



Commune de Cossonay

EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B DE “GRAND VERNEY”

MEMOIRE TECHNIQUE

Rapport n° 1199-MT-05

Le 24 Avril 2024

SIGNATURES

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

LES PROPRIETAIRES

Commune	Parcelle(s) n ^o (s)	Propriétaire(s)	Signature(s)
Cossonay	220	François-Philippe DEVENOGE	
Cossonay	221	François-Philippe DEVENOGE	
Cossonay	223	Claude DESPONDS	
Cossonay	224	Claude DESPONDS Verena DESPONDS	
Cossonay	229	Orllati SA	
Cossonay	230	Alain JAQUIER	
Cossonay	231	François-Philippe DEVENOGE	

LE MAITRE DE L'OUVRAGE

Société	Signature(s)
Orllati SA, Rte de Bettens, 1042 Bioley-Orjulaz	

TABLE DES MATIERES

1	GENERALITES	2
2	PROCEDURES	4
3	PROJET	4
3.1	DESCRIPTION DU PROJET	4
3.1.1	Périmètre du Plan d'affectation cantonal et périmètre du comblement.....	4
3.1.2	Matériaux mis en dépôt.....	5
3.1.3	Conformité du site pour accueillir des matériaux de type B	5
3.1.4	Principe d'exploitation	7
3.1.5	Morphologie du comblement	7
3.1.6	Déroulement du comblement, volume et durée.....	8
3.1.7	Réaménagement du site	10
3.1.8	Mise en place des matériaux de type B et de type A	11
3.1.9	Réseaux électriques, d'eaux, de gaz et de télécommunications	11
3.1.10	Gestion des eaux météoriques	13
3.1.11	Accès et ouvrages annexes	28
3.2	DONNEES DE BASE CONCERNANT LE TRAFIC	28
3.2.1	Périmètre d'étude	28
3.2.2	Données et méthodologie	28
3.2.3	Charges de trafic	29
3.3	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	31
3.4	DESCRIPTION DE LA PHASE DE REALISATION	31
3.5	PROTECTION DES SOLS	31
3.5.1	Succession des étapes et calendrier des travaux	31
3.5.2	Modalités de décapage, stockage et remise en état	32
4	CONCLUSIONS	38

1 GENERALITES

Le site proposé pour le projet d'extension de la décharge de type B de "Grand Verney" se situe sur les parcelles n^{os} 220, 221, 223, 224, 229, 230 et 231 et les domaines publics (DP) n^{os} 1020 et 1028 de la commune de Cossonay (coordonnées moyennes : 528'600/164'500), au lieu-dit "Grand Verney" (voir annexe n° 1199-1.1).

Le présent projet propose l'extension en surface et en hauteur de comblement de la décharge de type B de " Grand Verney ". En 2007, un premier projet de décharge permettant uniquement la mise en place de matériaux de type A ainsi qu'une extension du Centre TCS a été réalisé. Dans ce cadre, le Plan partiel d'affectation (PPA) " Grand Verney 2 " est entré en vigueur le 15 décembre 2008. La procédure de réalisation du plan partiel d'affectation (PPA) " Grand Verney 2 " a été accompagnée d'un rapport d'impact sur l'environnement (" Dépôt de matériaux terreux et extension du Centre TCS au Grand Verney (Cossonay – VD) " – Rapport d'impact sur l'environnement, biol conseils SA, 13 août 2007, ci-après RIE 2007). Par la suite, un nouveau projet daté d'août 2012 prévoyant la mise en place de matériaux de type B dans le même périmètre que le PPA précité fut réalisé. Ce projet de décharge de type B de " Grand Verney " a fait l'objet d'une modification du Plan partiel d'affectation " Grand Verney 2 " et d'un rapport d'impact sur l'environnement (" Projet de décharge de type B au lieu-dit Grand Verney à Cossonay (VD) " – Rapport d'impact sur l'environnement, biol conseils SA, 24 août 2012, ci-après RIE 2012).

Suite à cela, un premier projet d'extension de la décharge, aussi nommé "Grand Verney 3" a été réalisé. Ce dernier consistait principalement en l'extension du périmètre de comblement en direction du nord et en l'augmentation des hauteurs de comblement. Le rapport d'impact sur l'environnement pour le projet d'extension "Grand Verney 3", datant du 4 mai 2016, a été transmis au Service du développement territorial (SDT) pour l'examen préalable des services. Cependant, dû aux problématiques de quota cantonal de surfaces d'assolement (SDA), la circulation du rapport a été momentanément stoppée.

Lors de la séance du 30 novembre 2016 avec le SDT, il a été proposé de réaliser un projet de modification de la décharge de "Grand Verney" dans le périmètre autorisé du PPA en vigueur, en attendant que la problématique des SDA soit résolue et que le projet d'extension "Grand Verney 3" dans sa version qui prévoyait une extension du périmètre d'affectation puisse être mis à l'examen préalable des services. Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" répondant à cette proposition et conservant une vision globale en relation avec le projet d'extension du 4 mai 2016 a été soumis à l'examen préalable des services en octobre 2017, puis mis à l'enquête publique en août 2019. Cependant, la procédure a été interrompue (après le retour positif de l'ensemble des Services de l'Etat) afin de réaliser le projet par le biais d'un Plan d'affectation valant permis de construire (PACvPC), conformément à l'art. 11 al.1, point a (objets d'importance cantonale) et à l'art. 28 (intégration des éléments de la demande de permis de construire) de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions, LATC. Cette procédure se justifie pleinement étant donné la portée cantonale de tels projets qui répondent à des intérêts stratégiques supérieurs conformément au chapitre 3 du rapport d'impact ci-après. Le fait que le présent plan d'affectation intègre à ce stade l'ensemble des éléments d'une demande de permis de construire) justifie la procédure suivie. Le présent projet reprend les éléments

initialement prévus par le projet d'extension qui avait fait l'objet d'un examen préalable des services en mai 2016.

L'actuelle décharge "Grand Verney 2", en exploitation, prévoit le dépôt de 180'000 m³ de matériaux de type A (rythme de comblement de 15'000 m³/an) et 700'000 m³ de matériaux de type B (rythme de comblement de 65'000 m³/an) sur une durée de 12 ans. Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" permet le dépôt supplémentaire de 500'000 m³ de matériaux de type A et de 935'000 m³ de matériaux de type B. La durée d'exploitation supplémentaire engendrée par l'extension de la décharge de "Grand Verney" est de 18 ans environ (rythme de comblement de 80'000 m³/an). Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" permet de stocker au total 680'000 m³ de matériaux de type A et 1'635'000 m³ de matériaux de type B pour une durée à venir de 18 ans. Le projet permettra de répondre partiellement aux besoins de stockage de matériaux de type A et de matériaux de type B provenant de la région de Morges, du nord de Lausanne, de Cossonay et de la Vallée de Joux. Ce site sera exploité par la société ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA à Bioley-Orjulaz, commune d'Assens.

L'intégralité du site figure au Plan sectoriel des décharges contrôlées (PSDC) adopté par le Conseil d'Etat, le 2 novembre 2016 et révisé en 2020. Il est de plus intégré en première priorité dans le plan de gestion des déchets (PGD) également adopté le 2 novembre 2016 et révisé en 2020.

La réalisation de l'extension de la décharge de "Grand Verney" sur une surface d'environ 319'500 m², nécessite au préalable la prolongation de l'affectation temporaire du site et une demande de permis de construire. Tous deux sont réalisés par le biais du Plan d'affectation cantonal (PAC) "Grand Verney 3", valant permis de construire. Le périmètre du PACvPC se superpose et abroge en partie celui du PPA "Grand Verney 2". A noter que la demande de permis de construire en tant que telle couvre un périmètre plus restreint que le PACvPC puisqu'elle n'inclut pas la parcelle n°225. Finalement, étant donné l'importance des volumes de comblement totaux, une étude d'impact sur l'environnement est également nécessaire.

Le rapport n° 1199-RI-05 constitue le rapport selon l'art. 47 OAT et le rapport d'impact sur l'environnement. Il comprend aussi l'intégralité du mémoire technique du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney". Il accompagne le Plan d'affectation cantonal "Grand Verney 3" et son règlement, de même que la demande de permis de construire.

Le présent rapport n° 1199-MT-05 constitue le mémoire technique du projet d'extension de la décharge de type B de "Grand Verney", pour la demande de permis de construire. Le rapport d'impact sur l'environnement est identique à celui contenu dans le dossier du Plan d'affectation cantonal "Grand Verney 3" (rapport selon l'art. 47 OAT et rapport d'impact sur l'environnement n° 1199-RI-05, du 17 octobre 2023).

2 PROCEDURES

Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" nécessite l'établissement des documents suivants :

- Un plan d'affectation, au sens de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) et de la Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC).
- Avec un volume d'environ 2'315'000 m³, la décharge a une capacité supérieure à 500'000 m³. Une étude d'impact sur l'environnement est donc nécessaire selon l'Ordonnance fédérale relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE) pour les décharges de type A et de type B, et le Règlement cantonal d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (RVOEIE) (installation n° 40.4).
- Une demande de permis de construire, avec délivrance d'une autorisation spéciale selon les articles 120 LATC et 22 de la Loi cantonale sur la gestion des déchets (LGD).
- Une demande d'autorisation d'aménager et d'exploiter délivrée par le canton, selon l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) (art. 38, 39 et 40).

En pratique, un Plan d'affectation cantonal (PAC) valant permis de construire est réalisé.

De plus, conformément à l'article 12 LATC, la Municipalité de Cossonay a été consultée avant la mise à l'enquête publique du dossier et s'est déterminée positivement.

3 PROJET

3.1 Description du projet

3.1.1 Périmètre du Plan d'affectation cantonal et périmètre du comblement

Le périmètre du Plan d'affectation cantonal (PAC) se superpose en partie au périmètre du PPA " Grand Verney 2 ". Le PAC comprend les parcelles n^{os} 220, 221, 223, 224, 229, 230 et 231 et présente une superficie d'environ 482'000 m². Le périmètre destiné au Centre TCS (25'000 m²) n'est pas concerné par le PAC.

La surface de comblement du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" est de 319'500 m² environ. Cela représente une augmentation en superficie de comblement de 162'500 m² par rapport au périmètre de la décharge prévue dans le PPA " Grand Verney 2 " en vigueur dont la surface comblée est d'environ 157'000 m². Le périmètre de comblement du projet d'extension de la décharge de " Grand Verney" est représenté aux annexes n^{os}1199-3.1, 1199-3.2a, b et 1199-3.3.

La décharge de " Grand Verney " est limitée au sud par une route cantonale (DP 1027), à l'ouest par une route communale (DP 1021 et 1028) et au nord par une zone de stockage de déchets compostables (compostière).

