelé bras 2, le bras dans la continuité du vannage est appelé bras 1.



Figure 12 : photo du vannage sur R1

Le bras 1 de R1 s'écoule en bordure forestière, où il perd peu à peu une partie de son débit par infiltration dans le sous-sol (ce bras est visiblement perché), et par surverse vers la Moselle en période de crue.

Le bras 1 de R1 s'écoule ensuite en zone de culture, où il prend une allure typique d'émissaire agricole, avec un lit trapézoïdal envahi par les hélrophytes, et une très faible lame d'eau. En période courante, l'eau présente est issue du drainage naturel des terrains alentour, l'eau issue du barrage de l'eau blanche n'arrive pas jusqu'à la sortie de la zone forestière.



Figure 13 : photos du bras 1 de R1

En aval du projet d'exploitation, les vestiges d'un ancien vannage sont présents, puis un gué traverse la rigole : le fond du gué est visiblement plus haut et devrait générer une retenue hydraulique, ce qui n'est pas le cas du fait de l'absence d'eau une bonne partie de l'année.



Figure 14 : photos du bras 1 de R1

Le lit conflue avec la rigole R2 quelques dizaines de mètres en aval.

Le bras 2 de R1 s'écoule au sein d'une entreprise de maraichage bio, où des prélèvements d'eau sont faits localement.

En aval des serres, la rigole a été récemment curée, ainsi que la mare qui a été créée il y a quelques années par les maraichers.

La rigole s'écoule ensuite dans une propriété privée et le long de culture, où elle conflue avec la rigole R2.



Figure 15 : photos du bras 2 de R1

Les rigoles R3 et R4 ne sont pas dans l'emprise de la zone d'exploitation, voici un petit aperçu de leur état :

Le ruisseau R3 est fortement banalisé sur la zone d'étude : le fond est colmaté, la ripisylve clairsemée, il présente les caractéristiques d'un fossé et ne présente pas d'intérêt écologique majeur. Il draine probablement à la fois la nappe, les eaux du canal et les eaux de pluies de la voirie.

Ce ruisseau étant situé en bordure de chemin, il n'est pas directement concerné par l'exploitation.



Le lit est visiblement banalisé, il présente toutes les caractéristiques d'un fossé.



Vue sur le lit mineur dans une zone où il n'est pas totalement envahi d'hélophytes : les écoulements sont lents, le substrat fin.

**Figure 16 : photos de R3**

La rigole R4 prend son origine au niveau du contre-canal puis s'écoule entre les prairies et cultures pour ensuite longer des habitations puis le canal de l'Est. Elle présente des caractéristiques physiques banalisées : berges sub-verticales, lit approfondi de section rectangulaire, végétation rivulaire éparse. Les écoulements sont lents, sur une grande partie du linéaire la végétation herbacée envahit le lit mineur. Le cours d'eau présente un faciès plus naturel et lorsqu'il longe les maisons : les écoulements sont plus lotiques, un fonds plus graveleux est visible, une ripisylve arborée existe. Toutefois à ce niveau il récupère des eaux chargées (probablement des sorties de eaux usées des habitations), et la qualité de l'eau s'en trouve altérée (développement d'algues filamenteuses). Plus en aval, au droit de l'écluse, le ruisseau est utilisé pour récupérer une partie des eaux du canal (double système d'ouvrage en amont et aval de l'écluse).



R4 secteur amont



Vue sur les ouvrages de lien hydraulique entre le canal de l'est et R4 (à droite : ouvrage amont, l'eau passe du canal au ruisseau , à gauche l'ouvrage aval : l'eau retourne en partie au canal en partie dans le fossé de contre-canal).

Figure 17 : photos de R4

### 3.2. Historique du réseau hydrographique

L'Usine de Blanchisserie et Teinturerie de Thaon (BTT) a été créée en 1872, à la sortie de la guerre. Le site de Thaon fut choisi en raison de la proximité des voies de communication : route nationale Metz-Besançon, ligne de chemin de fer Nancy-Gray, et la branche sud du canal de l'Est alors en projet. L'usine est construite durant les années 1872 et 1873, l'exploitation industrielle commence le 1<sup>er</sup> décembre 1873.

Le barrage de l'eau blanche a été réalisé initialement pour apporter de l'eau à l'usine (nécessité de l'eau dans le process de blanchiment). Au cours du temps, l'usage de cette eau va évoluer pour être utilisé pour l'irrigation des parcelles, l'hydro-électricité et l'alimentation du canal de l'Est.

Suite au déclin de l'industrie textile, la BTT dépose le bilan en 2003. Les énormes bâtiments restant sont des friches industrielles dans lesquelles subsiste un embryon d'activité annexe menée par le propriétaire actuel. Sont donc présentes à ce jour sur le site de la BTT l'usine hydroélectrique de la glacière, et diverses entreprises (dont Viskase) qui déversent leur effluents dans le canal de fuite.

Le tracé des différents canaux d'amenée et de fuite peut être étudié au cours du temps grâce aux cartes IGN anciennes.

La carte de 1954 présente ainsi un réseau tel que la partie amont est la même qu'actuellement :

- Un canal d'amenée provient du barrage, et se sépare en deux canaux d'amenée.
- Le canal de droite alimente le site de la BTT, puis l'eau passant dans l'usine s'écoule via un canal de fuite vers la Moselle (même tracé qu'actuellement)
- Le canal de gauche passe près de la Rotonde puis se sépare en deux bras (R2 et R3). L'alimentation du canal n'est pas indiquée sur la carte.

