

Annexe H Protection des sols

H1 : Plan de situation des relevés pédologiques

H2 : Relevés pédologiques

H3 : Résultats des analyses Cartosol

H4 : Cahier des charges concernant le suivi pédologique du chantier

H5 : Phasage et principe d'exploitation de la gravière



SOURCES

Orthophoto: Office fédérale de la cartographie
Swisstopo

LÉGENDE

Périmètre d'exploitation



Relevé pédologique

■ Fosse

⊕ Tarière

▲ Forages

Grisoni - Zaugg SA

Extension de la Gravière sur secteur de la Dada

Plan de situation des relevés pédologiques

CSD INGENIEURS

CSD INGENIEURS SA
Route Jo-Siffert 4 - Givisiez
Case postale
1701 Fribourg
www.csd.ch

Dessiné 27.09.2023/ DGI

Contrôlé 07.05.2025/ NAC

Format A3 (297x420mm)

Échelle 1:2'500

Projet N° Phase Annexe

FCH010049 **H1**

Annexe H Protection des sols

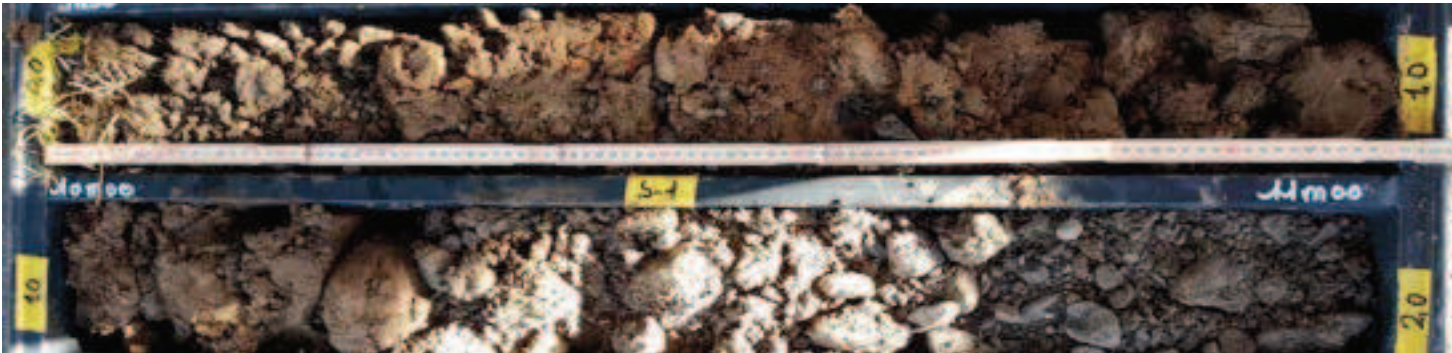
H1 : Plan de situation des relevés pédologiques

