

Comparaison Solution  
MUSSEY – Implantation, Solutions avec et sans VLH

Solution sans VLH

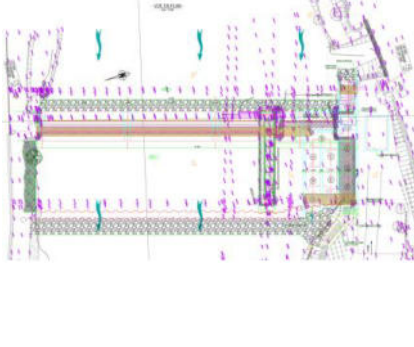
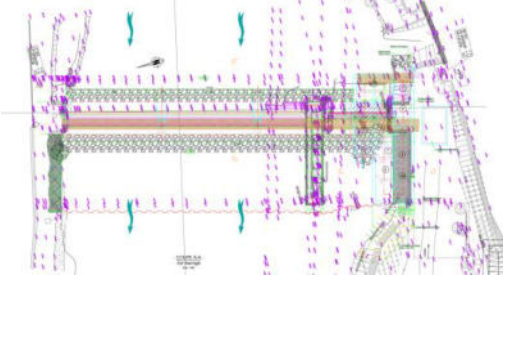
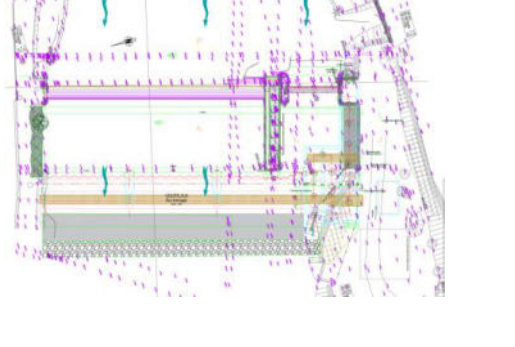
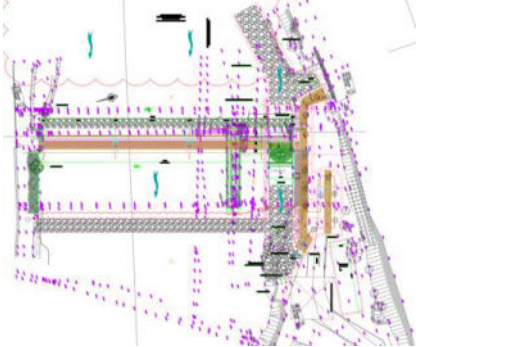
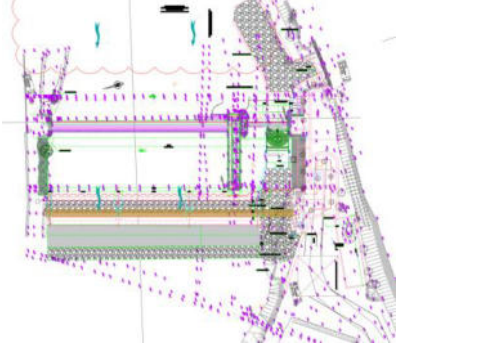
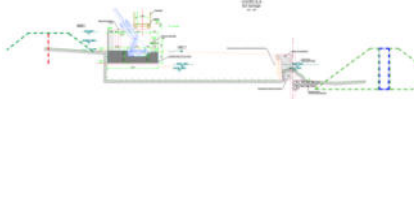
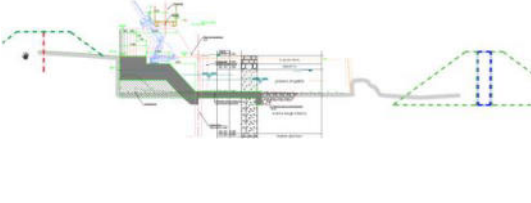

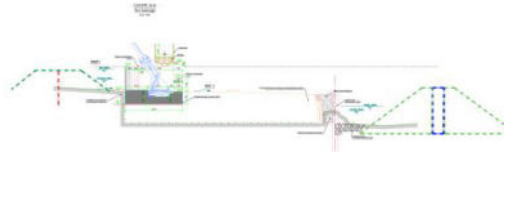
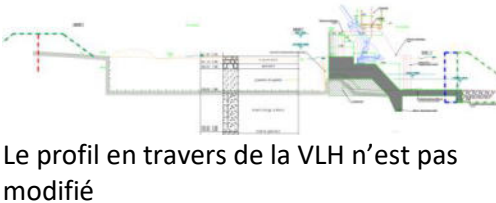
- 1. Barrage en lieu et place de l'existant (AVP, ind0) au droit du coursier déversoir qui est conservé et sécurisé en aval (palplanches déversées constatées au DIA)
- 2. Barrage en lieu et place de l'existant, mais démolition coursier déversoir pour rapprocher la zone aval du barrage
- 3. Barrage placé en aval du coursier déversoir, qui est conservé (arasement partiel)