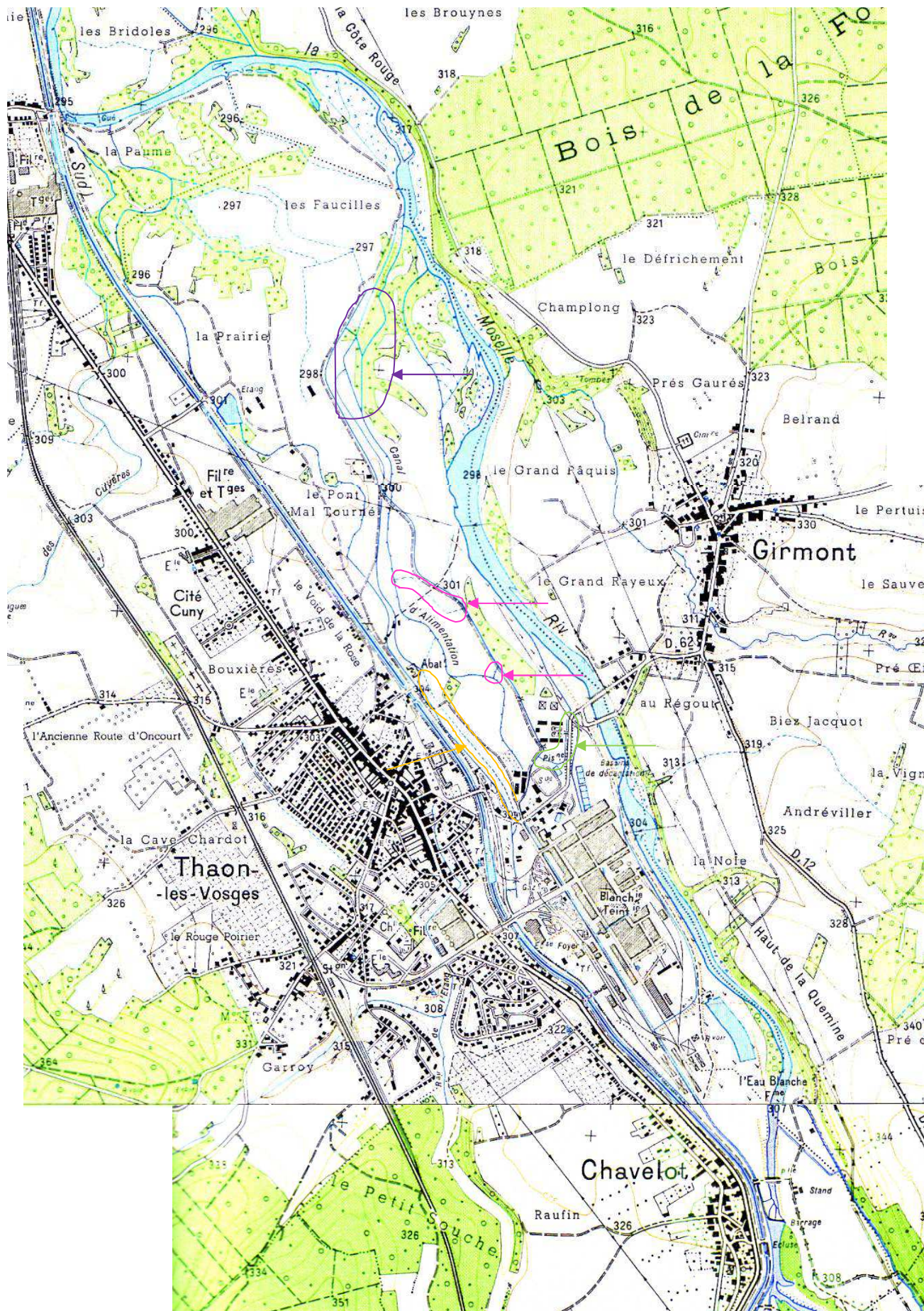
En aval de la RD62, le réseau n'est pas le même qu'actuellement : si les tracés actuels des bras R3, R2 et des bras 1 et 2 de R1 existent, des différences sont notées :

- Le bras R2 est en pointillé, ce qui signifie que son écoulement est temporaire ( ) →
- Le bras 2 de R1 conflue avec la rigole R2 plus de 700 m plus en aval qu'actuellement (et un fossé de connexion temporaire est signalé au niveau des anciens abattoirs).
- Il existe des bras de connexions aujourd'hui disparus :
  - o connexion entre le bras 1 de R1 et le canal de fuite issu de l'usine ( ) →
  - o 2 connexions entre les bras 1 et 2 de R1 (la connexion amont est légèrement en aval de la mare actuelle, la connexion aval dans la zone cultivée) ( ) →
  - o plusieurs interconnexions entre les bras dans la zone forestière aval ( ) →

Ainsi, dans la partie aval de Thaon, le bras 2 de R1 est noté « canal d'alimentation » : il s'agissait alors de différents canaux d'alimentation des prairies, comme cela se faisait historiquement dans la vallée de la Moselle.