Durant l'aménagement, l'exploitation et la remise en état de la décharge de "Grand Verney", le PAC affecte l'entier de son périmètre en zone d'extraction et de dépôt de matériaux 18 LAT de manière limitée dans le temps. Au terme du projet de la décharge "Grand Verney 3", la zone de dépôt de matériaux sera réaffectée à la zone agricole 16 LAT, zone agricole protégée 16 LAT, zone de protection de la nature et du paysage 17 LAT et ainsi qu'en zone des eaux 17 LAT pour le ruisseau remis à ciel ouvert (voir annexe n°1199-3.5). A noter qu'aucune parcelle ne bénéficiera d'une plus-value sensible suite à la réalisation du projet.

3.1.2 Matériaux mis en dépôt

- Matériaux de type B

Le périmètre prévu pour la décharge de type B sur le site de "Grand Verney " sera comblé avec les déchets admissibles en décharge contrôlée au sens de l'annexe 5 de l'Ordonnance fédérale sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). L'emprise de la surface occupée par les matériaux de type B de la décharge est représentée à l'annexe n° 1199-3.2a.

Ainsi, seul est autorisé en décharge de type B le stockage définitif de matériaux de type B au sens du chapitre 2 de l'annexe 5 de l'OLED.

- Matériaux de type A en tant que mesures constructives

Pour la mise en place des matériaux de type B dans la décharge de "Grand Verney", des mesures constructives sont nécessaires sur tout le pourtour du périmètre de la décharge. Ces mesures seront constituées de matériaux d'excavation (admis en décharge de type A). Ainsi, seuls des matériaux de type A au sens de l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) seront mis en dépôt pour réaliser les mesures constructives nécessaires à la décharge de type B de "Grand Verney".

3.1.3 Conformité du site pour accueillir des matériaux de type B

Le chapitre 1 de l'annexe 2 de l'OLED fixe les dispositions qu'un site doit remplir d'un point de vue de la protection des eaux, des dangers naturels, et du sous-sol pour que l'implantation d'une décharge contrôlée soit autorisée (voir chapitre n° 2.4 du rapport d'impact sur l'environnement).

L'emplacement de la décharge de type B est localisé hors du secteur Au de protection des eaux, soit en secteur üB (voir chapitre n° 5.3 du rapport d'impact sur l'environnement). Par conséquent, la zone destinée aux matériaux de type B (voir annexe n° 1199-3.2a) contient cas échéant des niveaux d'eau tout à fait secondaires et indépendants de toute ressource en eau utilisée ou utilisable. De plus, pour la réalisation du projet de l'actuelle décharge "Grand Verney 2", le bureau biol conseils SA avait procédé à des études géologiques et hydrogéologiques confirmant le respect des exigences de l'ancienne OTD concernant la réalisation d'un casier pour matériaux de type B. Les exigences de l'OLED restent similaires dans le cas du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney". Leurs rapport (RIE 2012) rapporte les éléments suivants :

"Trois forages de reconnaissance ont été réalisés en 2005. Les terrains recoupés sur les 10 premiers mètres sont les suivants :

- *Formations superficielles meubles (matériaux terreux, dépôts tourbeux ou remblais)*
- *Moraine fluvio-glaciaire (limons sableux, graveleux, localement argileux ou pierreux)*
- *Moraine de fond compact (limons argileux, graveleux)*
- *Molasse chatienne (marnes bigarrées avec alternance de niveaux gréseux)*

Les forages ont permis de constater la présence de quelques rares circulations d'eau dans les dépôts sablo-limoneux de la moraine fluvio-glaciaire. La moraine de fond et la molasse ne présentaient aucune venue d'eau. Pour les formations morainiques et molassiques, la perméabilité varie de 3×10^{-9} m/s à 8×10^{-8} m/s.

Le site se trouve hors du secteur Au de protection des eaux. Aucun captage n'est influencé par les eaux s'infiltrant sur le site.

Le site répond donc aux exigences de l'OTD en vue d'aménager une DCMI."

Concernant le sous-sol (chapitre 1.2 de l'annexe 2 de l'OLED), les sondages réalisés en 2005, les sondages archéologiques et pédologiques, réalisés respectivement en mars 2014 et en mai 2015, ainsi que les observations durant l'exploitation en cours ont mis en évidence des dépôts contenant de la matière organique, constitués de limon argileux et dont la base se situe au maximum à 1.80 m de profondeur. Ils ont été rencontrés dans les sondages F1, P4, P5, P8 et T17 à T19, ainsi que dans 3 sondages archéologiques situés dans la même emprise que les sondages pédologiques. Ces matériaux seront enlevés lors du décapage et ne seront donc pas à l'origine d'instabilités. Des dépôts tourbeux ont été rencontrés uniquement dans le sondage F3 (voir chapitre n°5.2 du rapport d'impact sur l'environnement et annexe n°1199-2.2d) en bordure sud du comblement, qui est déjà remblayé. Aucune instabilité ou tassement à proximité n'est à ce jour observé.

De plus, deux sondages géologiques ont été effectués dans le cadre de la présente étude afin de valider la stabilité du site (en parallèle des sondages pédologiques, voir annexe n°1199-7.1 et 1199-2.2a). Les sondages ont permis d'atteindre un horizon minéral stable de type morainique à une profondeur de 1.60 m. Le site est hors des zones exposées aux dangers naturels et présente un sous-sol stable à long terme et exempt de mouvements de terrain.

Enfin, pour que le site soit conforme à l'OLED depuis son début d'exploitation jusqu'à sa remise en état, il devra satisfaire :

- les exigences imposées aux aménagements requis pour l'exploitation d'une décharge de type B :
 - être fonctionnel sur le long terme ;
 - permettre l'écoulement gravitaire des eaux de lixiviation (fond incliné) ;
 - lors d'aquifère avéré et de dépôt des matériaux potentiellement pollués, permettre le prélèvement d'eaux souterraines dans les environs immédiats du site (piézomètres). Dans le cas présent, comme mentionnée au chapitre 5.3.1 du rapport d'impact sur

l'environnement, il est prouvé que le site ne se situe pas au-dessus d'eaux souterraines exploitables. Il n'est donc pas nécessaire de disposer de piézomètres ;

- les déchets admis en décharges de type B doivent répondre aux critères mentionnés à l'annexe 5 chapitre 2 de l'OLED (voir annexe n°1199-3.8) ;
- les exigences imposées aux aménagements requis pour la fermeture d'une décharge de type B :
 - permettre le drainage des eaux météoriques (couche de matériaux inclinée) ;
 - permettre la revégétalisation du site (couche de matériaux recultivable) ;
 - assurer l'intégration paysagère (plantation, si terre non cultivée).

Le présent projet respectera l'ensemble des exigences de l'annexe 2 de l'OLED.

3.1.4 Principe d'exploitation

L'édification du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" nécessite trois phases de réalisation successives :

- décapage et stockage des sols (voir chapitre n° 7.5 du rapport d'impact sur l'environnement) ;
- comblement avec des matériaux de type A et des matériaux de type B (voir chapitres n° 6.1.6 à 6.1.11 du rapport d'impact sur l'environnement) ;
- remise en état des sols (voir chapitre n° 7.5 du rapport d'impact sur l'environnement).

De plus, en marge des phases précitées, les travaux de remise à ciel ouvert du ruisseau seront mis en œuvre.

3.1.5 Morphologie du comblement

Le réaménagement du site doit rester en harmonie avec le paysage existant, venir se raccorder à la topographie naturelle du site et garantir une remise en état agricole de qualité, tout en assurant un volume de dépôt maximal.

Le détail de la topographie du terrain naturel est décrit au chapitre 5.1 du rapport d'impact sur l'environnement.

Le projet d'extension de la décharge de " Grand Verney " rehausse le niveau de comblement de l'actuelle décharge " Grand Verney 2 " en s'appuyant sur le flanc ouest de la combe. Le sommet du réaménagement correspond à une petite crête partant du léger surplomb topographique au sud du site et de direction similaire (sud/nord) à la légère crête existante. L'altitude maximale de la légère crête sera de 588 m.

Les pentes de réaménagement sont de 8 % sur la majorité du site, à l'exception du sommet du réaménagement où les pentes sont de 4 %. Les berges de la rive gauche du cours d'eau

remis à ciel ouvert auront par endroit des pentes de l'ordre de 50%. Les hauteurs moyennes et maximales du comblement total seront respectivement de 7.3 m et 19.8 m environ.

Des profils illustrant le terrain naturel, le comblement de l'actuelle décharge " Grand Verney 2 " et l'état final après le projet d'extension de la décharge sont représentés aux annexes n^{os} 1199-3.3a et 1199-3.3b ainsi que 3.13a à 3.13d.

3.1.6 Déroulement du comblement, volume et durée

Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" est planifié en 4 étapes délimitées en partie par les chemins communaux et l'emprise de l'exploitation constatée en décembre 2021 (voir annexe n° 1199-3.7). Pour l'ensemble des étapes le comblement s'effectuera du sud vers le nord. Les camions circuleront sur des chemins aménagés sur les étapes à plus de 30 m de la route cantonale.

Le projet présenté permet le dépôt d'environ 500'000 m³ de matériaux de type A et de 935'000 m³ de matériaux de type B supplémentaires. Au total cela représentera un volume d'environ 680'000 m³ de matériaux de type A et environ 1'635'000 m³ de matériaux de type B. Sur la base d'un rythme de comblement de 80'000 m³ par année, et une moyenne de 20'000 m³/an pour les matériaux de type A et 60'000 m³/an pour les matériaux de type B, la durée d'exploitation supplémentaire liée au projet d'extension de la décharge peut être estimée à environ 18 ans.

A noter qu'environ 960'000 m³ (dont environ 175'000 m³ de matériaux de types A et 785'000 m³ de matériaux de type B) ont déjà été mis en dépôt depuis le début de l'exploitation (selon le suivi géométrique, état fin 2021). Ce sont donc environ 850'000 m³ de matériaux de type B et 505'000 m³ de matériaux de type A, soit un total de 1'355'000 m³ de matériaux à combler d'ici la fin du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney".

Déroulement des étapes

Etape 1 : cette étape a été définie sur la base de l'état de l'exploitation en cours et reprend partiellement les étapes I à IV du PPA "Grand Verney 2" en vigueur.