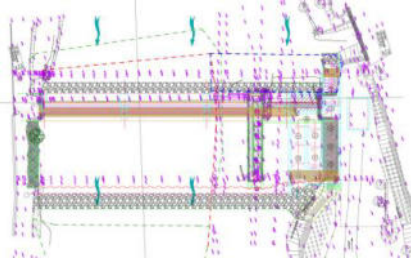
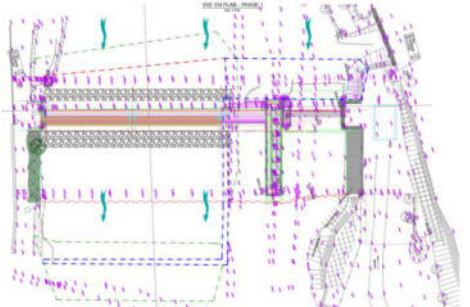
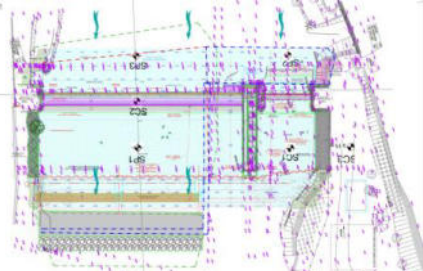
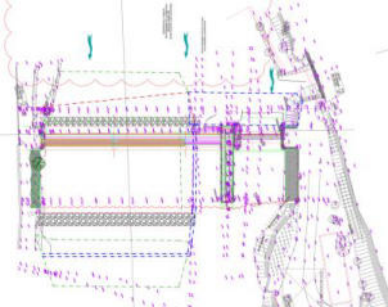
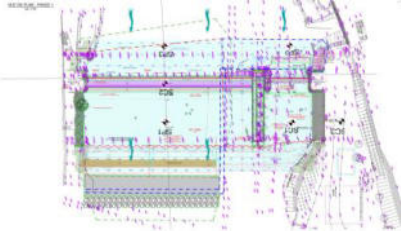
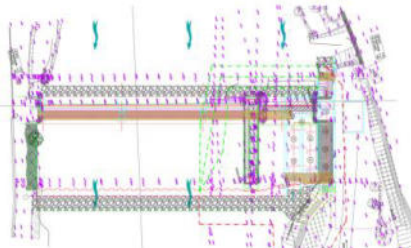
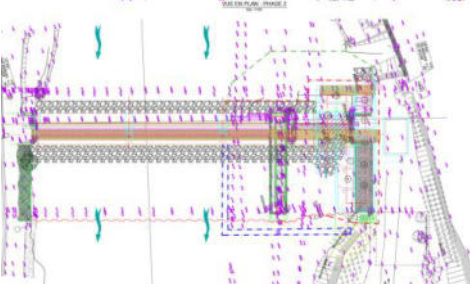
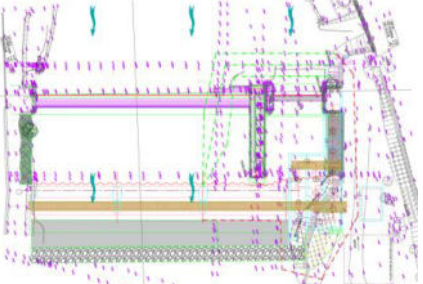
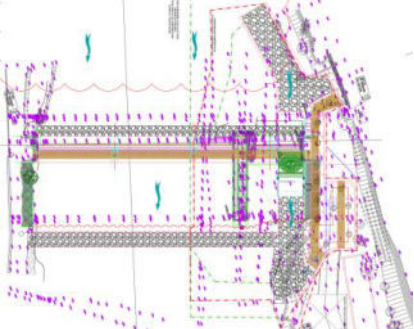
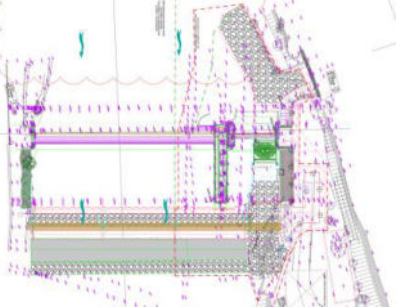
Solution avec VLH

- 1. Barrage en amont à proximité du seuil existant (AVP, ind0)
- 2. Barrage placé en aval du coursier déversoir, qui sera conservé
- 3. Barrage en lieu et place de l'existant, mais démolition coursier déversoir pour rapprocher la zone aval du barrage -> Cette solution n'est pas compatible avec une entrée de la passe à poissons selon les critères de positionnement. Le barrage se situera en retrait par rapport à la VLH et l'entrée de la passe et l'attractivité de la passe à poissons est fortement réduit hors débit minimal été et lorsque la VLH est inactive.

La synthèse ci-dessous indique l'implantation, l'emplacement du barrage par rapport à l'existant le nombre des passes et l'incidence sur le fonctionnement.

Une conclusion est donnée en bas du tableau sous forme de notation.