Figure 18 : Carte IGN de 1954 (source : IGN)



### **3.3. Usages de l'eau et aspect réglementaire**

#### **3.3.1. Aspect réglementaire**

Le barrage de l'Eau Blanche et la prise d'eau de Chavelot ont été autorisés par arrêté présidentiel du 31 juillet 1850.

Les titulaires actuels des droits d'eau sont la société Blanchisserie et Teinturerie de Thaon (BTT) et la commune de Thaon les Vosges. Une convention a été signée avec VNF le 24 avril 1992, assurant l'alimentation du Canal de l'Est Branche Sud (CEBS) via la rigole d'aménée issue du barrage.

Le règlement d'eau est défini par l'arrêté préfectoral du 4 février 1994.

Ainsi, le fonctionnement actuel, réglementé, est le suivant :

- Le barrage est autorisé, il est muni d'une passe à poissons en rive droite, le débit réservé est de 5.6 m<sup>3</sup>/s
- En rive gauche, une rigole d'aménée provient du canal et s'écoule vers Thaon.
- Cette rigole est divisée en deux par un ouvrage géré par VNF : la rigole de droite permet l'alimentation de la BTT, la rigole de gauche concerne VNF (alimentation du CEBS) et la commune de Thaon (alimentation de la prairie communale).
- Le débit prélevé par la BTT est au maximum de 15.5 m<sup>3</sup>/s,
- Le canal d'aménée allant à la BTT permet aussi l'alimentation réglable d'un bassin de pompage et d'accumulation
- Les eaux du canal de fuite issu de la BTT servent à diluer les effluents de l'usine BTT et de l'usine Viskase, puis sont restituées à la Moselle 1260 m en aval de l'usine.

En cas de faibles débits de la Moselle, l'ordre de priorité des usages de l'eau est :

1. Le débit réservé sur le barrage (passe à poissons, 5.6 m<sup>3</sup>/s)
2. L'alimentation du canal (CEBS) (1.5 m<sup>3</sup>/s)
3. L'alimentation du canal d'irrigation de la prairie communale de Thaon (0.15 m<sup>3</sup>/s)
4. La dilution des effluents de la BTT et de Viskase (0.5 m<sup>3</sup>/s, en cas d'arrêt de l'usine)
5. La centrale hydroélectrique de la Glacière

#### **3.3.2. Usage des canaux en aval de la RD 62**

Les bras R2 et R3 sont les canaux situés en aval du canal d'irrigation, tandis que R1 est situé en aval du prélèvement d'eau de la centrale hydro-électrique (il récupère les eaux non turbinées par la centrale hydro-électrique).

A l'origine, ces canaux étaient très probablement utilisés pour l'irrigation des parcelles, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

Le bras 2 de R1 est aujourd'hui utilisé comme source d'eau pour l'arrosage des serres situées à proximité, les autres bras ne présentent plus d'usage.



---

## **4. BILAN HYDROMORPHOLOGIQUE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE**

---

### **4.1. Emissaire R1**

La rigole présente un débit probablement permanent à partir de la RD 62, mais le bras 1 s'assèche au fur à mesure de son tracé.

Il s'agit d'un canal de fuite fortement banalisé, au profil géométrique homogène sans réel intérêt écologique (profil trapézoïdal, végétation clairsemée, fond colmaté). Seule la partie du bras 1 située en zone forestière présente un état un peu plus naturel, du fait de la présence de végétation en berge et des embâcles qui viennent diversifier le milieu.

### **4.2. Emissaire R2**

Il s'agit d'une rigole dont l'alimentation dépend de R1 et R3, si son débit semble faible au niveau de la RD62, il tend à augmenter vers l'aval.

Sa largeur assez homogène témoigne d'une intervention humaine ancienne, mais la présence de ripisylve et d'un fond grossier permet un potentiel écologique réel.

### **4.3. Emissaire R3**

Tout comme R2, le débit de R3 semble augmenter vers l'aval (probable drainage de la nappe alentour, récupération des eaux du canal et des eaux de voirie). Il est fortement banalisé, sans réel intérêt écologique (profil trapézoïdal, végétation clairsemée, fond colmaté).

## 5. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT ET DE RENATURATION

### 5.1. Secteur d'exploitation et interaction avec le réseau hydrographique

Le secteur d'exploitation prévu par la SAGRAM est situé à 50 m de la berge de la Moselle et 10 m de la berge de la rigole R2.



Figure 19 : cartographie de la future gravière (C) issue de l'étude hydraulique

### 5.2. Propositions d'aménagement des rigoles

#### 5.2.1. Aménagement proposé

Il est proposé de faire confluer le bras 1 de la rigole R1 avec le bras 2 de la rigole R1, juste en aval de la mare présente près des serres. A cet endroit, le bras 1 tend à s'assécher, car il est perché dans le lit majeur. Le lit aval du bras 1 restera en l'état et pourra être alimenté en période de hautes eaux.

Le lit du bras 2 en aval de la confluence sera renaturé : talutage des berges, végétalisation.

Les profils en travers proposés comprennent des pentes de berges variées, les plus douces possibles afin de permettre l'étagement de la végétation. Les berges en extrados de méandres seront plus raides.