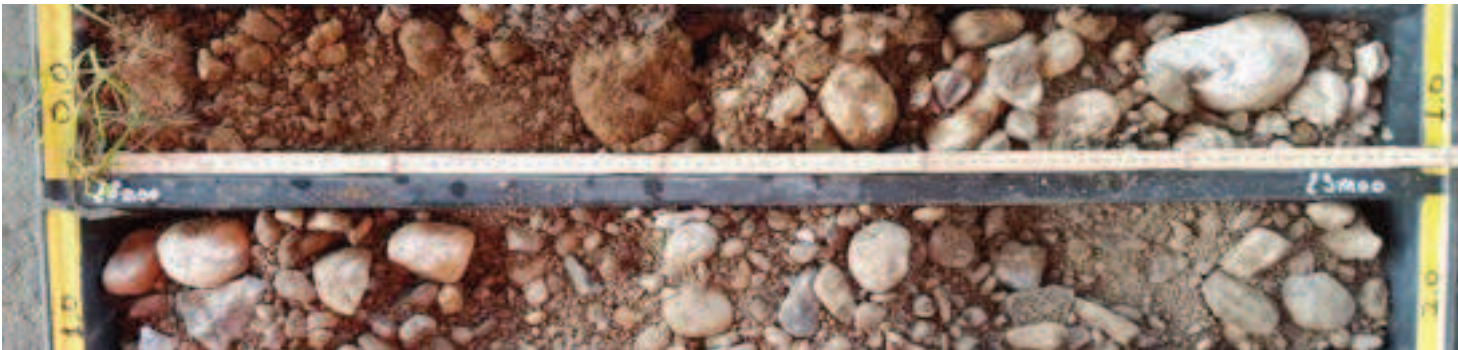
H2 : Relevés pédologiques

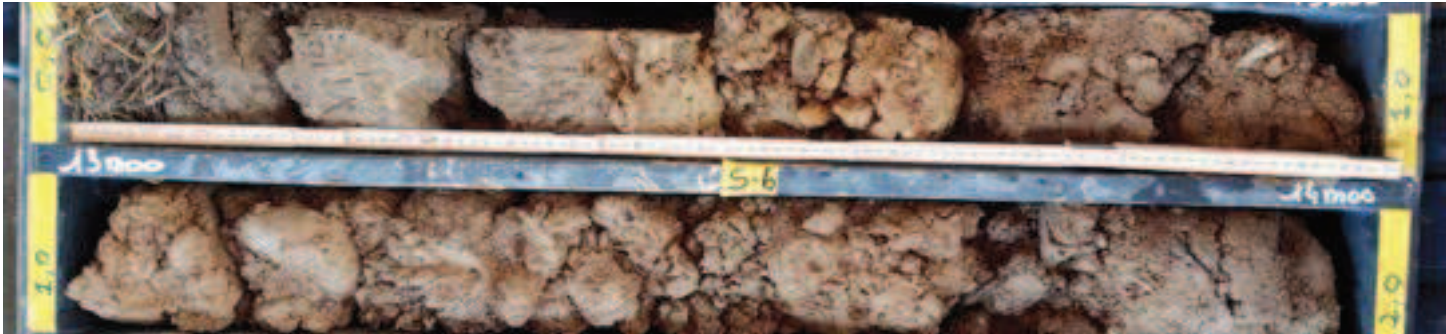
H3 : Résultats des analyses Cartosol

H4 : Cahier des charges concernant le suivi pédologique du chantier

H5 : Phasage et principe d'exploitation de la gravière

Sondages	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
S-1	A	25	limons sableux	grumeleux	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	100	limons sableux	subpolyédrique	normal	10 à 30 %	dès 30 cm: + (taches de rouille)	non calcaire
	sol brun							
S-2	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	22	limons sableux	subpolyédrique	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	78	limons sableux	polyédrique	normal	10 à 30 % dès 80 cm >30 %	dès 40 cm: + (taches de rouille)	non calcaire
	sol brun							

S-3	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	20	limons sableux	grumeleux	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	30	limons sableux	subpolyédrique	normal	10 à 30 % dès 50 cm >30 %	dès 40 cm: + (taches de rouille)	non calcaire
	sol brun superficiel							
S-4	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	22	limons sableux	grumeleux	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	100	limons sableux	polyédrique	normal	10 à 30 % dès 50 cm >30 %	dès 30 cm: + dès 50 cm: ++ (taches de rouille)	non calcaire
	sol brun profond							

S-5	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	20	limons sableux	grumeleux	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	100	limons sableux	polyédrique	normal	10 à 30 % dès 60 cm >30 %	dès 40 cm: + (rouille) dès 70 cm: ++ (rouille) dès 90 cm: +++ (rouille + concr.)	non calcaire
	sol brun profond							
S-6	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	30	limons sableux	subpolyédrique	riche	<10 %	dès 25 cm: + (taches de rouille)	traces de calcaire
	B	40	limons sableux	polyédrique	normal	10 à 30 % dès 80 cm >30 %	dès 40 cm: ++ (rouille) dès 70 cm: + (rouille) dès 90 cm: Ø	non calcaire
	sol brun							

S-7	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	20	limons sableux	grumeleux	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	90	limons sableux	subpolyédrique	normal	10 à 30 % dès 110 cm >30 %	dès 60 cm: + (taches de rouille) dès 80 cm: ++ dès 110 cm: +++	non calcaire
	sol brun							
S-8	Horizon	Epaisseur (cm)	Texture*	Structure	Matière organique	Pierrosité (% estimé)	Hydromorphie	Remarques
	A	25	limons sableux	grumeleux	riche	<10 %	Ø	traces de calcaire
	B	100	limons sableux	polyédrique	normal	10 à 30 %	dès 30 cm: + (taches de rouille) dès 50 cm: ++ dès 60 cm: +++	non calcaire
	sol brun profond							

*Selon les résultats d'analyse, la texture moyenne est répartie avec environ 29 % d'argile, 38 % de silt et 34 % de sable. Agronomiquement, il s'agit d'un sol moyen à lourd silteux au pH neutre.

Profil P1:

Type de sol	Sol brun calcaire
Granulométrie	limoneux
Régime hydrique	Percolé
pH	Alcalin
Pierrosité	Riche en graviers et pierreux en profondeur

Relevé du profil													
27	28	29/30	Description	Cote de profil	Struc-ture	Matière org. %	Argile %	Silt %	Sable %	Craie (0-20) 0-6 %	Pierres (20-60) 0-10 %	Craie (60-100) 0-10 %	pH
NP	Profond-ueur												
		0											
HA	30	10	10	10	10	35	5	25	40	35	10	5	4
		20											
		30											
		40											
AB	50	50	10	10	Sp 4	2	20	35	45	30	6	4	
		60											
		70											
		80											
		90											
AC	40	100					15	30	55	15	10	7	
		110											
		120											
		130											
		140											
		150											
		160											
		170											
		180											
		190											
		200											
		210											
		220											
		230											
		240											
		250											
		260											
		270											
		280											
		290											
		300											
		310											
		320											
		330											
		340											
		350											
		360											
		370											
		380											
		390											
		400											
		410											
		420											