	Solution sans VLH			Avec VLH	
	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place du barrage existant avec démolition coursier déversoir	V2 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant conservé	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant
Dimension clapets	Portée libre 13,30 m, Hauteur 1,20 m	Portée libre 13,30 m, Hauteur 1,20 m	Portée libre 13,30 m, Hauteur 1,20 m	Portée libre 13,30 m, Hauteur 1,20 m	Portée libre 13,30 m, Hauteur 1,20 m
Génie Civil	Arase partielle radier barrage existant sous la cote du nouveau seuil	Arase partielle radier barrage existant sous la cote du nouveau seuil	Arase partielle radier barrage existant sous la cote du nouveau seuil	Arase partielle radier barrage existant sous la cote du nouveau seuil	Arase partielle radier barrage existant sous la cote du nouveau seuil
Implantation					
Profil en travers					 Le profil en travers de la VLH n'est pas modifié

	Solution sans VLH			Avec VLH	
	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place du barrage existant avec démolition coursier déversoir	V2 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant conservé	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant
<b>Phasage batardage</b>  <b>Phase 1</b>	 <p>Accès depuis rive gauche pour cette phase, buses/cadres transitent le débit de l'Ornain</p>	 <p>Accès depuis rive gauche pour cette phase, buse/cadre transite le débit de l'Ornain, batardeau (type lego/big bag) en aval posé sur coursier hors zone à démolir</p>	 <p>Accès depuis rive gauche pour cette phase, buse/cadre transite le débit de l'Ornain</p>	 <p>Accès depuis rive gauche pour cette phase, buse/cadre transite le débit de l'Ornain</p>	 <p>Accès depuis rive gauche pour cette phase, buse/cadre transite le débit de l'Ornain</p>
<b>Phase 2</b>	 <p>PàP : Réalisation blindage en palplanches en rive gauche pour la construction de la pàp</p>	 <p>PàP : Réalisation des palplanches à envisager, faisant blindage lors de la construction du barrage. En aval, le batardeau est à réaliser dans la zone démolie.</p>	 <p>PàP : Réalisation des palplanches à envisager, faisant blindage lors de la construction du barrage</p>	 <p>PàP : Réalisation des palplanches à envisager, faisant blindage lors de la construction de la VLH et du barrage</p>	 <p>PàP : Réalisation des palplanches à envisager, faisant blindage lors de la construction de la VLH et du barrage</p>
<b>Avantages : Technique Exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cf. rapport AVP, ind 0</li><li>• Coursier déversoir est conservé Dévalaison via la pàp sans impact</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégration passe à poissons possible</li><li>• Sous-pressions pour la pàp réduites</li><li>• Dévalaison via la pàp sans impact</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégration passe à poissons améliorée</li><li>• Réduction du risque de mortalité lors de la dévalaison via le barrage</li><li>• Dévalaison via la pàp sans impact</li><li>• Descente de charges moins importantes sur les patins de grue (barrage plus proche de la zone de grutage)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cf. rapport AVP, ind 0</li><li>• Coursier déversoir est conservé</li><li>• Dévalaison via la pàp sans impact</li><li>• Batardage permet la réalisation de la VLH sans pieu, ancrage au substratum (proximité -2m) pour lester le radier soit par injection, soit micropieux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descente de charges moins importantes sur les patins de grue (barrage plus proche de la zone de grutage)</li><li>• Batardage permet la réalisation de la VLH sans pieu, ancrage au substratum (proximité -2m) pour lester le radier soit par injection, soit micropieux</li><li>• Réduction du risque de mortalité lors de la dévalaison via le barrage (chute et niveau</li><li>• Canal d'amenée VLH peut être élargie et l'écoulement amélioré</li></ul>