## 5.2.2. Végétalisation

La végétalisation proposée tient compte des caractéristiques édaphiques du sol (il ne s'agira pas d'un sol particulièrement pauvre ou riche), de sa forte hygrométrie pour les parties en berges, et des espèces naturellement présentes sur site.

Il est à noter que ces végétalisations doivent être faites en faible quantité, de façon à maximiser la régénération naturelle des espèces pionnières.

Les essences pouvant être mise en place sont les suivantes :

- **Mélange grainier (ensemencement de berge)- liste 1**

Densité : 30 g/m<sup>2</sup>

<u>Graminées :</u>		%
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	5
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle	10
<i>Deschampsia caespitosa</i>	Canche gazonnante	5
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle	5
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque élevée	10
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	25
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	10
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère, faux roseau	10
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	5
<i>Poa trivialis</i>	Paturin commun	5
		<hr/> 95
<u>Légumineuses :</u>		
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	1
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	1
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	1
		<hr/> 3
<u>Autres plantes :</u>		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	2
		<hr/> 2
		<hr/> 100

Figure 20 : mélange grainier

- Arbres pour végétalisation de berge - liste 2

		%
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	9
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	9
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	7
<i>Salix fragilis</i>	Saule fragile	7
<i>Prunus avium</i>	Merisier	7
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	9
<i>Ulmus campestris</i>	Orme champêtre	7
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	9
<i>Quercus pedunculata</i>	Chêne pédonculé	9
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	9
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	9
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles	9
		100

Figure 21 : liste de plantes : arbres pour végétalisation

NB : à ce stade, le Frêne et l'Aulne sont maintenues, selon l'évolution des pathologies présentes, ces espèces pourront être enlevées de la liste de plantes.

- Arbustes pour végétalisation de berge - liste 3

		%
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	8
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	5
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	5
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	9
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	8
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain	9
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	10
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	8
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène	10
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	10
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	9
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers	9
		100

Figure 22 : liste de plantes : arbustes pour végétalisation

NB : à ce stade, les prunelliers sont maintenues, selon l'évolution des pathologies présentes, ces espèces pourront être enlevées de la liste de plantes

- **Saules pour bouturage en berge - liste 4**

		%
<i>Salix fragilis</i>	Saule fragile	10
<i>Salix viminalis</i>	Saule viminal	30
<i>Salix triandra</i>	Saule des amandiers	30
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	30
		100

Figure 23 : liste de plantes : saules pour bouturage

### 5.3. Propositions d'aménagement du pourtour de la zone d'exploitation

La zone d'exploitation en eau ne sera pas entourée de digue.

La surverse en crue se fera de façon généralisée par le lit majeur.

Il est préconisé de maintenir un lit majeur stable et à une cote sensiblement égale entre la zone d'exploitation et la Moselle, de façon à ce qu'il n'y ait pas de zone d'écoulement préférentiel. En effet, cela pourrait générer des ravines et des érosions de berge de la zone d'exploitation.

Les berges de la zone d'exploitation seront en pente douce (3/1) du côté de la zone de déversement.

Il est préconisé de stabiliser le terrain naturel entre la Moselle et la zone d'exploitation, par végétalisation. Les espèces seront les mêmes que présentées dans le paragraphe précédent.

La densité de plantation dans le lit majeur sera de 0.8 arbuste/m<sup>2</sup> et 0.5 arbre/m<sup>2</sup>. Il s'agit d'obtenir un boisement dense assurant une vraie rugosité en cas de débordement.

### 5.4. Mesures d'accompagnement écologiques complémentaires

Des mesures d'accompagnement sur le réseau hydrographique peuvent être réalisées :

#### 5.4.1. Traitement de la végétation de la rigole R3

Le traitement de la végétation dans le cadre du programme de restauration viendra rattraper l'absence d'entretien et le vieillissement généralisé des strates arborescentes et arbustives qui ont été observés.

Les actions projetées dans le cadre du traitement de la végétation doivent répondre aux objectifs suivants :

- Assurer un bon écoulement des eaux en préservant le lit de l'envahissement par la végétation et en prévenant le risque d'embâcles ;
- Améliorer les capacités naturelles d'auto-épuration du cours d'eau ainsi que maintenir ou favoriser les fonctions biologiques et paysagères des berges :



- En conservant ou en améliorant la végétation des berges, la diversité des essences, des strates et des âges, ainsi que de leur port (les abris sous frondaisons favorisent la vie aquatique et subaquatique),
  - En privilégiant les essences naturelles intéressantes et adaptées pour la faune et assurant une bonne intégration paysagère,
- Limiter les risques d'érosion de berges en supprimant les embâcles et la végétation qui gênent l'écoulement des eaux et en supprimant les essences végétales inadaptées (arbres dont le système racinaire ne permet pas d'assurer une bonne stabilité de la berge) ;
  - Le tronçonnage sélectif d'arbres, associé au maintien et à la plantation d'autres arbres aura des conséquences sur la répartition ombre / lumière le long de la rigole et favorisera ainsi l'alternance de bandes lumineuses, ouvertes, avec des zones plus sombres et fraîches. Les habitats se trouvent donc d'avantage diversifiés.