Relevé selon FAL du profil P1



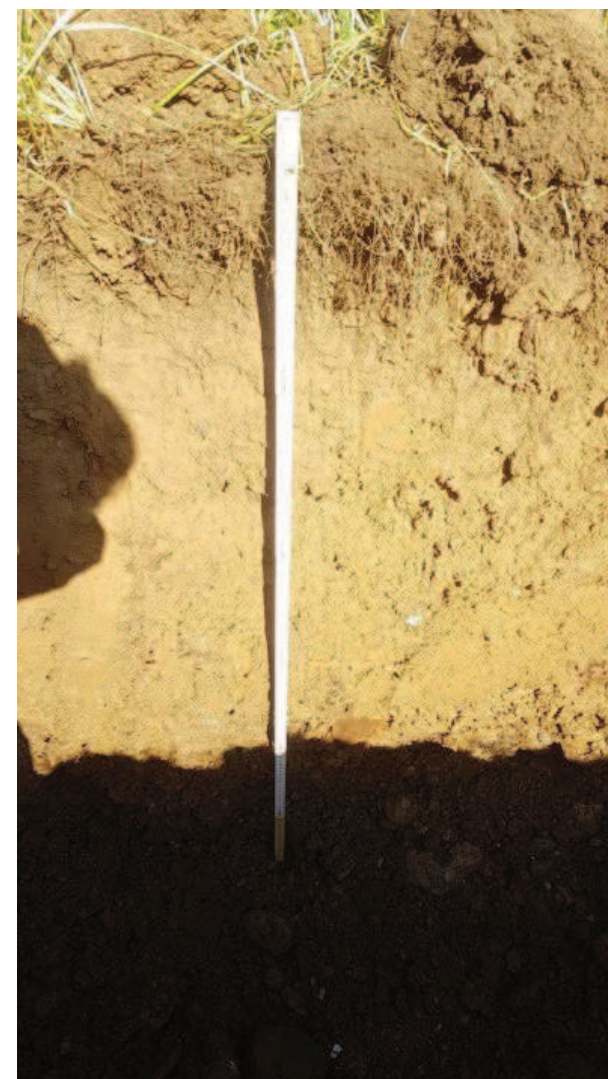
Profil P1

Profil P2

Type de sol	Sol brun calcaire
Granulométrie	Limoneux
Régime hydrique	Percolé
pH	Neutre
Pierrosité	Pierreux

Relevé du profil													
27	28	29/30	Horizon		11/32	13/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47
SP	Profondeur (m)	Description	Grande du profil	Structure	Matrice (%)	Argile (%)	Silt (%)	Sable (%)	CaCO ₃ (0.2-5) Vol. %	CaCO ₃ (>5%) Vol. %	CaCO ₃ (total) %	pH CaCl ₂	Couleur (Munsell)
	0												
VA	30			K ₃	5	20	40	40	25	2	2		
VA	50			Sp 35	2	28	37	35	70	30	2		
ABC	40					15	20	65	45	40	4		
	100												
	120												
	140												
	160												
	180												

Relevé selon FAL du profil P2



Profil P2

Profil P3

Type de sol	Sol brun légèrement calcaire
Granulométrie	Limoneux à limono-argileux
Régime hydrique	Percolé
pH	Neutre
Pierrosité	Graveleux

Relevé du profil														
Horizon			Croquis du profil	Situ- tude	Matière arg. %	Argile %	Silt %	Sable %	Gros- s. (0.2-0) Vol. %	Fines (<0.075) Vol. %	Carbon. CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Couleur (Munsell)	Observations remarques
HP	Profondeur cm	Description												
	0													
HA 25	10			63	5	28	42	30	5	0	2			
	20													
	30													
	40													
HA 45	50			Sp 3/5	2	35	35	30	15	15	2			
	60													
	70													
HA 25	80			Sp 4	4	35	30	35	15	35	2			
	90													
HA 25	100					35	20	45	45	40	3			
	110													
	120													
	130													
	140													
	150													
	160													
	170													
	180													

Relevé selon FAL du profil P3



Profil P3

Profil P4

Type de sol	Sol brun légèrement calcaire
Granulométrie	Limoneux à limono-sableux
Régime hydrique	Percolé
pH	Neutre
Pierrosité	Assez pierreux

Bataillon du profil													
22	26	27/30	Horizon		21/30	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30	20/30
1P	Profil	Profil	Description		Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil
1P	Profil	Profil	Description		Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil	Profil
HA	25	10	10		6.7	5	2.0	40	40	1.0	0	2	
HA	25	20	20		Sp 3	2	4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	30	30		Sp 3.3	1	4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	40	40				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	50	50				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	60	60				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	70	70				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	80	80				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	90	90				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	100	100				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	110	110				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	120	120				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	130	130				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	140	140				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	150	150				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	160	160				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	170	170				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	180	180				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	190	190				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	200	200				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	210	210				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	220	220				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	230	230				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	240	240				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	250	250				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	260	260				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	270	270				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	280	280				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	290	290				4.5	2.1	50	10	20	3	
HA	30	300	300				4.5	2.1	50	10	20	3	

Relevé selon FAL du profil P4



Profil P4

Profil P5

Type de sol	Sol brun légèrement calcaire
Granulométrie	Limoneux
Régime hydrique	Percolé
pH	Neutre
Pierrosité	Assez pierreux à pierreux

Relevé du profil														
27	28	29/30		31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43) 42	44/45	46/47	48 - 50	50	
Horizons			Cote de profil	Structure	Matière org. %	Argile %	SS %	Sable %	Gravier (0.2-2) Vol. %	Pierres (>10cm) Vol. %	Calcaire CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Couleur (Munsell)	Echantillons remarques
#	Profondeur	Description												
		0												
HA 25	10			Ks3	5	20	40	40	10	3	2			
HO 25	30			Sp3	2	30	40	30	10	10	2			
HO 30	50			Sp3s	1	30	25	45	20	30	2			à correction comme du 2 pour le décapage
HO 40	70													traces de bentonite
HL 40	90					15	10	55	20	45	3			
HL 20	110													
29 Profondeur de profil														
57														
140														

Relevé selon FAL du profil P5



Profil P5

Profil P6

Type de sol	Sol brun légèrement calcaire
Granulométrie	Limoneux
Régime hydrique	Percolé
pH	Neutre
Pierrosité	Graveleux à assez pierreux en profondeur

Relevé du profil														
22	28	20030		31732	31734	31736	31738	30940	41 (43) 42	44/45	46/47	48 - 55	58	
Horizon			Cronologie du profil	Structure	Matière org. %	Argile %	Silt %	Sable %	Gros (0-2-5) Vol. %	Pierres (5-50) Vol. %	Carbonat CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Coulure (Munsell)	Echantillons remarques
N°	Profond. (cm)	Description												
			0											
HA	30		10			5	25	25	50	75	0	2		
			20											
			30											
			40											
HA	40		50			2	30	35	35	40	30	2		
			60											
			70											
			80											
			90											
			100				20	20	60	20	40	4		
			110											
			120											
			130											
			140											
			150											
			160											
			170											
			180											
22														
28														
20030														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														
100														