	Solution sans VLH			Avec VLH	
	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place du barrage existant avec démolition coursier déversoir	V2 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant conservé	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant
<b>Inconvénients : Technique Exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dévalaison par le barrage peut s'avérer réduite lorsque le débit est faible → risque de mortalité en manque d'eau lors de la chute du poissons</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attractivité de la passe à poissons lors des débits élevés à vérifier (alignement bassin de dissipation barrage et entrée pàp)</li> <li>Démolition coursier déversoir coûteux, la berge en rive droite est à sécuriser contre l'érosion, stabilité talus sur 4 m</li> <li>Barrage plus profonde, ancrage contre glissement à prévoir</li> <li>Bassin de dissipation à réaliser (béton ou enrochements bétonnés)</li> <li>Batardeau aval plus conséquents et mis en place plus compliqué (accès, profondeur)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sous-pressions pour les bassins pàp augmentées (l'ensemble soumis au niveau amont)</li> <li>Attractivité de la passe à poissons lors des débits élevés à vérifier (alignement bassin de dissipation barrage et entrée pàp)</li> <li>Barrage plus profond, ancrage contre glissement à prévoir</li> <li>Bassin de dissipation à réaliser (béton ou enrochements bétonnés)</li> <li>Traitement ancienne PAP (comblement)</li> <li>Batardeau aval plus conséquents et mis en place plus compliqué (accès, profondeur)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dévalaison par le barrage peut s'avérer réduite lorsque le débit est faible → risque de mortalité en manque d'eau lors de la chute du poissons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attractivité pàp par rapport au barrage et remous du bassin de dissipation</li> <li>Mise en place batardeau aval plus complexe (batardeau plus grand et plus profondes à mettre en place depuis les piles)</li> <li>Accès en aval du barrage notamment au droit de la VLH plus complexe voit risque de sécurité lors d'une VLH active.</li> </ul>
<b>Coût</b> + -> plus-value - -> moins-value	Cf. estimation AVP ind 0 Proposition d'optimisation de la solution : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Batardeau définitif en rive gauche</li> <li>-précision batardeau provisoire :-28k€</li> <li>Autres éléments : +14 k€</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Démolition coursier déversoir : +103k€</li> <li>+ BA du barrage plus conséquent (yc bassins de dissipation et ancrage contre glissement) : +165 k€</li> <li>Batardeau plus grand pour intégrer la zone de travaux du coursier déversoir : -28 k€</li> <li>-Injection/sécurisation aval</li> <li>+ Sécurisation berge aval rive droite (15 m longueur, hauteur 4m) : +32k€</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BA du barrage plus conséquent (yc bassins de dissipation et ancrage contre glissement) : +165k€</li> <li>- Modification du batardeau : - 22k€</li> <li>+ Arase partiel surverse au niveau TN : 17k€</li> <li>- conservation du radier actuel = -66k€</li> <li>+ BA PàP augmenté (contre-poids soulèvement) : +6k€</li> </ul>	Proposition d'optimisation de la solution : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Batardeau définitif en rive gauche et -réduction batardeau provisoire. Au global batardeau plus simple : -39k€</li> <li>- Suppression Pieux : -300k€</li> <li>+ réalisation VLH en fouille talutée:+234k€</li> <li>+ : Augmentation BA liée à la pap : 13k€</li> <li>Autres éléments : -10k€</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Batardeau définitif en rive gauche et -réduction batardeau provisoire. Au global batardeau plus simple : -39k€</li> <li>+ BA PàP augmenté (contre-poids soulèvement) et BA du barrage plus conséquent (yc bassins de dissipation) : +185k€</li> <li>- conservation du radier actuel = -40 k€</li> <li>-Suppression Pieux : -300k€</li> <li>+ réalisation VLH en fouille talutée:+228k€</li> </ul>
<b>Ecart coût par rapport AVP ind 0</b>	Ecart global: +14-28=-14 k€	Ecart global : +103 +165 -28 + 32 = +272 k€	Ecart global : -22 +17+ 165 +6 -66 = +100 k€	Ecart global : -39 -300 + 234 +13 -10 = -102 k€	Ecart global : -39 + 185 - 40 - 300 +228 =+34 k€
<b>Somme arrondie Poste 2000 à 6000 = 2374 k€</b>	2 365 k€	2 646 k€	2 462 k€	-	-

	Solution sans VLH			Avec VLH	
	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place du barrage existant avec démolition coursier déversoir	V2 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant conservé	V0 - Barrage 3 passes implanté en lieu et place que le barrage existant (Solution AVP-ind A)	V1 - Barrage 3 passes implanté en aval du coursier déversoir existant
Avec VLH Somme arrondie Poste 2000 à 7000 = 4 548 k€	-	-	-	4 444 k€	4 582 k€
Autres remarques	<ul style="list-style-type: none"><li>Coupe sondage géotechnique pris en compte plus détaillé dans l’estimation de démolition des ouvrages</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Grutage non modifié par rapport AVP ind 0</li><li>Passe à poissons peut être optimisé (suppression d’un bassin d’angle) ?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dévalaison des poissons mieux</li><li>Zone au droit du canal d’aménée libérée</li><li>Grutage plus avantageux</li><li>Très légère augmentation de la hauteur de la bouchure du fait du léger déplacement du barrage vers l’aval</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Coupe sondage géotechnique pris en compte plus détaillé dans l’estimation de démolition des ouvrages</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>PàP pas impacté par le nouveau aménagement, attractivité à détailler</li></ul>
Conclusion	+	+	++	+	++

RECAPITULATIF - Barrage de mussey avec VLH - V0
---

1000 PRIX GENERAUX	714 950.00 €
2000 TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS	741 889.08 €
3000 Genie Cvil ( Barrage, Passe à poissons)	746 930.00 €
4000 Passerelle de service + accès entretien	318 970.00 €
5000 Raccordement électrique et local technique	271 220.00 €
6000 Vantellerie (hors VLH)	608 000.00 €
7000 Centrale hydroléctrique VLH 3550	1 757 500.00 €
8000 Aléas et non métrables 15%	773 918.86 €
<b>TOTAL H.T TRAVAUX :</b>	<b>5 933 377.94 €</b>
<b>T.V.A 20.0% :</b>	<b>1 186 675.59 €</b>
<hr/>	
<b>TOTAL GENERAL T.T.C :</b>	<b>7 120 053.53 €</b>