Avec le projet d'extension de la décharge, le comblement avec des matériaux de type B de cette étape devrait arriver à son terme en 2026. Les travaux constructifs et de remise en état avec des matériaux de type A (notamment pour la remise à ciel ouvert du ruisseau) s'achèveront en 2027 pour cette étape. Des stocks d'horizons A et B issus de l'exploitation en cours sont situés sur le remblais à niveau de l'exploitation en cours et dans le périmètre des étapes 2 et 3 et seront en partie utilisés pour les remises en état de l'étape 1. Les surfaces dont la topographie finale ne varie pas entre le projet en vigueur et le projet d'extension ont déjà fait l'objet de remises en état au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation. Le comblement est réalisé par bandes successives en direction du nord (bande perpendiculaire à la direction d'avancement). La progression du comblement prolongera la piste de chantier si nécessaire et sera maintenue pour l'exploitation des étapes suivantes.

Parallèlement au comblement, une première partie de l'aménagement du ruisseau à ciel ouvert a été réalisée et sa mise en œuvre se poursuivra à l'avancement du comblement.

Etape 2 : l'étape 2 du projet d'extension a été définie au sud-ouest du site, majoritairement sur des surfaces non touchées par le projet en vigueur. L'exploitation de cette étape, d'une durée d'environ 4 ans, démarrera par le décapage des horizons A et B. Ils seront directement réutilisés pour la remise en état de la fin de l'étape 1. Les stocks de sols présents à ce jour à l'est de l'emprise de l'étape 2, seront aussi réutilisés pour compléter la remise en état de l'étape 1. La surface remise en état sera ensuite ensemencée et entretenue conformément aux exigences mentionnées au chapitre 7.5 du rapport d'impact sur l'environnement.

Le comblement se fera par bandes successives en direction du nord, avec le prolongement de la piste d'accès à la zone d'exploitation.

Lors de cette étape, l'aménagement du cours d'eau sera poursuivi.

Etape 3 : l'étape 3 du projet d'extension est située dans le prolongement de l'étape 2 et s'étend à l'ouest du site. L'exploitation de l'étape 3, d'une durée d'environ 4 ans, démarrera par le décapage des horizons A et B. Les stocks de sols restant dans l'emprise seront en priorité utilisés pour la remise en état de la fin de l'étape 2. Ensuite les matériaux décapés sur l'étape 4 viendront compléter la reconstitution des sols. L'étape sera remise en état et ensemencée au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

Le comblement se fera par bandes successives en direction du nord.

Lors de l'étape 3, l'aménagement du cours d'eau sera poursuivi.

Etape 4 : l'étape 4 du projet d'extension est situé au nord des étapes 1 et 3. L'exploitation de l'étape 4, d'une durée d'environ 5.5 ans, démarrera par le décapage des horizons A et B. L'ensemble des matériaux décapés sera directement réutilisé pour la remise en état de l'étape 3. Le sol remis en état sera ensuite ensemencé et entretenu conformément aux exigences mentionnées au chapitre 7.5 du rapport d'impact sur l'environnement.

Le comblement se fera par bandes successives en direction du nord, avec le prolongement de la piste d'accès à la zone d'exploitation.

Lors de l'étape 4, l'aménagement du cours d'eau ainsi que de l'étang sera poursuivi et finalisé.

Les surfaces des différentes étapes, les volumes de matériaux à mettre en dépôt (selon état fin 2021), les hauteurs moyennes de comblement et les durées correspondantes à chacune des étapes sont synthétisées dans le tableau suivant (voir tableau n° 1).

Tableau 1 : Etapes d'exploitation du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney"

	I	II	III	IV	TOTAL
Surface [m ²]	142'000	54'500	35'500	88'000	320'000
Volume total à combler [m ³]	1'261'000	296'000	315'000	443'000	2'315'000
Volume restant à combler (état fin 2021) [m ³]	301'000	296'000	315'000	443'000	1'355'000
Hauteur moyenne [m]	8.9	5.4	8.9	5.0	7.2
Durée de comblement à venir [années]	4	4	4	5.5	17.5

Un calendrier indicatif du déroulement du comblement du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" est présenté en annexe n° 1199-3.9. L'étape 4 devrait ainsi s'achever en 2041.

3.1.7 Réaménagement du site

Le réaménagement s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement du comblement. Ainsi, les tas de terre en place permettront la remise en état de la surface exploitée par la décharge, et les terres agricoles décapées d'une phase permettront la remise en état de la phase précédente. L'actuelle décharge "Grand Verney 2" étant déjà en exploitation, une partie de la future étape 1 a déjà été exploitée et partiellement remise en état. En effet, certaines surfaces de l'exploitation actuelle n'étant pas modifiées par le projet d'extension, ces dernières ont déjà pu faire l'objet de remises en état.

La majeure partie des sols de l'étape I ont déjà été décapés et utilisés pour les remises en état ou stockés sur les étapes 2 et 3. Ces stocks de sol seront utilisés pour les remises en état ultérieures de l'étape I. Les terres issues des futurs décapages des phases annuelles seront directement réutilisées pour des remises en état dans la mesure du possible. Dans le cas contraire, les sols seront stockés temporairement sur le remblai de la décharge pour de futures remise en état.

Au final, le site retrouvera majoritairement sa vocation agricole antérieure à tout projet de décharge. Le réaménagement projeté, avec des pentes régulières de 8 % sur une grande majorité du périmètre, assurera une remise en état agricole de qualité (voir annexe n° 1199-3.2a). En bordure du ruisseau une zone agricole protégée 16 LAT ainsi qu'une zone de protection de la nature et du paysage 17 LAT seront aménagées le long des berges. Les chemins communaux (DP 1020 et DP 1028) seront réhabilités (en zone de desserte 18 LAT) à la fin du projet selon leur tracé initial.

3.1.8 Mise en place des matériaux de type B et de type A

Il convient de noter que l'étanchéification du socle de la décharge n'est pas imposée par la législation en vigueur (ch. 2.2, al.2.2.1, de l'annexe 2 de l'OLED), car :

- le site respecte les dispositions de l'OLED en matière de protection des eaux souterraines. Il se localise en effet hors zones et périmètres de protection (an.2, art.1, al.1.1.1), ainsi qu'hors secteurs d'eaux exploitables (an.2, art.1, al.4) ;
- les déchets respecteront les dispositions de l'OLED en matière de composition et pollution, pour une admission en décharge de type B (an.5, art.2). Il s'agira de matériaux minéraux pauvres en polluants, dont le lessivage ne pourra alors libérer que peu de substances néfastes pour l'environnement.

Cependant il est à noter que dans le cadre de l'exploitation de l'actuelle décharge "Grand Verney 2", les matériaux de type B ont été en partie déposés sur une couche de matériaux de type A glaiseux peu perméables sur l'étape I du projet en vigueur. Par conséquent, une étanchéification a été réalisée à l'interface entre les matériaux de type B et les matériaux de type A. Un drain a été posé et permet de récolter les eaux de lixiviation des matériaux de type B. Le drain a été prolongé sur les étapes suivantes du projet en vigueur.

Dans le cadre du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" les matériaux de type B seront directement déposés sur le terrain naturel. Conformément à l'OLED, il ne sera pas nécessaire de réaliser une étanchéification à l'interface entre les matériaux de type B et le terrain naturel. Par ailleurs, sur la zone actuellement exploitée les eaux de lixiviation récoltées par le drain existant transiteront par une chambre de contrôle afin de permettre la surveillance de la qualité des eaux avant d'être évacuées dans les eaux claires.

L'exploitation de la décharge de type B se fera par dépôts de couches successives. En bordure de dépôt des matériaux de type B, des mesures constructives utilisant des matériaux de type A seront aménagées. Ceux-ci seront choisis précautionneusement afin d'assurer une perméabilité minimale. Les matériaux de type B seront recouverts de toute part par une épaisseur de 1 m de matériaux de type A, recouverts eux-mêmes par une épaisseur de sol remis en état de 1.10 (voir chapitre 7.5.2 du rapport d'impact sur l'environnement).

3.1.9 Réseaux électriques, d'eaux, de gaz et de télécommunications

La situation des servitudes et canalisations pour les réseaux d'eaux et d'électricité présents dans le périmètre de comblement du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" est représentée à l'annexe n°1199-3.10a.

Réseaux électriques

Une ligne électrique aérienne à haute tension appartenant à la Romande Energie (ligne HT Cossonay-Montcherand-Vaux - 125 kV) traverse la partie nord du site, d'est en ouest (voir annexe n° 1199-3.10a). Le projet doit respecter l'Ordonnance contre le rayonnement non

ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999, l'Ordonnance sur les lignes électriques (OLEI) du 30 mars 1994, ainsi que les règles éditées par la SUVA vis-à-vis de la ligne électrique aérienne.

Les activités de comblement projetées sont compatibles avec la présence de cette ligne électrique. En effet, dans le cas le plus critique, la "zone dangereuse" - qui occupe un faisceau de 4.5 m de hauteur sous le conducteur inférieur et une largeur de 8.5 m de part et d'autre de l'axe de la ligne - se trouvera à 4.5 m au-dessus du terrain réaménagé (voir annexe n° 1199-3.10b). Les véhicules et machines utilisées dans le cadre de la décharge n'atteindront donc pas cette zone. Au final, la ligne électrique se situera à au moins 8.75 m du terrain réaménagé, en conformité avec les exigences de la Romande Energie, contactée en mai 2015, et avec la limite de remblaiement selon l'OLEI (voir annexe n° 1199-3.10b). De plus, ses pylônes se localisent en dehors du périmètre de comblement.

En outre, une distance de sécurité de 4.5 m sera maintenue entre les engins de chantier et la ligne électrique - si besoin à l'aide de mesures (barrages de protection) - conformément aux règles de la SUVA relatives à la mise en œuvre de grues et de machines de chantier à proximité de lignes électriques aériennes (directive n° 1863.f, mai 2007).

Réseaux d'eaux

- Drainages et collecteurs agricoles

Compte tenu de la morphologie du réaménagement, la réalisation de nouveaux drainages agricoles ne sera a priori pas nécessaire. Les éventuels drainages existants dans le périmètre du comblement seront laissés en place, excepté ceux pouvant entraver le décapage des terres végétales, mais n'auront plus de fonctionnalité particulière.

Il en sera de même des collecteurs agricoles existants, dans la mesure où ils ne collectent pas des eaux provenant de l'extérieur du site de comblement. Dans le cas contraire, ils devront être déplacés avant le début du comblement.

Les ajustements à prévoir seront décrits dans le chapitre n° 6.1.10 du rapport d'impact sur l'environnement. Dans tous les cas, l'entreprise garantit le bon fonctionnement du réseau d'évacuation des eaux de ruissellement, pendant et après l'exploitation du site.