Relevé selon FAL du profil P6

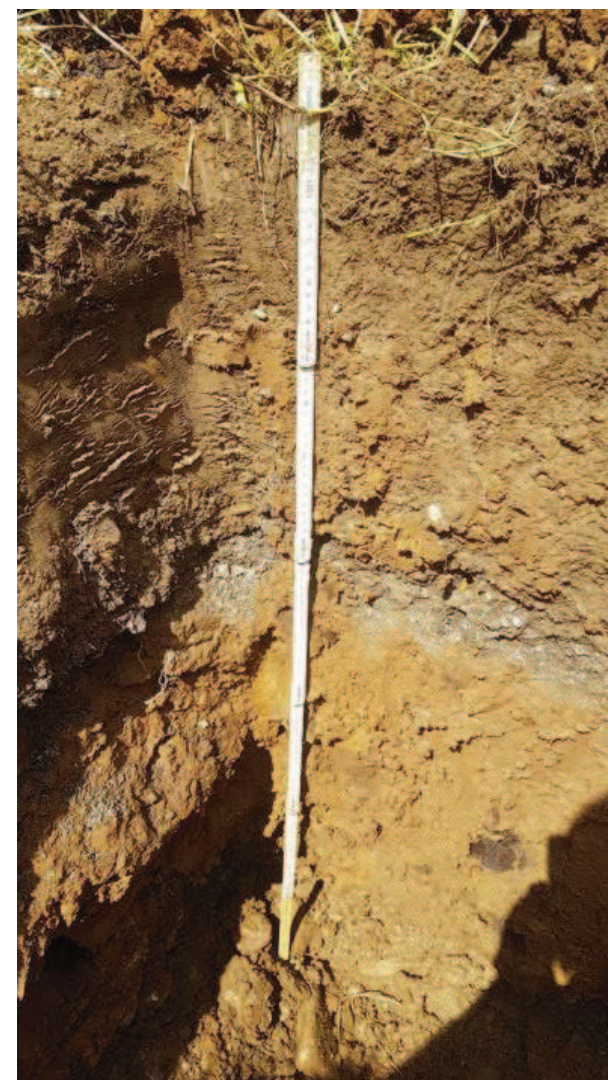
Photo du profil P6 manquante

Profil P7

Type de sol	Sol brun légèrement calcaire
Granulométrie	Limoneux
Régime hydrique	Percolé
pH	Neutre
Pierrosité	Graveleux à assez pierreux en profondeur

Relevé du profil															
27	28	29/30		3132	3334	3536	3738	3940	41	43	42	4445	4647	48 - 55	50
Horizon			Cote de profil	Structure	Matière org. %	Angle %	GR %	Sable %	Gros (0.2-5) Vol. %	Pierres (>5cm) Vol. %	Calcaire CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Couleur (Munsell)	Echantillons remarques	
31	Produit de	Description													
			0												
HA	40		10	Sp 3	5	20	40	30	10	5	2				
HC	10		40												
HL	30		60	Sp 3s	2	30	35	15	15	25	2				limon de gravier
HL	75		80			20	20	40	25	15	9				
HC	45		100												
			120												
			140												
			160												
			180												
			190												
			200												

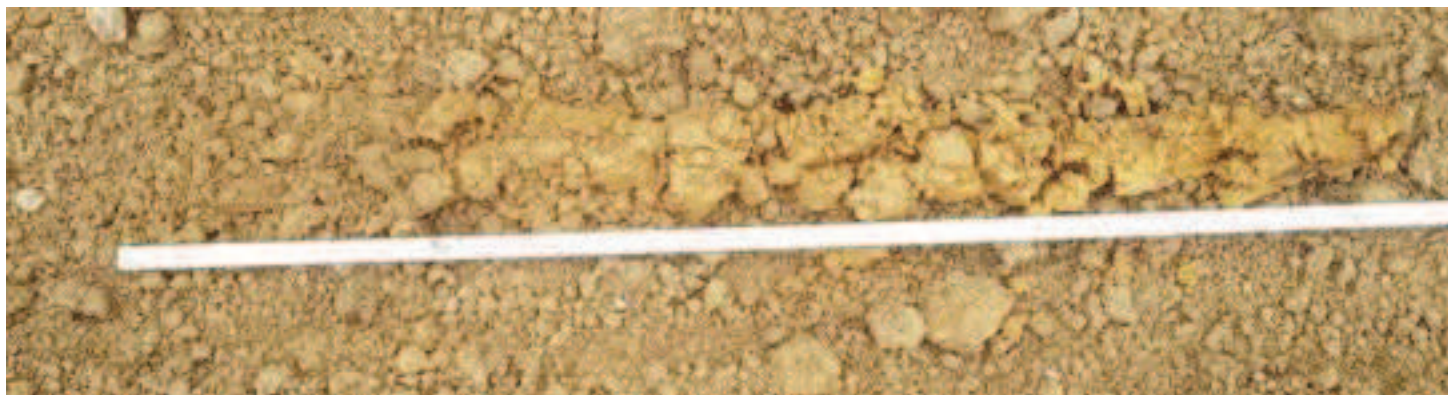
Relevé selon FAL du profil P7



Profil P7

Relevé tarière S1

Ep. HA	Pierrosité	Texture	Trace d'hydromorphie	Ép. HB	Pierrosité	Texture	Trace d'hydromorphie
20	10	Limono-argileux	Aucune	60	30	Limono-argileux	Aucune