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
Barrage de mussey avec VLH - V0					
1000	PRIX GENERAUX				
1001	Installation de chantier	Fft	1	666 700.00	666 700.00
1002	Etablissement des documents en période de préparation	Fft	1	4 000.00	4 000.00
1003	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)	Fft	1	1 500.00	1 500.00
1004	Etudes d'exécution, d'organisation et de méthodes	Fft	1	15 000.00	15 000.00
1005	Mission géotechnique G3	Fft	1	7 000.00	7 000.00
1006	Contrôle interne et externe ou Assurance de la qualité et laboratoire de chantier	Fft	1	2 000.00	2 000.00
1007	Etat des lieux avant / après travaux	Fft	1	1 500.00	1 500.00
1008	Implantation, piquetage, nivellement et suivi topographique	Fft	1	1 000.00	1 000.00
1009	Reconnaissance des réseaux				
1009.1	Localisation de réseau enterré par procédé sans fouille	Fft	1	3 000.00	3 000.00
1009.2	Travaux ponctuels de localisation en phase chantier	m³	30	100.00	3 000.00
1009.3	Travaux de dégagement partiel ou total de réseaux	m³	30	125.00	3 750.00
1010	Marquage - piquetage des réseaux existants	Fft	1	1 000.00	1 000.00
1011	Panneau d'information	Fft	1	2 500.00	2 500.00
1012	Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	Fft	1	3 000.00	3 000.00
SOUS-TOTAL 1000 :					714 950.00
2000	TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS				
2001	Batardeaux provisoires (yc amenée repli et maintenance + 1 déplacement)				
2001.1	Palplanches (fourniture)	Kg	27 320	1.80	49 187.05
2001.2	Palplanches (Fonçage)	m²	365	114.00	41 610.00
2001.3	Mise en fiche premier mètre	ml	335	280.00	93 800.00
2002	Amenée, installation et repli de l'atelier de fonçage des palplanches	Fft	1	38 402.00	38 402.00
2003	Batardeau type barrage	m3	5 650	18.00	101 700.00
2004	batardeau beton	m3	90	100.00	9 000.00
2005	Piste d'accès 5,0 m à travers l'Ornain	ml	18	8 000.00	144 000.00
2006	Butonnage provisoire	kg	4 669	2.00	9 338.00
2007	Debroussaillage	m2	345	8.00	2 760.00
2008	Abattage et dessouchage d'arbres	U	6	217.00	1 302.00
2009	Installations de pompage	Fft	1	10 591.00	10 591.00
2010	Fonctionnement de l'atelier de pompage	Sem	44	794.30	34 949.03
2011	Sciage du radier beton	ml	100	50.00	5 000.00
2012	Démolition de maçonnerie et de béton armé	m3	575	243.00	139 725.00
2013	Démolition structures métalliques	Fft	1	1 000.00	1 000.00
2014	Déblais terre végétale	m3	30	40.00	1 200.00
2015	Déblais toutes natures	m3	1 495	35.00	52 325.00
2016	Ouvrages provisoires pour coffrages	Fft	1	6 000.00	6 000.00
SOUS-TOTAL 2000 :					741 889.08

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
3000	Genie Cvil ( Barrage, Passe à poissons)				
3001	Repiquage du radier	m²	260	83.00	21 580.00
3002	Nettoyage des parements	m²	10	15.00	150.00
3003	Beton de propreté	m3	25	180.00	4 500.00
3004	Reprise de maçonnerie	Fft	1	2 500.00	2 500.00
3005	Coffrage	m²	1 050	200.00	210 000.00
3006	Béton C30/37	m3	670	230.00	154 100.00
3007	Dispositif d'étanchéité barrage/existant (Joint hydrogonfleant)	ml	55	17.00	935.00
3008	Armatures de béton armé	kg	71 305	2.00	142 610.00
3009	Scellement des armatures	Fft	2	19 000.00	38 000.00
3010	Palplanches	kg	26 990	2.00	53 980.00
3011	Palplanches (Fonçage)	m²	360	114.00	41 040.00
3012	Palplanches (mise en fiche 1er mètre)	ml	55	280.00	15 400.00
3013	Injection aval rideau existant	Fft	1	15 000.00	15 000.00
3014	Comblement béton	m3	5	220.00	1 100.00
3015	Enrochements	T	341	135.00	46 035.00
	SOUS-TOTAL 3000 :				746 930.00
4000	Passerelle de service + accès entretien				
4001	Appareil d'appui néoprène	dm3	60	211.00	12 660.00
4002	Structure passerelle service largeur 1.5 m, acier tablier S355 et protection anti-corrosion	Kg	48 530	2.00	97 060.00
4003	Caillebotis + support	m²	185	192.00	35 520.00
4004	Garde-corps de service	ml	300	225.00	67 500.00
4005	Escalier métallique entre barrage et passerelle	ml	15	300.00	4 500.00
4006	massif beton rive D/G	m3	10	230.00	2 300.00
4007	Armatures de béton armé	kg	665	2.00	1 330.00
4008	Injection Rideau aval	Fft	5	15 000.00	75 000.00
4009	Comblement Rideau existant -Nouveau rideau Palanches Aval	m3	105	220.00	23 100.00
	SOUS-TOTAL 4000 :				318 970.00