La gestion de la végétation des berges consiste à :

- Enlever des embâcles formés dans le lit de la rigole par la végétation : arbres déchaussés, arbres poussant dans le lit, branches tombées dans le lit... ;
- Couper les arbres ou arbustes sur les berges et élaguer les branches qui constituent une menace de chute dans le lit ou une gêne considérable pour l'écoulement des eaux ;
- Tailler ou recéper la ripisylve vieillissante et/ou dépérissante, si les arbres ou arbustes risquent de tomber dans la rigole. Dans le cas contraire, ils seront conservés, car ils offrent des abris, des perchoirs, des sites de nidification ou de nourriture importants pour la faune ;
- Eclaircir les cépées d'aulnes ou les cordons arborés trop dense de manière à redynamiser la végétation des berges et à aérer le milieu ;
- Eliminer les rémanents végétaux et les déchets de toute nature. Les abattages seront suivis d'un nettoyage de terrain. Les bois seront laissés à la disposition des propriétaires riverains et les branchages et rémanents de coupe seront brûlés sur place ou broyés.

Le traitement de la végétation à réaliser sera adapté aux caractéristiques de la végétation en termes de densité, d'état phyto-sanitaire et de stabilité des arbres en rive.

#### 5.4.2. Amélioration de l'état de la mare située sur le bras 2 de la rigole R2

La mare en place a été curée en 2015, et présente un milieu physique très homogène. De plus, la rigole est en prise directe, il n'y a donc pas de continuité écologique à ce niveau.



Figure 24 : Vue sur la mare et sur le busage en aval de la mare, photo sinbio 2015

Il est proposé ici de reprendre l'ensemble de la zone :

- Dérivation de la rigole en rive gauche de façon à ce qu'elle ne traverse plus la mare
- Mise en place d'une surverse de la rigole vers la mare
- Modification du passage busé sur la rigole en aval de la mare par mise en place d'un dalot de taille suffisante pour assurer la continuité écologique
- Diversification de la mare par modelage du fond et des berges

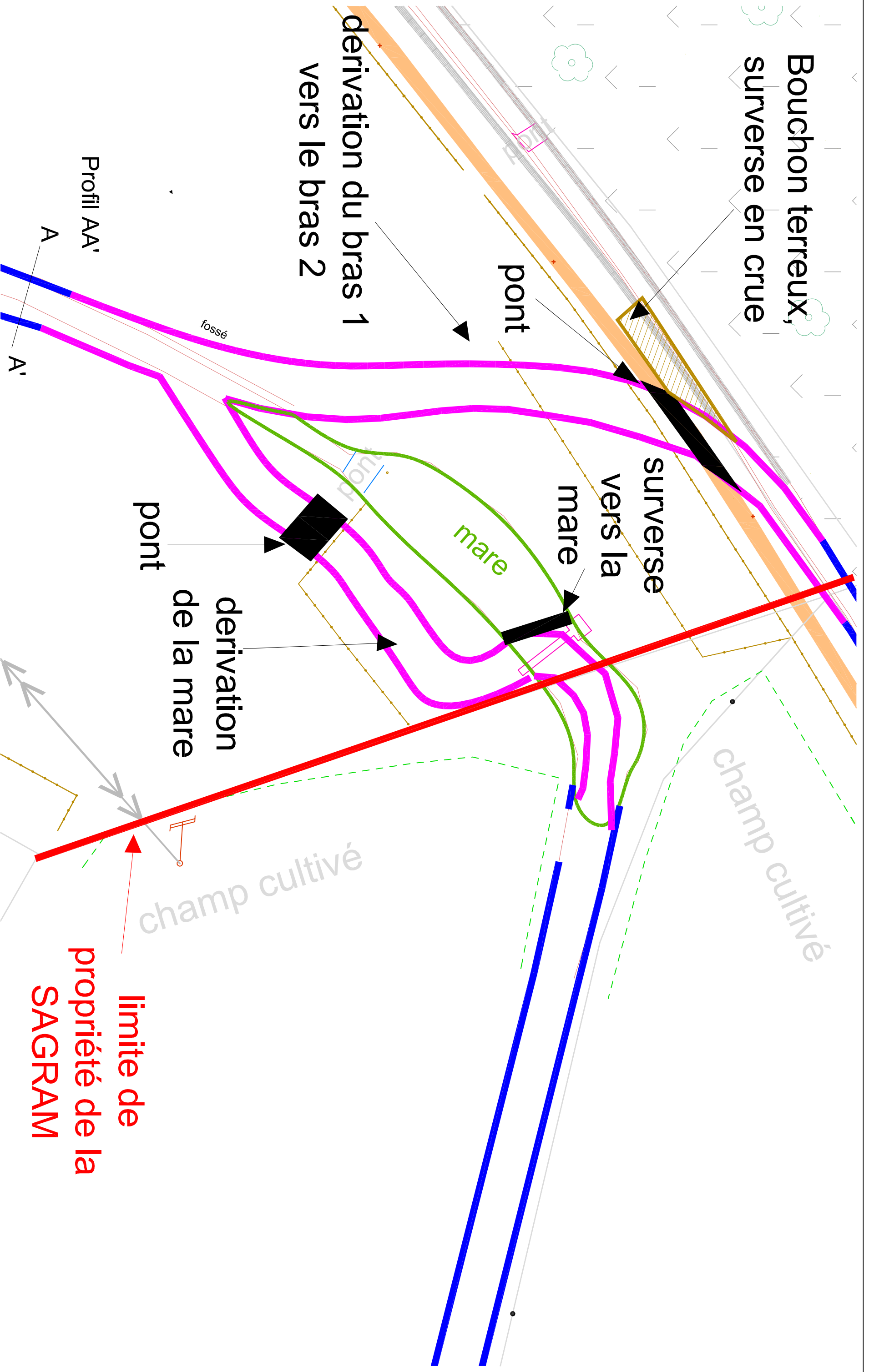
▪

---

## **6. ANNEXES**

---

- Cahier de plans



**Bouchon terreux,  
surverse en crue**

**dérivation du bras 1  
vers le bras 2**

Profil AA'