Relevé tarière S2

Ep. HA	Pierrosité	Texture	Trace d'hydromorphie	Ép. HB	Pierrosité	Texture	Trace d'hydromorphie
30	12	Limoneux	Aucune	50	35	Limoneux	Aucune



Relevé tarière S3

Ep. HA	Pierrosité	Texture	Trace d'hydromorphie	Ép. HB	Pierrosité	Texture	Trace d'hydromorphie
30	10	Limono-argileux	Aucune	40	20	Limono-argileux	Aucune



Annexe H Protection des sols

H1 : Plan de situation des relevés pédologiques

H2 : Relevés pédologiques

H3 : Résultats des analyses Cartosol

H4 : Cahier des charges concernant le suivi pédologique du chantier

H5 : Phasage et principe d'exploitation de la gravière



N° commande: 18-01807
 N° client: 10235
 Projet: REF : FR04710.100.10
 Date de réception: 28.11.2018

Gland, le 05.12.2018

CSD INGENIEURS SA
 Mélanie Cordier
 Avenue Industrielle 12
 1227 CAROUGE

RAPPORT

N° échantillon: 18-01807-001
Nom de l'échantillon: Dâda - HA
Matériel: TERRES

CARTE DE VISITE

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Interprétation
Gravier	Estimation visuelle	<10%		peu graveleux
Argile	GRAN	28,8	%	
Silt	GRAN	39,3	%	sol moyen à lourd silteux
Sable	GRAN	31,9	%	
MO	Corg(MO)	5,4	%	riche
pH	pH H2O	6,9		neutre
CaCO3 tot.	CaCO3	1,0	%	traces de calcaire

N° échantillon: 18-01807-002
Nom de l'échantillon: Dâda - HB
Matériel: TERRES

CARTE DE VISITE

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Interprétation
Gravier	Estimation visuelle	10-30%		moyennement graveleux
Argile	GRAN	28,6	%	
Silt	GRAN	36,0	%	sol moyen à lourd silteux
Sable	GRAN	35,4	%	
MO	Corg(MO)	2,3	%	satisfaisant
pH	pH H2O	6,7		neutre
CaCO3 tot.	CaCO3	0,0	%	non calcaire

Conseiller: Jonas Siegrist

Les résultats d'analyses correspondent aux échantillons transmis au laboratoire. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que dans sa forme intégrale. Les responsabilités de Sol-Conseil sont limitées aux conditions générales.

Annexe H Protection des sols

H1 : Plan de situation des relevés pédologiques

H2 : Relevés pédologiques

H3 : Résultats des analyses Cartosol

H4 : Cahier des charges concernant le suivi pédologique du chantier

H5 : Phasage et principe d'exploitation de la gravière

FCH000512.02 - Granvillard - La Dada - Mise à l'enquête

Cahier des charges concernant le suivi pédologique du chantier

(Base: Cahier des charges standard du canton de FR, adapté)

Liste des abréviations:

RIE :	rapport d'impact sur l'environnement
EIE :	étude d'impact sur l'environnement
SPSC:	spécialiste mandaté pour le suivi de la protection des sols sur le chantier (liste sur www.fr.ch/sen ou www.soil.ch)
DT :	direction des travaux
PROP:	propriétaire foncier des terrains concernés par le projet
Gn :	Grangeneuve, Section agriculture, Route de Grangeneuve 31, 1725 Posieux
SEn :	Service de l'environnement, Impasse de la Colline 4, 1726 Givisiez
SFN :	Service des forêts et de la nature, Mont-Carmel 5, 1762 Givisiez

A. Avant le début des travaux: reconnaissance de la situation actuelle, planification et organisation

Prestations - Remarques	Resp.	Remarques/commentaires
1. > Relevé pédologique sur l'ensemble du périmètre du projet (relevé intégré dans le RIE le cas échéant): Observation de profil(s) de sol, prélèvement d'échantillons remaniés pour analyses physico-chimiques standards (y.c. métaux lourds), prélèvement d'échantillons non remaniés pour analyse de la densité et de la porosité, sondages ponctuels de reconnaissance à la tarière manuelle. Description de l'état initial, détermination du type de sol et de sa profondeur (épaisseur des horizons A et B) sur l'ensemble du périmètre. > Détermination des mesures de protection.	SPSC ou bureau EIE	Déjà réalisé dans le cadre du RIE
2. > Participation à l'attribution des travaux : exigences posées au parc des machines, organisation des travaux, planning, interruptions pour mauvaises conditions météorologiques.	SPSC	
3. > Management des matériaux terreux : planification du tri des matériaux terreux, de leurs mouvements et de leurs entreposages.	SPSC	
4. > Information des propriétaires et exploitants concernés sur la mise en herbe préalable des surfaces de terres ouvertes faisant partie des emprises du chantier.	SPSC/DT	
5. > Information au SPSC sur le déroulement prévisible du chantier: calendrier le plus précis possible des travaux, durée des interventions, engins utilisés, contraintes éventuelles temporelles ou spatiales (relativement à l'activité des engins sur le périmètre du chantier), événements particuliers pouvant être envisagés. > Rédaction d'un P.V. de séance.	DT	
6. > Etablissement du cahier des charges environnemental de(s) l'entreprise(s) mandataire(s) (selon point A.5) définissant ou précisant notamment: > le déroulement du chantier et de la remise en état; > le calendrier général des interventions (périodes durant lesquels doivent se dérouler les opérations de décapage, stockage, remblayage, remise en place); > certaines données techniques et conditions de base devant être respectées durant les travaux du sol (par ex. type de semis à utiliser pour l'ensemencement des dépôts, hauteur des dépôts,...).	SPSC	
7. > Adaptation, si nécessaire, des prestations décrites sous les points B et C (suivi des travaux). Envoi du contrat de suivi pédologique à la DT, ainsi qu'aux services concernés (Gn, SEn, SFN selon le chantier), pour approbation.	SPSC/DT	