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
<b>5000</b>	<b>Raccordement électrique et local technique</b>				
<b>5001</b>	<b>Plateforme de grutage</b>	Fft	1	6 500.00	6 500.00
<b>5002</b>	<b>Local technique</b>				
5002.1	Déblais terre végétale	m³	21	40.00	840.00
5002.2	Déblais toutes natures	m³	68	35.00	2 380.00
5002.3	Coffrage	m²	218	200.00	43 600.00
5002.4	Béton C30/37	m³	53	230.00	12 190.00
5002.5	Armatures de béton armé	Kg	6 345	2.00	12 690.00
<b>5003</b>	<b>Equipements électriques Local technique</b>				
5003.1	Utilités (prise, lampes, ventilation, chauffage)	Fft	1	8 500.00	8 500.00
5003.2	Coffret raccordement GE	Fft	1	1 000.00	1 000.00
5003.3	Armoire élec+autom+com+onduleur+programmation+commande à distance	Fft	1	82 000.00	82 000.00
5003.4	Cheminement chemin de câble capoté	ml	70	140.00	9 800.00
5003.5	Cheminement tubes inox et accessoires	ml	50	70.00	3 500.00
5003.6	Fouureaux divers + cablette terre	ml	70	50.00	3 500.00
5003.7	Câbles et câblages + boites de jonctions	Fft	1	26 000.00	26 000.00
5003.8	Mât d'éclairage basculant	pce	2	3 000.00	6 000.00
5003.9	Sonde de niveau sur potence rotative en inox	pce	2	8 000.00	16 000.00
<b>5004</b>	<b>Raccordement réseaux</b>				
5004.1	Réseau électrique	Fft	1	9 000.00	9 000.00
5004.2	Réseaux téléphonique dont tube inox traversé barrage	Fft	1	7 000.00	7 000.00
5004.3	Réalisation tranchée	ml	84	80.00	6 720.00
5004.4	Cheminement caniveau béton + terrassement	ml	48	150.00	7 200.00
5004.5	Regard L1T	U	8	600.00	4 800.00
<b>5005</b>	<b>Continuité durant travaux puis dépose, sur installation existante</b>				
5005.1	Divers câblage provisoire	Fft	1	2 000.00	2 000.00
	<b>SOUS-TOTAL 5000 :</b>				<b>271 220.00</b>
<b>6000</b>	<b>Vantellerie (hors VLH)</b>				
<b>6001</b>	<b>Clapets équipés y compris pièces fixes</b>	U	3	71 500.00	214 500.00
<b>6002</b>	<b>Systèmes de manœuvre</b>	U	3	56 500.00	169 500.00
<b>6003</b>	<b>Installation oléohydraulique</b>	Fft	1	63 500.00	63 500.00
<b>6004</b>	<b>Batardeaux passe à poissons</b>	Fft	1	20 000.00	20 000.00
<b>6005</b>	<b>Réhabilitation vanne de prise d'eau</b>	U	2	10 000.00	20 000.00
<b>6006</b>	<b>Réhabilitation vannes annexes</b>	U	2	10 000.00	20 000.00
<b>6007</b>	<b>Installation des clapets</b>	U	3	23 500.00	70 500.00
<b>6008</b>	<b>Essais</b>	U	2	15 000.00	30 000.00
	<b>Batardeaux passes barrage - pris en compte dans le chiffrage du barrage de Chanteraine</b>				
	<b>SOUS-TOTAL 6000 :</b>				<b>608 000.00</b>



N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
7000	Centrale hydroélectrique VLH 3550				
7001	Turbines et contrôle commande	Fft	1	785 000.00	785 000.00
7002	Vannes dégrèvement	Fft	1	35 000.00	35 000.00
7003	Grille passe VLH	U	1	32 000.00	32 000.00
7004	Batardeaux passe VLH	U	1	70 000.00	70 000.00
7005	Genie civil VLH	Fft	1	739 000.00	739 000.00
7006	Réseau électrique revente (liaison EDF - prix estimatif indicatif- seul la consultation auprès d'EDF est valable et sera à prendre en compte) + liaison coffret EDF vers Local Technique	Fft	1	74 000.00	74 000.00
7007	OPTION, système d'asservissement et d'information DEIE avec le gestionnaire ENEDIS	Fft	1	6 500.00	6 500.00
7008	Divers câblage interliaisons VLH local technique	Fft	1	16 000.00	16 000.00
	<b>SOUS-TOTAL 7000 :</b>				<b>1 757 500.00</b>

RECAPITULATIF - Barrage de mussey avec VLH - V1
---

1000 PRIX GENERAUX	735 550.00 €
2000 TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS	703 194.08 €
3000 Genie Cvil ( Barrage, Passe à poissons)	928 150.00 €
4000 Passerelle de service + accès entretien	318 970.00 €
5000 Raccordement électrique et local technique	271 220.00 €
6000 Vantellerie (hors VLH)	608 000.00 €
7000 Centrale hydroléctrique VLH 3550	1 752 500.00 €
8000 Aléas et non métrables 15%	797 637.61 €
<b>TOTAL H.T TRAVAUX :</b>	<b>6 115 221.69 €</b>
<b>T.V.A 20.0% :</b>	<b>1 223 044.34 €</b>
<hr/>	
<b>TOTAL GENERAL T.T.C :</b>	<b>7 338 266.03 €</b>