SAGGRAM

surverse  
vers la

mare

mare

dérivation  
de la mare

pont

pont

fossé

A

A'


champ cultivé

champ cultivé

**limite de  
propriété de la  
SAGGRAM**

Maitre d'ouvrage	SAGGRAM
Opération	Aménagement du site de Thaaon les Vosges

Maitre d'oeuvre

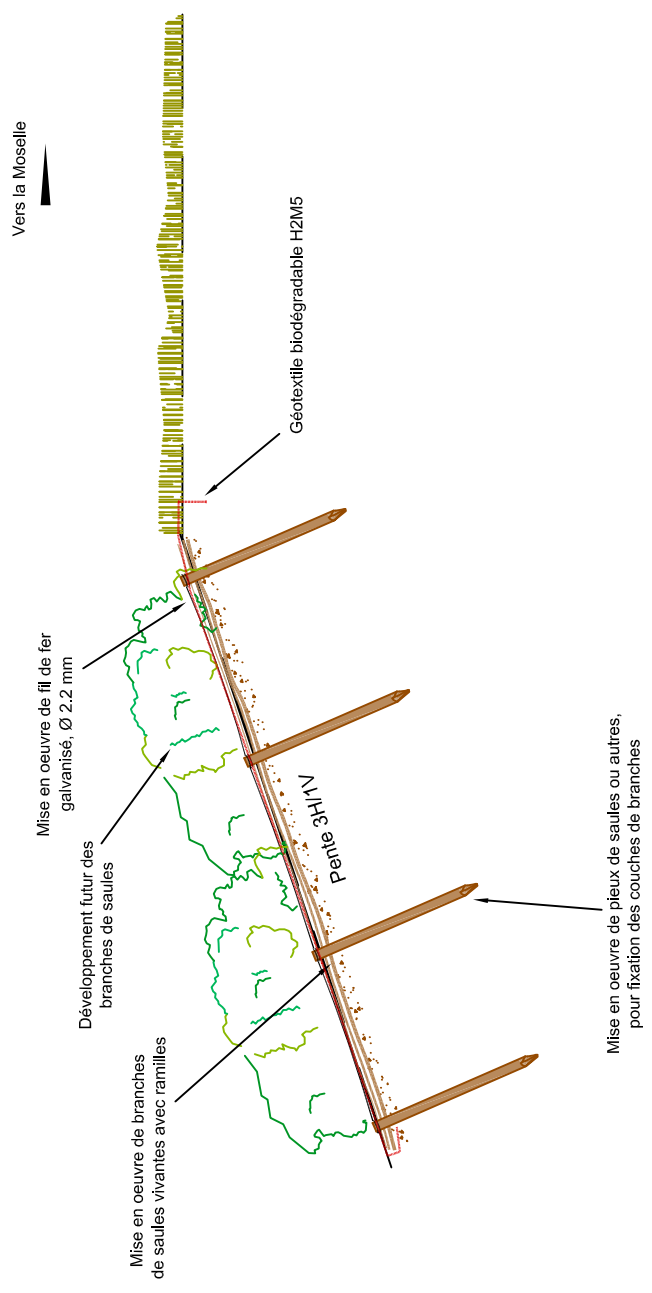


**Simbio**  
SIMEAU D'ETUDES

CARPE SA  
ZAC du Barrage - Bd de Finlande - 54340 POMPEY  
Tél : 03 83 49 53 29 - Fax : 03 83 49 54 74  
www.simbio.fr - contact@simbio.fr

Titre		Plan masse - zoom sur la dérivation de la mare	
B	08/06/2016	modification au droit de la mare	
A	29/03/2016	Première émission	
Indice	Date	Modifications	
Format	A3	Dessiné par	MPe
Vérifié par	CS		

N°	04
Phase	PRO
Echelle	1 / 500
Affaire	CA 22



Titre		Profil type selon la coupe BB'	
N°	03	Phase	AVP
		Echelle	1/75
Index	A	Date	29/03/2016
		Première émission	
		Modifications	
Format			A4