B. Début du chantier: décapage et stockage des terres

Prestations - Remarques	Resp.	Remarques/commentaires
1. > Information aux entreprises et à la DT du contenu des normes SN 640 482 et SN 640 483 et des autres prescriptions/directives applicables: sensibilisation à la protection des sols, présentation des principes généraux et des aspects contraignants (conditions-cadre) de ces directives.	SPSC	
2. > Détermination des jours propices au décapage en fonction des conditions d'humidité du sol. <i>Le SPSC a toute autorité pour décider du début et de l'arrêt de ces travaux.</i>	SPSC	au besoin, mise en place tensiomètres en fct période/durée travaux
3. > Vérification de la pression au sol exercée par les engins de chantier au début des travaux ainsi que du type d'engins utilisés pour les opérations de décapage. <i>Le cas échéant, le SPSC peut ordonner l'utilisation d'autres engins si ceux qui sont employés ne correspondent pas aux exigences requises. Il peut également décider d'interrompre les travaux jusqu'à ce que les machines adéquates soient disponibles.</i>	SPSC	liste machines à fournir par ENT
4. > Suivi du décapage séparé de la terre végétale puis de la couche intermédiaire ainsi que du parcours des engins. <i>Le SPSC informe les services compétents (Gn/SEn/SFN selon le type de sols touchés) du début des travaux de terrassement.</i>	SPSC	L'entreprise doit avertir le SPSC avant chaque étape de décapage
5. > Suivi de la mise en dépôt séparée des matériaux terreux: contrôle du respect des surfaces de dépôt et de leur aménagement, contrôle de la hauteur des tas, de l'ensemencement, de la pente à la surface des dépôts et des conditions d'écoulement des eaux. <i>Le SPSC déterminera tout nouvel autre emplacement nécessaire et la DT contactera le spécialiste avant tout mouvement des terres.</i>	SPSC	
6. > Entretien des dépôts jusqu'à la réutilisation des terres lors de la remise en état. <i>L'entretien des dépôts peut être délégué à un tiers (par ex. agriculteur).</i>	DT	
7. > Contrôles ponctuels 2x/année de l'état des dépôts durant le chantier	SPSC	
8. > Rédaction de comptes-rendus des visites du chantier (tenue à jour d'un journal). Transmission d'un rapport de synthèse annuel aux services concernés (SAgr/SEn/SFF selon le type de sol concernés). <i>Les éventuels événements particuliers seront également communiqués en cours d'année aux services concernés (Gn/SEn/SFN selon le type de sols touchés).</i>	SPSC	

C. Fin du chantier: remise en place des terres et restitution des terrains à l'agriculture

Prestations - Remarques	Resp.	Remarques/commentaires
1. > Contrôle de l'horizon C (remblai) et de son niveau (ainsi que du système de drainages le cas échéant)	SPSC	
2. > Etablissement des modalités agronomiques (dosage des semis et des apports de fumure).	SPSC	Prévoir une coordination avec les exploitants agricoles sur le type de semis et les apports de fumures nécessaires aux parcelles.
3. > Détermination des jours propices à la remise en place des horizons A et B en fonction des conditions d'humidité du sol. <i>Le SPSC a toute autorité pour décider du début et de l'arrêt de ces travaux.</i>	SPSC	au besoin, mise en place tensiomètres en fct période/durée travaux
4. > Contrôle de la remise en place de l'horizon B dans les règles de l'art, vérification de l'épaisseur de l'horizon, contrôle de la réutilisation de la totalité des terres décapées lors de la mise en place de la couche intermédiaire. <i>Le SPSC informe les services compétents (Gn/SEn/SFN selon le type de sols touchés) du début des travaux de remise en place des terres.</i>	SPSC	Selon RIE: aptitude au moins équivalent à l'état initial, mais au minimum 30 - 40 cm HA et 60 - 80 cm HB. (->Prévoir apports externes de matériaux d'horizon B de substitution) Évaluer nécessité drainages
5. > Contrôle de la remise en place de l'horizon A dans les règles de l'art, vérification de l'épaisseur de l'horizon, contrôle de la réutilisation de la totalité de la terre végétale. > Détermination de la nécessité ou non de procéder à l'épierrage pour préparer le lit de semis. Surveillance de l'ensemencement de l'horizon A (selon modalités définies sous C.2) et du respect du calendrier (période de végétation).	SPSC	
6. > Contrôle de la remise en état des pistes ainsi que des aires de dépôts si celles-ci sont situées à l'extérieur du périmètre (ameublement). Contrôle des conditions d'écoulement des eaux d'infiltration.	SPSC	
7. > Assistance à la DT lors de la restitution des parcelles de sol reconstitué et des parcelles touchées temporairement par le chantier, en présence des services de l'Etat concernés (Gn/SEn/SFN selon le type de sols touchés). Etablissement d'un PV de réception	SPSC DT-PROP	
8. > Rédaction de comptes-rendus des visites du chantier (tenue à jour d'un journal). Transmission d'un rapport de synthèse annuel aux services concernés (Gn/SEn/SFN selon le chantier). <i>Les éventuels événements particuliers seront également communiqués en cours d'année aux services concernés (Gn/SEn/SFN selon le type de sols touchés).</i>	SPSC	
9. > Suivi de la remise en culture: détermination de la pratique culturale à respecter durant les 3 à 5 premières années, choix du semis, choix et dosage des engrais, étude de tout autre aspect agronomique,... Information à l'agriculteur concerné sur les mesures de protection permettant de recouvrir à moyen terme le rendement agricole initial, conseils et recommandations pour la mise en rotation des terrains. > Le SPSC protocole le suivi de la remise en culture et établit les contacts nécessaires avec services concernés (Gn/SEn/SFN selon le chantier).	SPSC	
10. > Calcul des indemnités de perte de culture, selon barèmes officiels	n.d.	