- Canalisations d'eaux claires

Plusieurs canalisations d'eaux claires traversent le site (voir annexe n° 1199-3.10a et 3.12). Un collecteur d'eaux claires situé à l'ouest du site traverse les parcelles n°^{os} 220, 231, 230 et 229. Ce collecteur sera rehaussé afin qu'il n'y ait pas plus de 2 mètre de matériaux de comblement au-dessus. Un ancien cours d'eau, aujourd'hui canalisé à l'est du site, traverse les parcelles n°^{os} 223, 221 et 220. La réalisation d'un ruisseau à ciel ouvert à l'est du site (voir chapitre n°6.1.10 du rapport d'impact sur l'environnement) permettra de mettre hors service le tronçon du collecteur d'eau claire passant sous le périmètre du comblement, comme partiellement prévu dans le RIE 2012 qui maintenait une partie du cours d'eau sous collecteur alors que le présent projet le remet totalement à ciel ouvert à l'amont de la compostière, notamment sur la partie jouxtant la piste d'essai du TCS. De plus, le présent projet modifie sensiblement le tracé de la réalisation du cours d'eau (voir ch. 6.1.10). Le

ruisseau se rejettera dans un nouvel étang situé à l'ouest de la compostière sur la parcelle n°221, puis les eaux seront évacuées par un collecteur qui se raccordera à la canalisation d'eaux claire actuelle, situé au nord-ouest du périmètre du projet (voir annexe n° 1199-3.6).

L'exploitant s'engage à ne jamais entraver le bon fonctionnement des canalisations et donc à garantir l'évacuation des eaux durant l'exploitation de la décharge ainsi qu'une fois le réaménagement terminé. En plus de garantir leur pérennité, l'exploitant s'engage à garantir leur accès pour de futures modifications ou réparations.

Réseaux de gaz

Un gazoduc haute pression Gaznat, au bénéfice d'une servitude (ID.005-2001/55) sur la parcelle n°223, traverse la partie est du périmètre de la décharge. Toutes les mesures de précautions seront prises afin de respecter les normes en vigueur (voir chapitre 7.9.3 du rapport d'impact sur l'environnement).

De plus, une conduite de gaz est située en bordure ouest du périmètre de comblement. Cette canalisation fait l'objet d'une servitude (ID.005-2001/327) sur les parcelles n^{os} 229 et 230 en faveur de Cosvegaz SA. Le projet de comblement assure un recouvrement maximal de la conduite de 1 mètre de matériaux de comblement (voir annexes n° 1199-3.2a et 1199-3.10a).

Réseaux de télécommunications

Aucune ligne téléphonique aérienne ne traverse le périmètre de comblement du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney". Une canalisation du réseau Swisscom SA est située en extrémité sud-est du périmètre du site. Le comblement, en accord avec les exigences de Swisscom SA (contacté en août 2015), assure un recouvrement maximal de la conduite de 1 mètre de matériaux de comblement.

Par ailleurs, une ligne de fibre optique de télécommunication Gaznat longe le tracé du gazoduc à l'est du site. Appartenant à Gaznat et au bénéfice d'une servitude (ID.005-2001/4640) sur la parcelle n°223, elle sera délimitée en même temps que le gazoduc. Si sa profondeur s'avérait trop faible à proximité du cours d'eau, des dalles en béton seront posées localement afin d'éviter une infiltration préférentielle de l'eau dans les sables entourant la conduite.

Si d'autres canalisations que celles mentionnées ci-dessus sont découvertes dans le périmètre de comblement de la décharge lors des travaux, elles seront gérées de façon à assurer le maintien de leur fonctionnalité.

3.1.10 Gestion des eaux météoriques

Généralités

Lors d'événements pluvieux, la décharge de "Grand Verney" sera le siège de deux types d'eaux :

- les eaux de ruissellement, qui s'écouleront en surface de la décharge. Elles seront considérées comme non polluées ;
- les eaux de lixiviation, qui s'infiltreront et percoleront au sein des matériaux de type B pouvant être légèrement pollués.

Toutes ces eaux proviendront soit directement des précipitations tombant sur la décharge, soit de ruissellements amont.

Gestion actuelle des eaux météoriques

Actuellement, les précipitations tombant dans le périmètre du site s'infiltrent partiellement directement dans le sol ou ruissellent. A l'ouest de la décharge actuellement exploitée, les eaux s'écoulent le long de la légère combe. En limite est de la décharge actuellement en exploitation, les eaux s'écoulent au sud du DP 1020 en direction d'un point bas en bordure du site. Un réseau de drainages agricoles est situé à l'emplacement du point bas afin d'évacuer les eaux vers les collecteurs d'eaux claires existant. Cependant, il est probable qu'une partie des drainages ne soient plus en état, car on observe régulièrement des gouilles d'eaux en bordure est du périmètre. Au nord du DP 1020, les eaux s'écoulent vers l'étang situé au nord de la compostière.

Concernant les eaux de ruissellement sur la partie en exploitation de la décharge, celles-ci sont récoltées par divers fossés en bordure de site à l'est et à l'ouest. Puis les eaux sont amenées dans des bassins naturels de rétention et de décantation. Les eaux qui n'ont pas été évacuées par infiltration diffuse sont déversées, depuis les bassins de décantations, dans les collecteurs d'eaux claires existant. A noter que ces bassins sont réalisés temporairement, au fur et à mesure de l'avancement du front d'exploitations de la décharge. Les positions, dimensions et configurations de ces bassins évoluent au fil de l'exploitation, en fonction de critères techniques, organisationnels et écologiques. Ainsi, étant donné leur caractère temporaire et évolutif, ils n'apparaissent pas sur les plans. Les paramètres physico-chimiques de leurs eaux, et notamment leur teneur en matières en suspension, seront vérifiés de façon régulière, afin de s'assurer que leurs rejets respectent les normes en vigueur, en particulier les valeurs limites de l'annexe 3.2 de l'OEaux. Dans la négative, des traitements supplémentaires pourront être appliqués si nécessaire.

Par ailleurs, un fossé a été réalisée en bordure nord-est de la décharge afin d'empêcher les eaux de ruissellement de s'écouler en direction des champs cultivés. Les eaux de lixiviation provenant des matériaux de type B sont récoltées par un drain centré sur le corps de la décharge, puis transitent par un bassin de décantation pour finalement être déversées dans les collecteurs d'eaux claires après contrôle.

Gestion future des eaux météoriques

Le principe de gestion des eaux de ruissellement du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" (voir annexe n° 1199-3.11) permettra une gestion optimale des eaux météoriques. En effet, il permettra la suppression du point bas existant et grâce à la remise à ciel ouvert du ruisseau, évacuera les eaux de ruissellement dans le futur étang situé à l'ouest de la compostière et qui sera relié au collecteur des eaux claires existant situé au nord-ouest du périmètre. L'étang de la compostière existant, à cheval sur les parcelles n°220 et 221,

sera agrandi sur la parcelle n°221 et aménagé pour faire office de bassin de rétention en cas de crue, afin de respecter un débit de restitution maximal de 0.38 m³/s correspondant à la capacité du collecteur situé à l'aval. L'étang réceptionnant les eaux du ruisseau remis à ciel ouvert sera réalisé de manière indépendante de l'emprise de l'étang existant sur la parcelle n°220, afin de permettre l'extension de l'activité de la compostière, si nécessaire.

Les eaux de ruissellement sur la partie est du réaménagement seront toutes évacuées par le cours d'eau remis à ciel ouvert (dans l'emprise de son bassin versant, voir annexe n° 1199-3.11). Les eaux de ruissellement restantes s'écouleront principalement le long du DP n°1021. Notamment au nord de la parcelle n°230. Les eaux s'écouleront naturellement en suivant la pente du terrain. Le réaménagement ne modifie pas significativement les apports en eau au nord de la parcelle n°230 et il n'y aura donc pas de problème d'accumulation d'eau. Actuellement un collecteur est situé à proximité du DP n°1021. Lors du comblement, ce collecteur sera rehaussé afin qu'il ne soit pas situé à plus de 2 mètres sous le terrain réaménagé (voir chapitre 6.1.9 du rapport d'impact sur l'environnement).

Le long des DP n°1019, 1021 et 1028, des tranchées d'évacuation des eaux, dont une coupe de principe est présentée à l'annexe n°1199-3.15, seront réalisées afin d'éviter les accumulations d'eau sur ces chemins situés en contrebas du réaménagement.

Il convient de préciser que le site du projet est à ce jour équipé de drains et de collecteurs, à l'exception du collecteur le long du DP n° 1021, ils seront laissés en place sans fonction spécifique, à moins qu'ils soient abimés lors du décapage. Ils n'auront plus de rôle d'évacuation des eaux, en sus des nouveaux aménagements.

Le bassin versant du ruisseau remis à ciel ouvert (voir annexe n°1199-3.11) correspond à la partie est du site. Sa superficie est de 275'000 m². Aménagé en majorité en cultures intensives et possédant une pente moyenne de 10 %, son coefficient de ruissellement est de 34 % environ. Les eaux de ruissellement du bassin versant seront récoltées par le ruisseau et par l'étang à fonction écologique et de rétention situé au nord-est du site, à l'aval du ruisseau. Finalement, les eaux seront dirigées par un nouveau collecteur en direction du collecteur d'eaux claires existant situé au nord-ouest du site.

Dimensionnement du cours d'eau et du bassin de rétention

Cours d'eau remis à ciel ouvert

Un ruisseau à ciel ouvert sera aménagé en bordure est du périmètre le long de la piste TCS, puis se poursuivra jusqu'au futur étang à fonction écologique et de rétention, situé au nord-ouest de la compostière. Comme mentionné au chapitre 6.1.9 du rapport d'impact sur l'environnement, la remise à ciel ouvert du cours d'eau a été prolongée à l'amont et à l'aval, du ruisseau prévu par l'actuel PPA "Grand Verney 2". La remise à ciel ouvert était initialement de 590 m de long et est maintenant prévue sur 795 m. Le cours d'eau permettra à l'eau de ruissellement de s'écouler en direction de l'étang et finalement de se déverser dans le réseau d'eaux claires.

Les écoulements d'eaux de surface du bassin versant du ruisseau remis à ciel ouvert ont été étudiés selon plusieurs méthodes, afin de dimensionner le cours d'eau remis à ciel ouvert.

Méthodologie

Le débit attendu a été estimé d'une part à l'aide du logiciel HAKESCH, recommandé par le guide de l'OFEV "Evaluation des crues dans les bassins versants de Suisse" pour la quantification des crues et d'autre part sur la base d'une "méthode rationnelle" de calculs des débits.

- **Logiciel HAKESCH**

Le logiciel utilise les données d'intensité des pluies issues de la fiche "Pluies ponctuelles extrêmes des différentes durées et périodes de récurrence 1901-1970" de l'Atlas hydrologique de la Suisse. Les intensités issues de ce document sont données pour des événements pluvieux d'une durée de 1 heure ou 24 heures et pour des temps de retour de 2.33 ans et 100 ans.