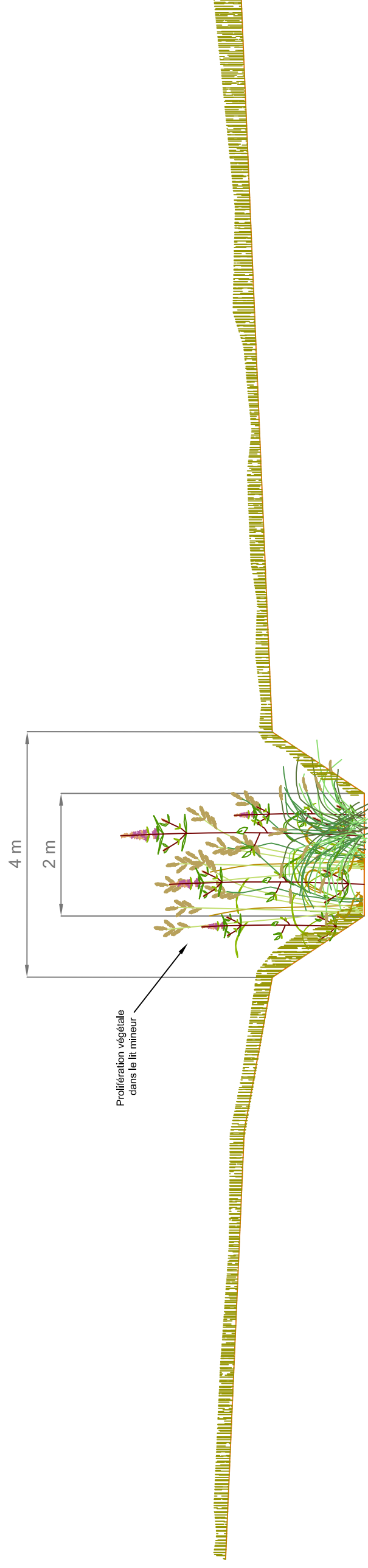
**Maître d'oeuvre**

5 rue des Tulipes - 67600 MUTTERSCHOLTZ  
 Tél : 03 88 85 17 94 - Fax : 03 88 85 19 50  
 www.sinbio.fr - contact@sinbio.fr

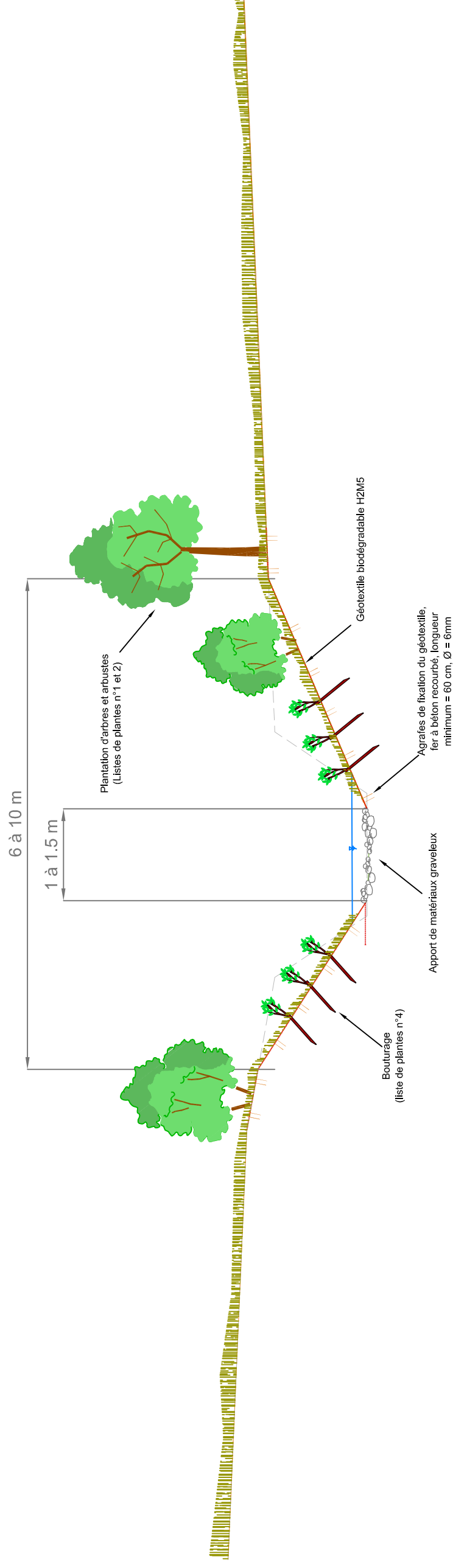
Les propositions techniques présentées demeurent la propriété intellectuelle de la société SINBIO. Toute utilisation ou reproduction Inoue sans l'accord écrit de SINBIO est interdite par la loi et sera poursuivie.

Maître d'ouvrage		SAGRAM	
Opération			
Aménagement du site de Thaon les Vosges			
Vérifié par	CS	Dessiné par	MPe
		Affaire	CA22

## Profil type selon la coupe AA', avant travaux



## Profil type selon la coupe AA', après travaux



Maître d'ouvrage

SAGRAM

Opération

Aménagement du site de Thaon les Vosges

Maître d'oeuvre



5 rue des Tulipes - 67600 MUTTERSCHOLTZ  
Tél : 03 88 85 17 94 - Fax : 03 88 85 19 50  
www.sinbio.fr - contact@sinbio.fr