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
Barrage de mussey avec VLH - V1					
1000	PRIX GENERAUX				
1001	Installation de chantier	Fft	1	687 300.00	687 300.00
1002	Etablissement des documents en période de préparation	Fft	1	4 000.00	4 000.00
1003	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)	Fft	1	1 500.00	1 500.00
1004	Etudes d'exécution, d'organisation et de méthodes	Fft	1	15 000.00	15 000.00
1005	Mission géotechnique G3	Fft	1	7 000.00	7 000.00
1006	Contrôle interne et externe ou Assurance de la qualité et laboratoire de chantier	Fft	1	2 000.00	2 000.00
1007	Etat des lieux avant / après travaux	Fft	1	1 500.00	1 500.00
1008	Implantation, piquetage, nivellement et suivi topographique	Fft	1	1 000.00	1 000.00
1009	Reconnaissance des réseaux				
1009.1	Localisation de réseau enterré par procédé sans fouille	Fft	1	3 000.00	3 000.00
1009.2	Travaux ponctuels de localisation en phase chantier	m³	30	100.00	3 000.00
1009.3	Travaux de dégagement partiel ou total de réseaux	m³	30	125.00	3 750.00
1010	Marquage - piquetage des réseaux existants	Fft	1	1 000.00	1 000.00
1011	Panneau d'information	Fft	1	2 500.00	2 500.00
1012	Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	Fft	1	3 000.00	3 000.00
SOUS-TOTAL 1000 :					735 550.00
2000	TRAVAUX PREPARATOIRES - TERRASSEMENTS				
2001	Batardeaux provisoires (yc amenée repli et maintenance + 1 déplacement)				
2001.1	Palplanches (fourniture)	Kg	27 320	1.80	49 187.05
2001.2	Palplanches (Fonçage)	m²	365	114.00	41 610.00
2001.3	Mise en fiche premier mètre	ml	340	280.00	95 200.00
2002	Amenée, installation et repli de l'atelier de fonçage des palplanches	Fft	1	38 402.00	38 402.00
2003	Batardeau type barrage	m3	5 650	18.00	101 700.00
2004	batardeau beton	m3	90	100.00	9 000.00
2005	Piste d'accès 5,0 m à travers l'Ornain	ml	18	8 000.00	144 000.00
2006	Butonnage provisoire	kg	4 669	2.00	9 338.00
2007	Debroussaillage	m2	345	8.00	2 760.00
2008	Abattage et dessouchage d'arbres	U	6	217.00	1 302.00
2009	Installations de pompage	Fft	1	10 591.00	10 591.00
2010	Fonctionnement de l'atelier de pompage	Sem	44	794.30	34 949.03
2011	Sciage du radier beton	ml	0	50.00	0.00
2012	Démolition de maçonnerie et de béton armé	m3	435	243.00	105 705.00
2013	Démolition structures métalliques	Fft	1	5 000.00	5 000.00
2014	Déblais terre végétale	m3	30	40.00	1 200.00
2015	Déblais toutes natures	m3	1 350	35.00	47 250.00
2016	Remblaiement matériaux d'apport	m4		60.00	
2017	Ouvrages provisoires pour coffrages	Fft	1	6 000.00	6 000.00
SOUS-TOTAL 2000 :					703 194.08

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
3000	Genie Cvil ( Barrage, Passe à poissons)				
3001	Repiquage du radier	m²	0	83.00	0.00
3002	Nettoyage des parements	m²	10	15.00	150.00
3003	Beton de propreté	m3	25	180.00	4 500.00
3004	Reprise de maçonnerie	Fft	1	2 500.00	2 500.00
3005	Coffrage	m²	1 345	200.00	269 000.00
3006	Béton C30/37	m3	975	230.00	224 250.00
3007	Dispositif d'étanchéité barrage/existant (Joint hydrogonfleant)	ml	55	17.00	935.00
3008	Armatures de béton armé	kg	108 130	2.00	216 260.00
3009	Scellement des armatures	Fft	2	19 000.00	38 000.00
3010	Palplanches	kg	26 990	2.00	53 980.00
3011	Palplanches (Fonçage)	m²	360	114.00	41 040.00
3012	Palplanches (mise en fiche 1er mètre)	ml	55	280.00	15 400.00
3013	Injection aval rideau existant	Fft	1	15 000.00	15 000.00
3014	Comblement béton	m3	5	220.00	1 100.00
3015	Enrochements	T	341	135.00	46 035.00
	SOUS-TOTAL 3000 :				928 150.00
4000	Passerelle de service + accès entretien				
4001	Appareil d'appui néoprène	dm3	60	211.00	12 660.00
4002	Structure passerelle service largeur 1.5 m, acier tablier S355 et protection anti-corrosion	Kg	48 530	2.00	97 060.00
4003	Caillebotis + support	m²	185	192.00	35 520.00
4004	Garde-corps de service	ml	300	225.00	67 500.00
4005	Escalier métallique entre barrage et passerelle	ml	15	300.00	4 500.00
4006	massif beton rive D/G	m3	10	230.00	2 300.00
4007	Armatures de béton armé	kg	665	2.00	1 330.00
4008	Injection Rideau aval	Fft	5	15 000.00	75 000.00
4009	Comblement Rideau existant -Nouveau rideau Palanches Aval	m3	105	220.00	23 100.00
	SOUS-TOTAL 4000 :				318 970.00