Les méthodes de calculs utilisées par le logiciel HAKESCH sont le modèle de Müller modifié, le modèle de Taubmann, Thiess, Chow, la méthode modifiée du temps d'écoulement, le modèle de Kölla et le modèle de Clark-WSL.

Le résultat des différentes méthodes est résumé au tableau n°2, ci-dessous. Le détail des paramètres utilisés est présenté à l'annexe n°1199-3.17a.

Tableau 2 : Résultats des méthodes de calcul du logiciel HAKESCH

Méthode	Temps de retour	Débit de pointe [m³/s]
Taubmann	HQ5	0.25
Temps d'écoulement modifiée	HQ5	0.44
Kölla	HQ20	1.1
Clark-WSL	HQ5	0.86
Müller modifiée	HQ(max)	5.6

Pour un temps de retour de 5 ans (HQ5) les méthodes de Taubmann, de Clark-WSL et du temps d'écoulement modifiée prévoient un débit de pointe moyen de 0.52 m³/s.

- Méthode rationnelle

La méthode rationnelle considère que l'intensité de l'averse est uniforme dans le temps et sur tout le bassin versant, que la durée de l'averse est égale au temps de concentration du bassin versant et que le temps de retour du débit de pointe est identique à celui de la précipitation.

- Temps de concentration

Le temps de concentration est le temps que met une particule d'eau provenant de la partie du bassin versant la plus éloignée de l'exutoire pour parvenir à celui-ci.

Dans la présente étude les formules de Ventura et Passini ont été considérées. Pour la suite des calculs, la moyenne du résultat de ces deux formules a été utilisée.

Selon la formule de Ventura, le temps de concentration (t_c) dépend uniquement de la surface (S) et de la pente (I) du bassin versant.

$$t_c = 7.62 * \left(\frac{S}{I}\right)^{\frac{1}{2}} = 7.62 * \left(\frac{0.2746 \text{ [km}^2\text{]}}{0.1 \frac{\text{[m]}}{\text{[m]}}}\right)^{\frac{1}{2}} = 12.64 \text{ [min]}$$

Selon Passini, le temps de concentration (t_c) dépend du plus long thalweg (L), de la surface (S) et de la pente (I) du bassin versant.

$$t_c = 0.0108 * \left(\frac{(S \cdot L)^{\frac{1}{3}}}{I^{\frac{1}{2}}}\right)^{\frac{1}{2}} = 0.0108 * \left(\frac{(0.2746 \text{ [km}^2\text{]} \cdot 1060 \text{ [m]})^{\frac{1}{3}}}{(0.1 \frac{\text{[m]}}{\text{[m]}})^{\frac{1}{2}}}\right)^{\frac{1}{2}} = 13.58 \text{ [min]}$$

Le temps de concentration considéré pour le bassin versant du ruisseau remis à ciel ouvert est donc de 13.1 minutes.

Intensité des précipitations

L'intensité (i) de la pluie pour une durée d'averse (t) et un temps de retour (T) donnés se calcule par¹ :

$$i = 1.1 \cdot (a + b \cdot \ln(T))$$

(i) étant l'intensité de la pluie exprimée en [mm/h], (T) le temps de retour exprimé en [années]. (a) et (b) sont deux paramètres donnés par les formules suivantes :

$$a = \frac{994.3}{7.03 + t}$$

$$b = \frac{320.7}{8.52 + t}$$

(t) étant la durée de l'averse exprimée en [minutes].

Considérant un temps de retour de 5 ans et une durée de pluie de 13.1 minutes égale au temps de concentration moyen précédemment calculé. L'intensité de la pluie obtenue est de 80.55 mm/h.

¹ Formule selon Directive IDF 2009 "Pluies genevoises, intensité des pluies de la région genevoise"

Débit de pointe du bassin versant

Le débit de pointe Q [m^3/s] d'un bassin versant peut être calculé par la formule suivante (Méthode rationnelle) :

$$Q = \frac{2.78 \cdot C \cdot I \cdot A}{360}$$

(C) étant le coefficient de ruissellement sans unité, (I) l'intensité de la précipitation exprimée en [mm/h] et (A) la surface du bassin versant exprimée en [hectares].

Pour le calcul de notre débit de pointe pour une pluie d'une durée de 13.1 minutes (égale au temps de concentration du cours d'eau), d'une intensité pour un événement d'un temps de retour de 5 ans et en considérant un coefficient de ruissellement de 0.34 (coefficient pour des sols en culture et de pente moyenne de 10%) est de **2.09 m^3/s** .

Estimation sommaire des paramètres hydrologiques de la remise à ciel ouvert (BV total)

A l'aide du régime d'écoulement d'un cours d'eau, il est possible d'estimer plusieurs paramètres hydrologiques tel que la saisonnalité des crues, le débit d'étiage ou encore les débits moyens. Dans le cas présent, le régime d'écoulement du ruisseau remis à ciel ouvert est déterminé selon les attributs géographiques de son bassin versant et sur la base d'un organigramme.² Le type de régime d'écoulement n°12 correspond aux bassins versant se situant en Suisse occidentale et à une altitude moyenne inférieure à 900 m.

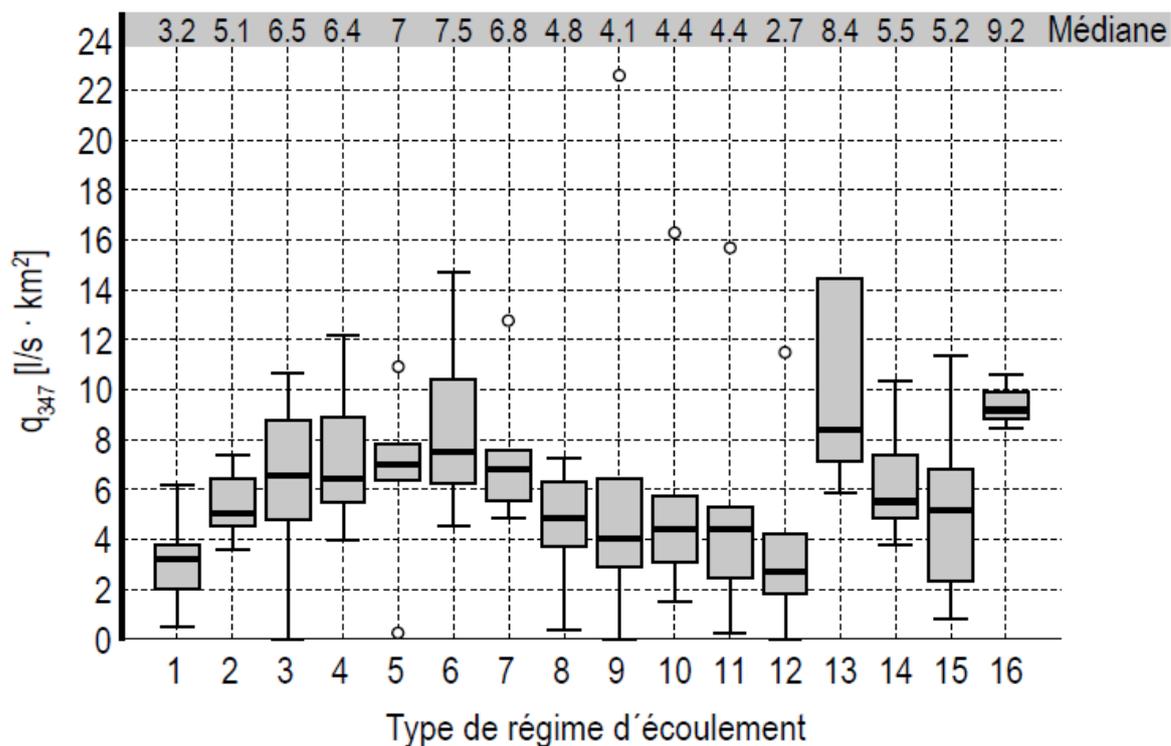
Les liens entre les paramètres hydrologiques et le type de régime d'écoulement reposent sur des analyses statistiques des données de débit des stations de mesures représentatives. Pour celles-ci, le type de régime d'écoulement et les paramètres hydrologiques sont connus et ont été calculés directement à partir des données de mesure. Ensuite sont déterminées les répartitions des domaines typiques de valeur des paramètres en fonction du type de régime d'écoulement.

Sur la base des analyses statistiques réalisées par l'OFEV, il est donc possible d'estimer les paramètres hydrologiques du futur ruisseau remis à ciel ouvert.

- Débit d'étiage

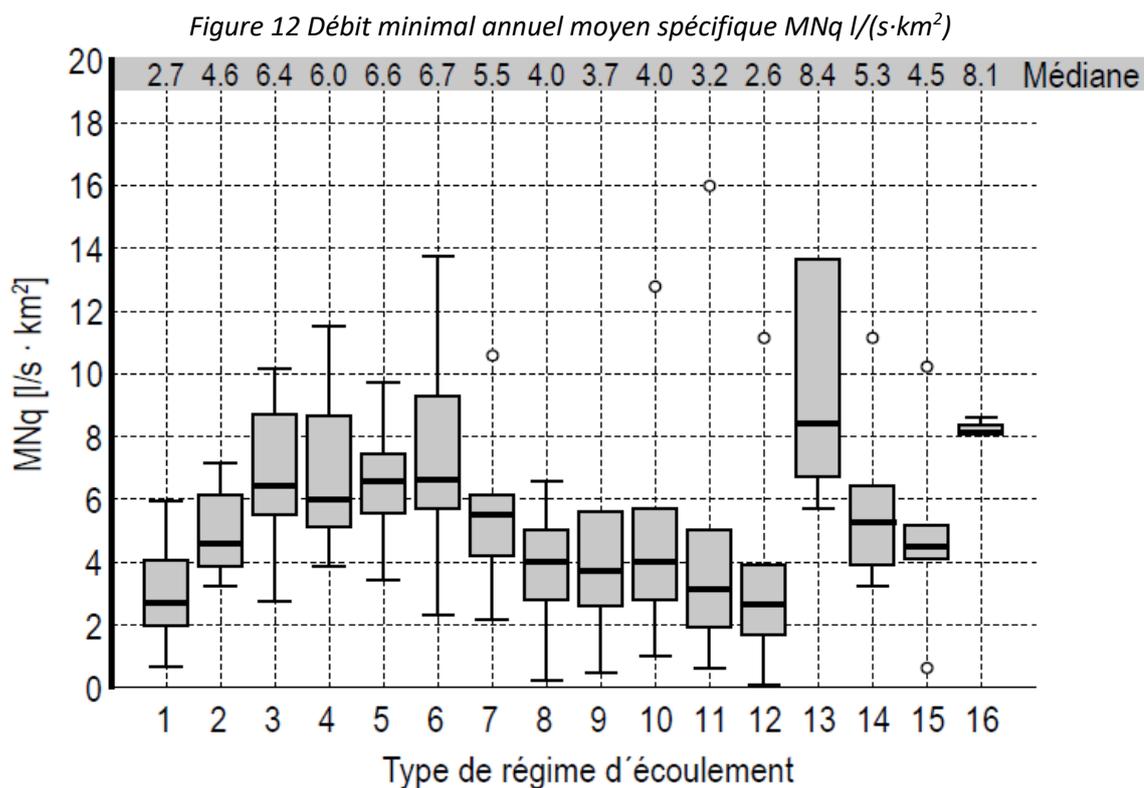
Selon le box plot pour le débit d'étiage spécifique (voir figure 11), la valeur médiane pour un régime d'écoulement de type n°12 est de 2.7 l/(s·km²). Soit pour le futur ruisseau, un q347 de 0.74 l/s (0.00074 m³/s).