Annexe H Protection des sols

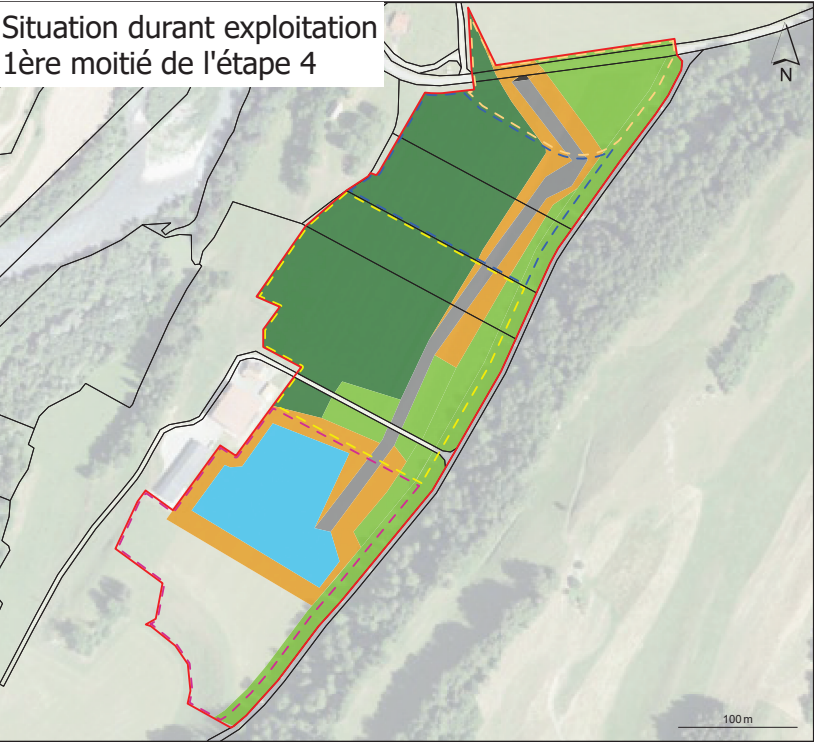
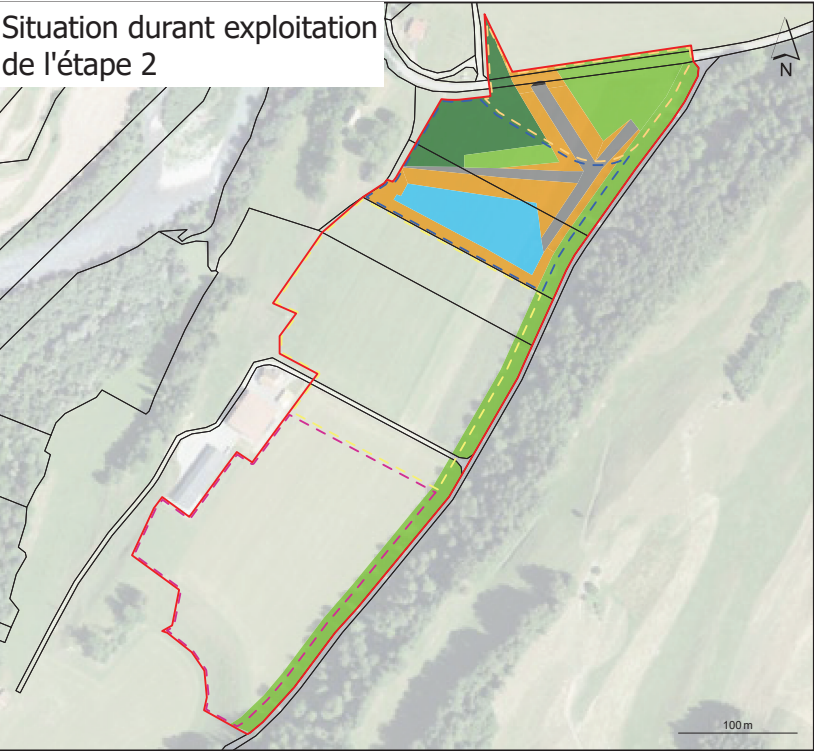
H1 : Plan de situation des relevés pédologiques

H2 : Relevés pédologiques

H3 : Résultats des analyses Cartosol

H4 : Cahier des charges concernant le suivi pédologique du chantier

H5 : Phasage et principe d'exploitation de la gravière



SOURCES

Grisoni / Géoportail Canton de Fribourg

LÉGENDE

Buse

Fond d'exploitation

Piste

Talus

Zone agricole

Zone de stockage A et B

Extraction:

Etape I

Etape II

Etape III

Etape IV

Périmètre d'exploitation

Grisoni-Zaugg SA

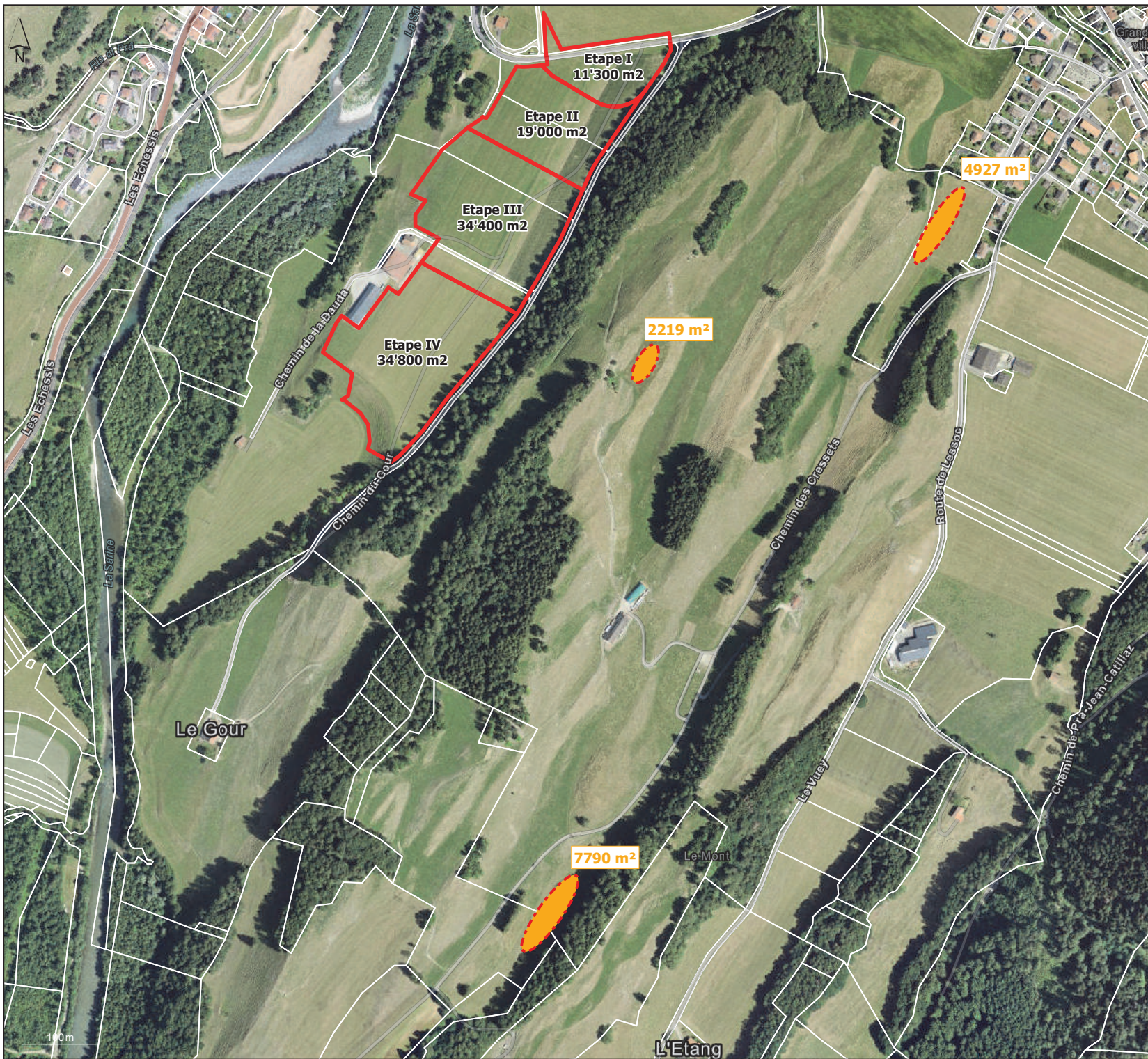
Extension de la Tâna dans le secteur la Dâda

Phasage

CSD INGENIEURS⁺
CSD INGENIEURS SA
Route Jo-Siffert 4 - Givisiez
Case postale
1701 Fribourg
www.csd.ch

Dessiné	07.05.2025 / LAK
Contrôlé	07.05.2025 / NAC
Format	A3 (297x420mm)
Echelle	1/3'500 - 1/4'500
Projet N°	FCH000512.02
Annexe	H5

Annexe I Plan de situation avec emprise de mesures nature



SOURCES

Portail cartographique du canton de Fribourg

LÉGENDE

-  Proposition de surface de compensation
-  Périmètre du projet

La localisation des surfaces proposées a été déterminée sur place en collaboration avec le SFN et Grangeneuve. D'après les données locales et le portail cartographique, il s'agirait d'anciennes zones humides. Ces espaces pourraient ainsi être requalifiés en biotopes humides ou en prairie à litière (molinion). La paroisse catholique romaine de Grandvillard s'est montrée ouverte à cette proposition et est propriétaire de la quasi-totalité des parcelles concernées.

Cependant, tous les propriétaires n'ont pas encore été contactés individuellement. Par conséquent, l'étendue exacte de ces surfaces et leur affectation définitive restent, à ce stade, hypothétiques. Un dossier détaillé des mesures de compensations sera transmis durant la phase de consultation des services cantonaux.

Selon la demande du SFN, la surface de compensation demandée correspond à 10-15% de la surface d'exploitation de la gravière, à savoir ~1-1.5 ha.

Grisoni-Zugg SA

RIE Gravière de la Dâda

Plan de situation des surfaces de compensations

CSD INGENIEURS

CSD INGENIEURS SA
Route Jo-Siffert 4 - Givisiez
Case postale
1701 Fribourg
www.csd.ch

Dessiné 03.04.2025 / a.baud

Contrôle

Format A4 (297x420mm)

Échelle 1:5'000

Projet N° Annexe

FCH000512.02

I