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
<b>5000</b>	<b>Raccordement électrique et local technique</b>				
<b>5001</b>	<b>Plateforme de grutage</b>	Fft	1	6 500.00	6 500.00
<b>5002</b>	<b>Local technique</b>				
5002.1	Déblais terre végétale	m³	21	40.00	840.00
5002.2	Déblais toutes natures	m³	68	35.00	2 380.00
5002.3	Coffrage	m²	218	200.00	43 600.00
5002.4	Béton C30/37	m³	53	230.00	12 190.00
5002.5	Armatures de béton armé	Kg	6 345	2.00	12 690.00
<b>5003</b>	<b>Equipements électriques Local technique</b>				
5003.1	Utilités (prise, lampes, ventilation, chauffage)	Fft	1	8 500.00	8 500.00
5003.2	Coffret raccordement GE	Fft	1	1 000.00	1 000.00
5003.3	Armoire élec+autom+com+onduleur+programmation+commande à distance	Fft	1	82 000.00	82 000.00
5003.4	Cheminement chemin de câble capoté	ml	70	140.00	9 800.00
5003.5	Cheminement tubes inox et accessoires	ml	50	70.00	3 500.00
5003.6	Fouureaux divers + cablette terre	ml	70	50.00	3 500.00
5003.7	Câbles et câblages + boites de jonctions	Fft	1	26 000.00	26 000.00
5003.8	Mât d'éclairage basculant	pce	2	3 000.00	6 000.00
5003.9	Sonde de niveau sur potence rotative en inox	pce	2	8 000.00	16 000.00
<b>5004</b>	<b>Raccordement réseaux</b>				
5004.1	Réseau électrique	Fft	1	9 000.00	9 000.00
5004.2	Réseaux téléphonique dont tube inox traversé barrage	Fft	1	7 000.00	7 000.00
5004.3	Réalisation tranchée	ml	84	80.00	6 720.00
5004.4	Cheminement caniveau béton + terrassement	ml	48	150.00	7 200.00
5004.5	Regard L1T	U	8	600.00	4 800.00
<b>5005</b>	<b>Continuité durant travaux puis dépose, sur installation existante</b>				
5005.1	Divers câblage provisoire	Fft	1	2 000.00	2 000.00
	<b>SOUS-TOTAL 5000 :</b>				<b>271 220.00</b>
<b>6000</b>	<b>Vantellerie (hors VLH)</b>				
<b>6001</b>	<b>Clapets équipés y compris pièces fixes</b>	U	3	71 500.00	214 500.00
<b>6002</b>	<b>Systèmes de manœuvre</b>	U	3	56 500.00	169 500.00
<b>6003</b>	<b>Installation oléohydraulique</b>	Fft	1	63 500.00	63 500.00
<b>6004</b>	<b>Batardeaux passe à poissons</b>	Fft	1	20 000.00	20 000.00
<b>6005</b>	<b>Réhabilitation vanne de prise d'eau</b>	U	2	10 000.00	20 000.00
<b>6006</b>	<b>Réhabilitation vannes annexes</b>	U	2	10 000.00	20 000.00
<b>6007</b>	<b>Installation des clapets</b>	U	3	23 500.00	70 500.00
<b>6008</b>	<b>Essais</b>	U	2	15 000.00	30 000.00
	<b>Batardeaux passes barrage - pris en compte dans le chiffrage du barrage de Chanteraine</b>				
	<b>SOUS-TOTAL 6000 :</b>				<b>608 000.00</b>



N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qte	P.U € H.T	MONTANT € H.T
7000	Centrale hydroélectrique VLH 3550				
7001	Turbines et contrôle commande	Fft	1	785 000.00	785 000.00
7002	Vannes dégrèvement	Fft	1	35 000.00	35 000.00
7003	Grille passe VLH	U	1	32 000.00	32 000.00
7004	Batardeaux passe VLH	U	1	70 000.00	70 000.00
7005	Genie civil VLH	Fft	1	734 000.00	734 000.00
7006	Réseau électrique revente (liaison EDF - prix estimatif indicatif- seul la consultation auprès d'EDF est valable et sera à prendre en compte) + liaison coffret EDF vers Local Technique	Fft	1	74 000.00	74 000.00
7007	OPTION, système d'asservissement et d'information DEIE avec le gestionnaire ENEDIS	Fft	1	6 500.00	6 500.00
7008	Divers câblage interliaisons VLH local technique	Fft	1	16 000.00	16 000.00
	<b>SOUS-TOTAL 7000 :</b>				<b>1 752 500.00</b>