² Organigramme pour la détermination du type de régime d'écoulement, Aschwanden H. et Weingartner R., 1985: *Die Abflussregimes der Schweiz*. Geographisches Institut der Universität Bern. Publikation Gewässerkunde Nr. 65.

Figure 11 : Débit d'étiage spécifique q_{347} l/(s·km²)

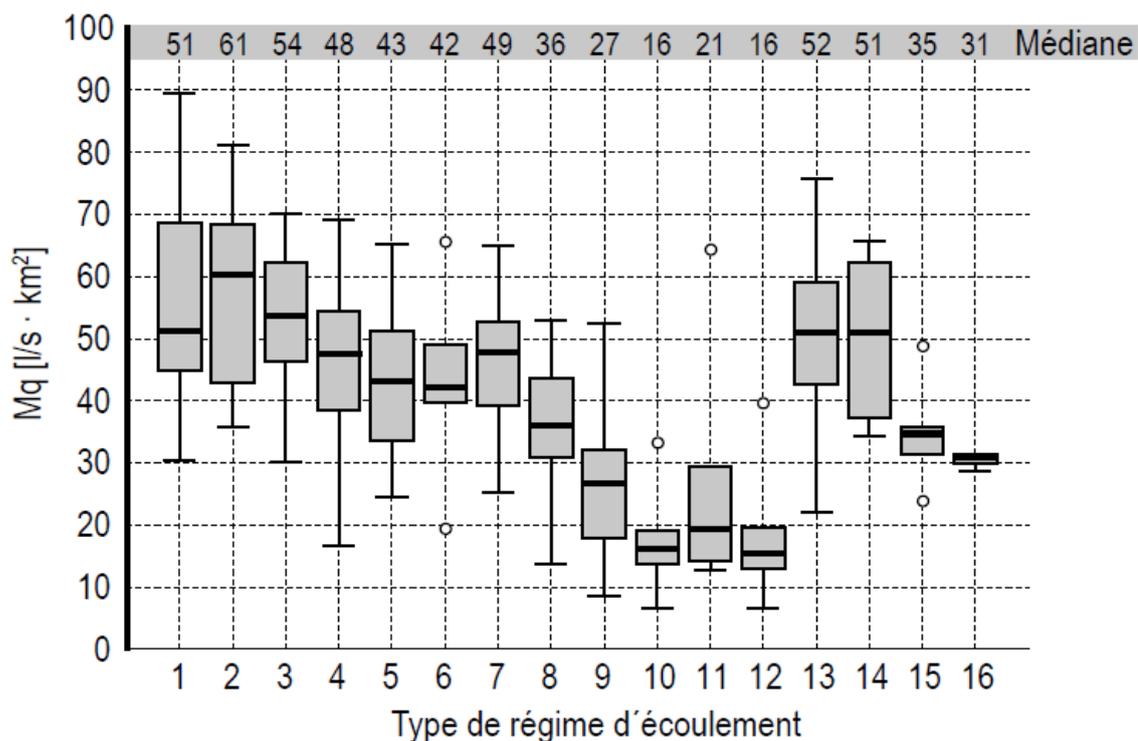
- Débit minimal annuel moyen

Selon le box plot pour le débit minimal annuel moyen spécifique (voir figure 12), la valeur médiane pour un régime d'écoulement de type n°12 est de 2.6 l/(s·km²). Soit pour le futur ruisseau, un MNq de 0.71 l/s (0.00071 m³/s), étant donné que la surface du bassin versant est d'environ 0.2746 km²).



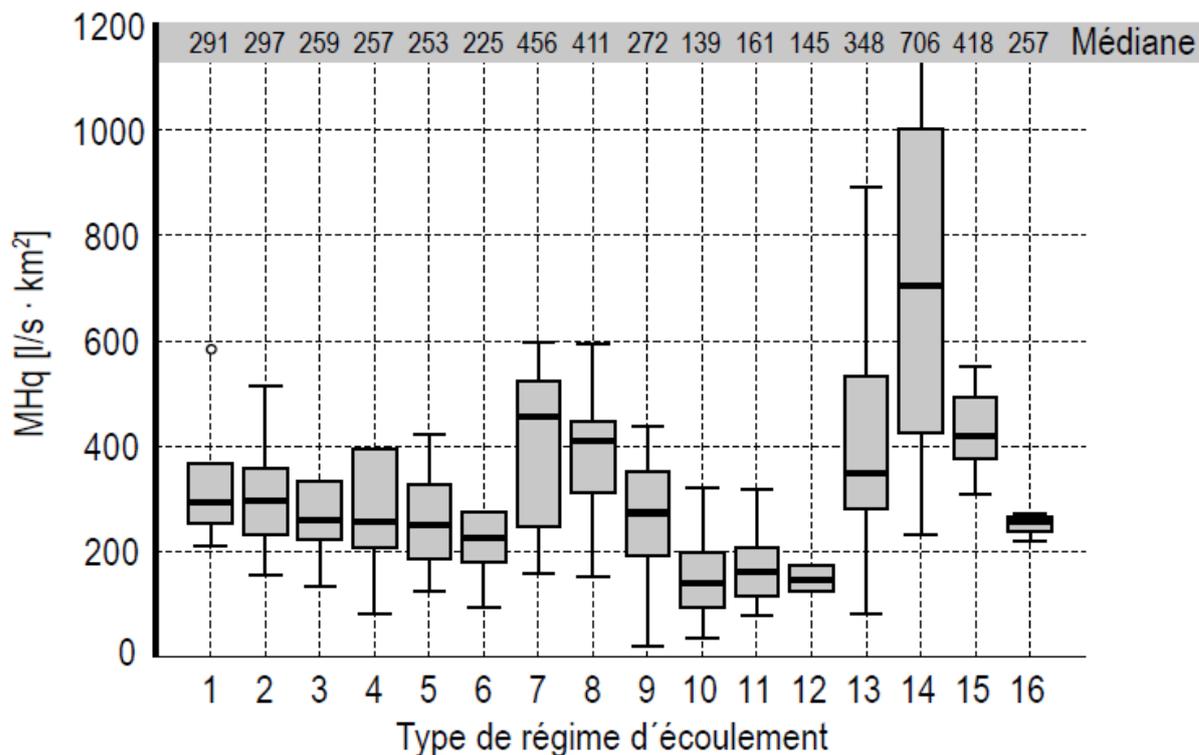
- Débit annuel moyen

Selon le box plot pour le débit annuel moyen spécifique (voir figure 13), la valeur médiane pour un régime d'écoulement de type n°12 est de 16 l/(s·km²). Soit pour le futur ruisseau, un Mq de 4.4 l/s (0.0044 m³/s), étant donné que la surface du bassin versant est d'environ 0.2746 km²).

Figure 13 Débit annuel moyen spécifique Mq $l/(s \cdot km^2)$ 

- Crue annuelle moyenne

Selon le box plot pour le débit de crue annuelle moyenne spécifique (voir figure 14), la valeur médiane pour un régime d'écoulement de type n°12 est de $145 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$. Soit pour le futur ruisseau, un MHq de 39.8 l/s ($0.0398 \text{ m}^3/\text{s}$), étant donné que la surface du bassin versant est d'environ 0.2746 km^2).

Figure 14 Crue annuelle moyenne spécifique MHq l/(s·km²)

En plus de ces estimations sur la base du type de régime d'écoulement, le débit moyen du ruisseau remis à ciel ouvert devrait avoir le même ordre de grandeur que le débit observé au niveau du collecteur se déversant dans le ruisseau. Aucune mesure en continu du débit du collecteur n'étant disponibles, l'approximation se base uniquement sur les observations ponctuelles des riverains et de l'exploitant de la décharge. Ainsi, il est estimé que le débit moyen varie de 1 à 5 l/s, soit 0.001 m³/s à 0.005 m³/s. Ces estimations correspondent au débit annuel moyen et au débit d'étiage défini à l'aide du type de régime d'écoulement. Les différents débits mentionnés précédemment sont illustrés sur la coupe type du ruisseau à l'annexe 1199-3.13f.

- Débits moyens mensuels

Les débits mensuels moyens (MMqi) de la remise à ciel ouvert peuvent être estimés à l'aide de son débit annuel moyen (Mq) et des coefficients de Pardé (Pki, 2004), propres au régime d'écoulement n° 12. Ils sont quantifiés comme suit, pour le présent projet : janvier - 6.1 l/s, février - 6.7 l/s, mars - 6.8 l/s, avril - 5.6 l/s, mai - 4.2 l/s, juin - 3.7 l/s, juillet - 2.4 l/s, août - 1.5 l/s, septembre - 2.1 l/s, octobre - 3.3 l/s, novembre - 4.3 l/s, décembre - 6.2 l/s.

Dimension du ruisseau remis à ciel ouvert

La différence importante entre les résultats obtenus avec le logiciel HAKESCH et la méthode rationnelle peut s'expliquer par les hypothèses prises concernant les précipitations utilisées. En effet, le logiciel HAKESCH utilise des données de précipitations dont l'intensité est définie pour une durée de 1 heure (22 mm/h pour une durée de 1 heure et avec un temps de retour de 2.33 ans). La méthode rationnelle considère pour sa part une intensité de précipitations

pour une durée égale au temps de concentration du bassin versant (dans le cas présent 80.55 mm/h pour une durée de 13.1 min et un temps de retour de 5 ans). Ainsi la méthode rationnelle se rapproche plus d'événement de type orageux, avec une intensité importante sur un court laps de temps, alors que le logiciel HAKESCH se rapproche d'événement de plus faible intensité mais sur une durée plus importante. A noter également, que la méthode rationnelle s'applique généralement pour des périmètres dont la surface est relativement restreinte, alors que les méthodes utilisées par le logiciel HAKESCH s'appliquent à des bassins versant atteignant 10 km² au maximum.