Titre

Renaturation de la rigole

Format

A3

Dessiné par

MPe

Vérifié par

CS

N°

02

Phase

AVP

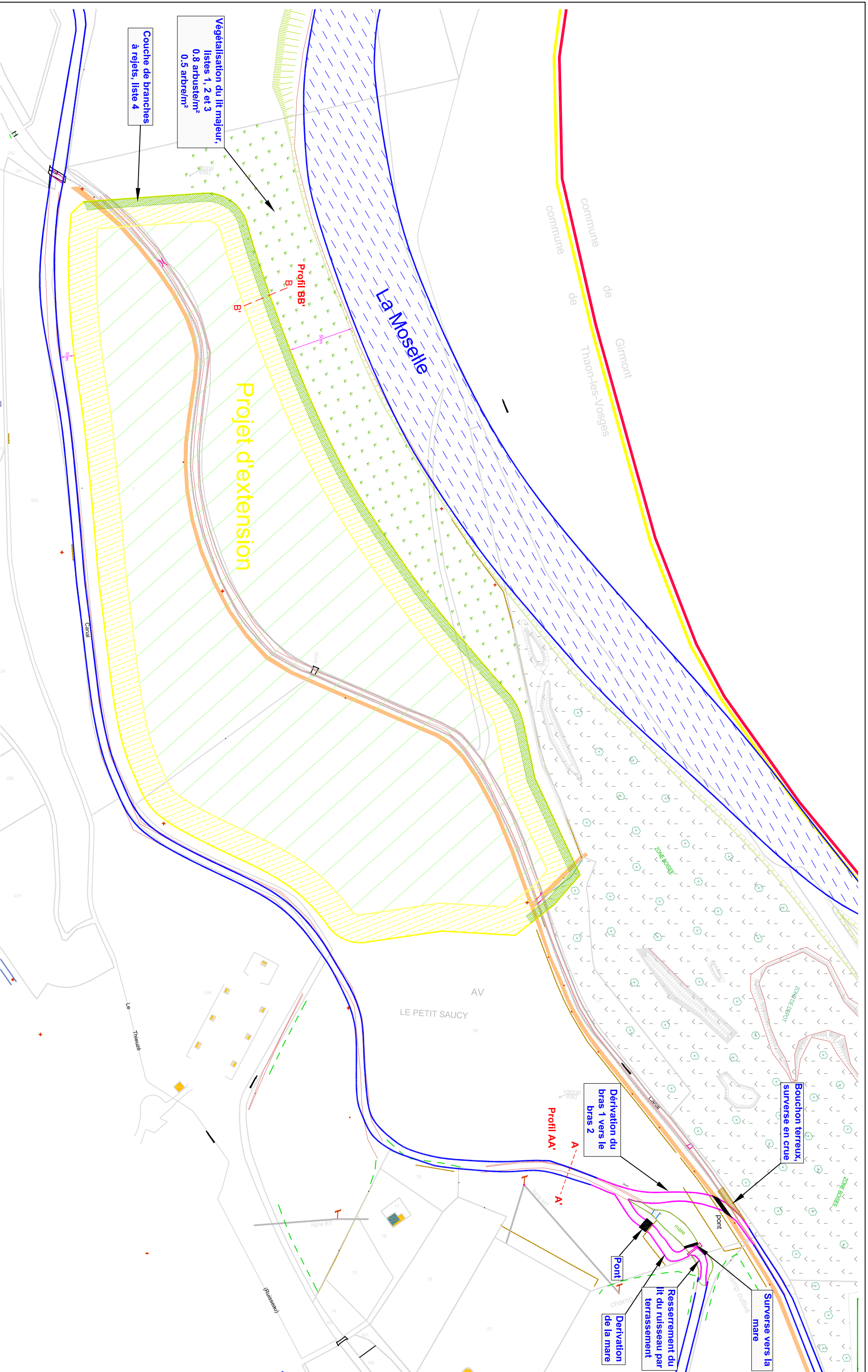
Echelle

1/75

CA 22

Affaire

Les propositions techniques présentées demeurent la propriété intellectuelle de la société SINBIO.  
Toute utilisation ou reproduction induit sans l'accord écrit de SINBIO est interdite par la loi et sera poursuivie.



**Couche de branches à rejets, liste 4**

**Végétalisation du lit majeur, listes 1, 2 et 3**  
 0,8 arbuste/m<sup>2</sup>  
 0,5 arbre/m<sup>2</sup>

**Projet d'extension**

**La Moselle**

commune de Gimpoint  
 commune de Thaon-les-Vosges

**Bouclon terreux, surverse en crue**

**Dérivation du bras 1 vers le bras 2**

**Resserrement du lit du ruisseau par terrassement**

**Surverse vers la mare**

**Pont**  
**Dérivation de la mare**

**Profil AA'**

**Profil BB'**

**SAGRAM**

**Aménagement du site de Thaon les Vosges**

Maitre d'ouvrage

Opération

Maitre d'oeuvre



CAREP SA  
 ZAC du Barrage - Bd de Finlande - 54340 POMPEY  
 Tél. : 03 83 49 53 29 - Fax : 03 83 49 54 74  
 WWW.SIMBIO.FR - contact@simbio.fr

Titre

**Plan masse**

C	Février 2017	Première émission
Indice	Date	Modifications

Les propositions techniques présentées demeurent la propriété intellectuelle de la société SIMBIO.  
 Toute utilisation ou reproduction induit sans l'accord écrit de SIMBIO est interdite par la loi et sera poursuivie.

N°

**01**

Phase

**PRO**

Echelle

**1/2 500**

Affaire

**CA. 22**

Format	A3
Dessiné par	M.Pe
Vérifié par	CS