Dans le cas présent, la surface du bassin versant étudié pour la remise à ciel ouvert du ruisseau étant d'environ 0.28 km² il est difficile de justifier l'utilisation de la méthode rationnelle ou l'utilisation du logiciel HAKESH. Dans ces conditions, le dimensionnement de la remise à ciel ouvert du ruisseau a été effectuée sur la base de la méthode rationnelle, cette dernière étant plus pessimiste.

A noter également que la partie amont du ruisseau est située en bordure de la piste du TCS et est donc limitée par cet ouvrage. Ainsi, la section d'écoulement à l'amont présentera une pente en rive droite plus importante et la section sera donc plus étroite. Alors que le tronçon situé au nord de la piste du TCS aura une pente en rive droite plus douce et présentera donc une section d'écoulement plus large en période de crue.

- Dimensionnement du tronçon au nord de la piste du TCS

Le ruisseau remis à ciel ouvert a été dimensionné afin de pouvoir supporter un débit égal au débit de pointe calculé précédemment de 2.09 m³/s ainsi que la surverse de 53 l/s (0.05 m³/s) du bassin de rétention du centre TCS et le débit maximal (0.13 m³/s) du collecteur amont se déversant dans le ruisseau. Au total, le ruisseau a été dimensionné pour un débit de pointe de **2.27** m³/s. A titre de comparaison, si l'on considérait le résultat moyen des méthodes de Taubmann, de Clark-WSL et du temps d'écoulement modifiée (calculées avec le logiciel HAKESCH) qui est de 0.52 m³/s, le débit maximal du ruisseau pour le dimensionnement serait de 0.7 m³/s.

Les dimensions du ruisseau fluctuent légèrement le long de son tracé afin notamment de réaliser un ruisseau hétérogène et de varier les vitesses d'écoulement afin d'offrir une plus grande diversité d'habitats à la faune et à la flore. La situation du cours d'eau ainsi que des coupes de détails sont représentés aux annexes n^{os} 1199-3.4, 1199-3.13a à d.

Les dimensions du ruisseau à ciel ouvert sont les suivantes pour le tronçon limitant le débit maximum : largeur du fond du lit de 4.3 m, profondeur de 68 cm environ et une pente de 0.35 %. Les caractéristiques hydrauliques du canal permettent l'évacuation des eaux de ruissellement du bassin versant vers l'étang. En effet, avec un coefficient de rugosité (Manning) de 0.05, correspondant au coefficient de rugosité d'un ruisseau naturel avec une rugosité important due à la présence de végétation, une pente de 0.35 %, une profondeur de 0.68 m et une largeur de 4.3 m, le canal peut évacuer environ 2.4 m³/s. Cette valeur est supérieure au débit de 2.27 m³/s précédemment calculé, ce qui permet d'avoir une marge de sécurité. A titre de comparaison, si l'on considère les mêmes caractéristiques du ruisseau mais un débit définit selon les résultats du logiciel HAKESCH (0.7 m³/s), la hauteur d'eau dans

le ruisseau serait d'environ 30 cm. Une coupe type représentant la section du ruisseau est présentée à l'annexe n°1199-3.13h. Aucune emprise ne sera réalisée sur les parcelles situées hors du PACvPC, en particulier la parcelle n°220.

De façon à permettre l'accès aux parcelles agricoles par le DP 1020, le ruisseau à ciel ouvert devra être canalisé (voûtage) sous le DP sur une distance de 10 mètres environ.

- Dimensionnement du tronçon amont, le long de la piste du TCS

Pour le dimensionnement du tronçon le long du TCS, le débit de pointe a été recalculé pour la surface du bassin versant de ce tronçon uniquement. Ainsi, avec une surface d'environ 80'000 m², une pente moyenne de 0.1 et le plus long thalweg étant de 611 m, le temps de concentration considéré est de 7.24 minutes.

Considérant un temps de retour de 5 ans et une durée de pluie de 7.24 minutes égale au temps de concentration. L'intensité de la pluie obtenue est de 112.65 mm/h.

Le débit de pointe Q [m³/s] du sous-bassin versant pour un événement d'un temps de retour de 5 ans et en considérant un coefficient de ruissellement de 0.34 (coefficient pour des sols en culture et de pente moyenne de 10%) est de **0.88 m³/s**.

Le tronçon amont (le long de la piste du TCS) du ruisseau remis à ciel ouvert est donc dimensionné afin de pouvoir supporter un débit égal au débit de pointe calculé précédemment de 0.88 m³/s ainsi que le débit maximal (0.13 m³/s) du collecteur amont se déversant dans le ruisseau. Au total, le ruisseau a été dimensionné pour un débit de pointe de **1.01 m³/s**.

Les dimensions du ruisseau à ciel ouvert sont les suivantes pour le tronçon amont : largeur du fond du lit de 3.0 m, profondeur de 0.3 m environ et une pente de 2.0 %. Les caractéristiques hydrauliques du canal permettent l'écoulement des eaux en cas de crue pour un temps de retour de 5 ans. En effet, avec un coefficient de rugosité (Manning) de 0.05, correspondant à un ruisseau naturel avec une rugosité importante due à la présence de végétation, une pente de 2.0 %, une profondeur de 0.3 m et une largeur de 3.0 m, le canal peut évacuer environ 1.1 m³/s. Cette valeur est supérieure au débit de 1.01 m³/s précédemment calculé, ce qui permet d'avoir une légère marge de sécurité.

Tout comme le tronçon situé au nord de la piste du TCS, le fond de lit du tronçon amont doit être aménagé d'un lit mineur, dont la configuration doit assurer - cette fois - le transit d'un débit égalant 1.9 l/s (moyenne des 4 mois ayant la plus forte hydraulité). Ce lit affiche alors une profondeur d'au moins 5 cm, pour une largeur de fond d'approximativement 20 cm et une pente latérale de 1V:1H. Cette configuration - techniquement faisable et associée à une hauteur d'eau faible mais encore significative (~ 5 cm pour 1.9 l/s) - a pour objectif de limiter le réchauffement des flots et permettre le développement d'une biocénose. À noter qu'une largeur inférieure à 20 cm serait difficilement réalisable. Le tracé dudit lit devra être sinueux, en vue de favoriser la dynamique de l'écoulement.

Aucune emprise ne sera réalisée sur la parcelle du TCS adjacente (parcelle n°1289). Une coupe type représentant la section amont du ruisseau est présentée à l'annexe n°1199-3.13f.

Revanches hydrauliques

Les recommandations de la Commission pour la protection contre les crues (CIPC) concernant les revanches hydrauliques ne sont pas adaptées à des ruisseaux présentant un débit très faible. Cependant dans le cas présent, il a été décidé de considérer une revanche hydraulique sur la base des exigences minimales selon les recommandations de la CIPC. Une revanche de 0.3 m sera donc nécessaire pour le passage sous le DP n°1020, au nord du site.

De plus, le tronçon amont le long de la piste du TCS étant légèrement surélevé relativement à ces installations, elles sont plus exposées en cas de débordement. Sur la base des recommandations de la Commission pour la protection contre les crues (CIPC), les éléments suivants peuvent être considérés pour la détermination de la revanche nécessaire (f_e). Cette dernière peut être calculée sur la base de la formule ci-dessous :

$$f_e = \sqrt{f_w^2 + f_v^2 + f_t^2}$$

f_w étant la revanche nécessaire en raison d'incertitudes dans l'estimation de la ligne d'eau, f_v étant la revanche nécessaire en raison de la formation de vagues et des remous d'exhaussement sur des obstacles et f_t la revanche nécessaire en raison d'une section d'écoulement supplémentaire nécessaire pour le passage de débris flottants sous les ponts.

Dans le cas du tronçon étudié, f_v peut être considéré comme nul étant donné qu'aucun obstacle tel qu'un pilier ou des culées de ponts n'est présent dans le gabarit d'écoulement. De même f_t peut être considéré nul, car le tronçon étudié ne présente pas de passage sous un pont. Il reste donc f_w composé des erreurs dans la ligne d'eau provoquées par des incertitudes dans l'estimation de la cote de fond déterminante (σ_{wz}) et celles provoquées par des incertitudes dans le calcul de l'écoulement (σ_{wh}). Le ruisseau ne présentant pas de risque d'atterrissements (pas de rupture de pentes ou d'apports latéraux de matériaux charriés), il peut être qualifié de stable. Ainsi les incertitudes de la cote de fond sont négligeables ($\sigma_{wz}=0$). Selon la directive de la CIPC σ_{wh} peut être estimé selon la formule suivante :

$$\sigma_{wh} = 0.06 + 0.06h$$

h étant la profondeur d'écoulement.

Dans le cas présent, la hauteur d'écoulement considérée pour une crue d'un temps de retour de 5 ans étant de 0.3 m, σ_{wh} est égal à 0.078 m. La revanche f_e est donc de 7.8 cm. Cependant, la directive de la CIPC précise que la revanche nécessaire déterminée par calcul est arrondie au décimètre et délimitée par une limite inférieure et supérieure. La limite inférieure f_{min} étant de 0.3 m, il sera donc considéré une revanche de 0.3 m pour le tronçon du ruisseau le long de la piste du TCS. Ainsi, là où cela s'avérera nécessaire, une légère butte sera constituée en rive droite du ruisseau afin d'assurer une revanche minimale de 0.3 m.

Par ailleurs, en cas de débordement sur la piste du TCS, cette dernière est réalisée de telle manière que les eaux s'écoulent naturellement en direction du nord et rejoindraient ainsi le ruisseau remis à ciel ouvert et les champs agricoles.

Pour rappel, la hauteur d'eau définie ci-dessus (0.3 m) est basée sur un débit de crue pour un temps de retour de 5 ans selon une estimation basée sur la méthode rationnelle qui est particulièrement pessimiste. En effet, les calculs réalisés avec le logiciel HAKESCH pour l'ensemble du bassin versant résultaient en un débit de crue (temps de retour 5 ans) de 0.7 m³/s et les estimations en fonction du type de région d'écoulement résultaient en un débit de crue annuelle moyenne (MHq) de 0.0398 m³/s (toujours pour l'ensemble du bassin versant). Sur la base de ces deux estimations, les hauteurs d'eaux seraient de respectivement 23 cm et 4 cm pour le tronçon étudié.

Contraintes de cisaillement

Selon le dimensionnement du ruisseau, les contraintes de cisaillement maximale sur le fond et sur le pied de berge sont estimées à 14.0 N/m² et 12.3 N/m², respectivement. Aucune mesure de protection particulières du fond ou des berges du ruisseau ne sont donc nécessaires. En effet, les forces de cisaillement attendues sont faibles et un simple gazon ou prairie est suffisant (résistance à une contrainte de cisaillement de 15 à 18 N/m²).

Espace réservé aux eaux

L'espace réservé aux eaux est défini selon les articles 41a et 41c de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux). L'espace réservé aux eaux (ERE) varie en fonction de la largeur du lit. Il doit correspondre à 11 m pour les cours d'eau dont la largeur naturelle du fond du lit est inférieure à 1 m ou à au moins 2.5 fois la largeur du fond du lit additionné de 7 mètres si la largeur du fond du lit mesure entre 1 et 5 m. Dans le cas présent, en coordination avec la division des ressources en eau et économie hydraulique de la direction générale de l'environnement (DGE-EAU-EH) et étant donné que le cours d'eau historique était de petite taille, l'espace réservé aux eaux peut être défini au niveau de la limite habituellement prévue pour l'usage de produits phytosanitaires, ce qui équivaut en moyenne sur l'ensemble du ruisseau à 16 m au total pour l'ERE (voir annexe n°1199-13).

De plus, l'usage d'engrais est interdit sur une bande riveraine de 3 m de part et d'autre du ruisseau. Il est également interdit l'utilisation de produits phytosanitaires sur une bande riveraine de 6 m de part et d'autre du ruisseau. De plus, l'espace réservé aux eaux est compris dans la future zone de protection de la nature et du paysage 17 LAT.

L'espace réservé aux eaux n'empiètera pas sur les parcelles hors du PACvPC, en particulier les parcelles 1289 et 220.

Etang à fonctions écologique et de rétention

La partie ouest, sur la parcelle n°221, de l'étang existant sera agrandi et aménagé, à l'aval du ruisseau à ciel ouvert décrit précédemment, afin de faire office de bassin de rétention également. A noter que la partie de l'étang existant sur la parcelle n°220 sera indépendant

du nouvel étang récepteur des eaux du ruisseau remis à ciel ouvert, afin de ne pas restreindre une possible extension de la compostière.

Le futur étang est dimensionné de façon à permettre le respect du débit de restitution maximal de 0.38 m³/s selon la capacité du collecteur à l'aval de l'étang. Le volume de rétention du bassin est déterminé en modélisant l'écoulement des eaux de ruissellement du bassin versant du ruisseau remis à ciel ouvert et leur rétention temporaire dans le futur bassin. Cette modélisation, présentée à l'annexe n° 1199-3.14, est réalisée en considérant les données suivantes : une surface de ruissellement de 275'400 m², un coefficient de ruissellement de 0.34 % (cultures), les données de précipitation des pluies d'un temps de retour de 5 ans, le temps de concentration du bassin de 13.1 minutes et le débit maximal de sortie du bassin de 0.38 m³/s. Selon la modélisation présentée ci-dessus, le volume de rétention temporaire doit être au minimum de 1450 m³ (voir annexe n° 1199-3.14).

Les dimensions du bassin sont les suivantes : surface totale de 2'180 m² environ, profondeur moyenne de 1.4 m, profondeur de rétention des eaux de 0.9 m et profondeur de la tranche d'eau permanente de 0.5 m. La zone de rétention d'une profondeur de 0.9 m s'étend sur une surface de 1'540 m². A cette surface s'ajoute la surface des berges de 395 m² avec une hauteur moyenne d'eau de 0.45 m. Le volume de la rétention temporaire des eaux est donc de 1564 m³ environ ce qui est supérieur au volume minimal défini préalablement de 1450 m³ et permet d'avoir une marge de sécurité.

Afin de limiter le débit de sortie du présent bassin à 0.38 m³/s et de permettre la vidange partielle du bassin, le tuyau d'évacuation est aménagé à 90 cm sous la cote maximale du bassin et son diamètre est de 50 cm (voir annexe n° 1199-3.13d).

La fonction biologique du bassin sera assurée par la présence permanente d'eau sur une profondeur de 50 cm environ (voir annexe n°1199-3.13d).

En cas de débordement de l'étang qui pourrait se produire pour des pluies extrêmes de temps de retour supérieur à 5 ans, seules les terres agricoles environnantes et une partie du site de la compostière se verront inondées et les dommages induits resteront donc faibles, locaux et peu préjudiciables.

Par ailleurs, l'étang ainsi qu'une partie du ruisseau seront adjacents à la zone spéciale destinée au stockage et au traitement de déchets compostables. La réalisation de l'étang s'effectuera entièrement sur la parcelle n°221. Les eaux souillées provenant de l'aire de compostage, sur la parcelle n°220, s'écoulent vers une tranchée étanche puis sont dirigées vers deux fosses d'accumulation et de décantation qui servent également de réservoir pour arroser les tas de compost lorsqu'ils sont trop secs. Afin d'éviter une contamination du ruisseau par les écoulements de la compostière, la réalisation de la berge Est s'effectuera de manière à réaliser une petite butte (30 à 50 cm de haut) en bordure de la compostière. Les eaux claires provenant des toitures et des voies d'accès relativement perméables sont récoltées dans une rigole et acheminées vers l'étang existant. Ce dispositif sera maintenu. Ainsi aucune atteinte du futur étang ou du ruisseau par des jus de compostage n'est à prévoir.

Tous les aspects biologiques relatifs la remise à ciel ouvert du ruisseau et de l'étang sont développés au chapitre 7.11.2 du rapport d'impact sur l'environnement. A noter que la remise à ciel ouvert du cours d'eau et de l'agrandissement de l'étang s'intègre dans une réflexion à plus large échelle. En effet, comme mentionné précédemment, le site de la décharge de "Grand Verney" inscrit au PSDC s'étend encore plus au nord en direction de La Sarraz. Ainsi le ruisseau pourra être prolongé et à terme éventuellement rejoindre le ruisseau de Verenaz.

3.1.11 Accès et ouvrages annexes

L'accès à la décharge de "Grand Verney" se fera par l'accès existant de l'actuelle décharge mis en place depuis le DP 1030 et la RC 169-IL-S. L'entrée de la décharge est située à l'angle sud-est du site, permettant un accès facile au réseau d'eau et d'électricité pour les installations situées à l'entrée du site.

Des installations de pesage et de lavage des camions sont actuellement existantes à l'entrée de la décharge (voir annexe n° 1199-3.7). Les eaux de l'installation de lavage des camions sont recyclées car elles sont utilisées en circuit fermé ; les eaux devant être évacuées, elles transitent par un déshuileur avant d'être déversées dans les eaux claires. Les matières extraites (boues et eaux saturées de matières minérales) sont mises dans le fond de la décharge dans le périmètre du projet, après vérification de leur conformité à l'OLED par l'analyse de certains paramètres chimiques (notamment les hydrocarbures) et physiques. D'autres constructions ou installations temporaires, notamment pour le traitement de matériaux de type A et B, sont autorisées à l'intérieur du périmètre de construction et installations (défini dans le PAC), pour autant qu'elles soient liées à l'exploitation de la décharge.

3.2 Données de base concernant le trafic

Le but de ce chapitre est d'analyser les flux de matériaux destinés à la décharge de "Grand Verney", en vue de déterminer les impacts du trafic routier induit par ces activités sur l'environnement (protection de l'air et protection contre le bruit).

3.2.1 Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude retenu est constitué par les principaux axes routiers empruntés par les poids lourds lors de l'acheminement des matériaux vers la décharge (voir annexe n° 1199-4.1). Ces axes routiers sont découpés en tronçons homogènes du point de vue des charges de trafic, soit en tronçons de trafic journalier moyen (TJM) identique.

3.2.2 Données et méthodologie

Les données de trafic journalier moyen (TJM) relatives aux différents tronçons retenus proviennent des recensements de la circulation du Services des routes de 2015 et de l'étude Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA - "comptage du 23 mai 2019, Cossonay" (voir annexe n°1199-4.1).

Afin de déterminer les charges de trafic sur les différents tronçons retenus pour la période correspondant à l'exploitation de la décharge, un accroissement de 2 % par an du trafic des véhicules légers et des poids lourds a été pris en compte au vu de l'augmentation du trafic régional entre les années 2005 et 2015.

Les charges de trafic induites par l'exploitation de la décharge sont établies sur la base d'une capacité de transport des camions de 12 m³ en place, en considérant que les camions ne roulent que durant la journée. La durée d'exploitation moyenne prise en compte est de 220 jours par an.

3.2.3 Charges de trafic

En tenant compte des hypothèses énoncées au chapitre n° 6.2.2 du rapport d'impact sur l'environnement et sur la base d'un rythme annuel de comblement de 80'000 m³/an, l'exploitation de la décharge de "Grand Verney" génèrera à l'avenir une moyenne de 31 camions par jour (62 passages de camions).

Le trafic lié au projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" est similaire à celui engendré par l'exploitation actuelle de " Grand Verney 2 " mais sur une durée plus longue. Il se répartira dans les proportions suivantes (voir annexe n° 1199-4.1) :

- 35 % en provenance de la région lausannoise (via la sortie d'autoroute de Cossonay) ;
- 35 % en provenance de l'ouest lausannois et de la région de Morges ;
- 10 % en provenance de la région de La Sarraz ;
- 5 % en provenance de la région de Dizy ;
- 5 % en provenance de la région de Cuarnens ;
- 5 % en provenance de la région de Lussery-Villars ;
- 5 % en provenance de la région de Senarclens ;

L'accès au site de la décharge de " Grand Verney " sera réalisé au sud du site depuis la route cantonale RC 169-IL-S (voir annexes n^{os} 1199-3.2a et b). Il est similaire à celui utilisé pour l'actuelle décharge "Grand Verney 2".

Les résultats du bilan de trafic généré par le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" pour la situation actuelle (2022) et la situation future (2023) sur les tronçons routiers du périmètre d'étude sont présentés de façon détaillée à l'annexe n° 1199-4.2 et sont résumés dans le tableau suivant pour 2023 (voir tableau n°3). L'année 2023 correspond à l'année la plus critique, soit la première année du projet d'extension de la décharge, durant laquelle la proportion de poids lourds liés au projet est la plus forte. En effet, le nombre de

camions liés au projet est stable sur toute la durée de l'exploitation, alors que le trafic global augmente de 2 % par an.

Tableau 3 : Trafic généré par le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney"

Tronçon	Route	2023				
		TJM TOTAL [vhc/j]	TJM PL [vhc/j]	TJM PL induit par le projet [vhc/j]	TJM PL induit par le projet par rapport au TJM PL [%]	TJM PL induit par le projet par rapport au TJM TOTAL [%]
1 – 2	RC 141-B-P	20'856	703	21	2.99	0.10
2 – 3	RC 141-B-P	15'407	551	21	3.81	0.14
3 – 4	RC 251-B-P	18'278	574	21	3.66	0.11
4 – 5	RC 251-B-P	11'892	445	21	4.72	0.18
5 – 6	RC 251-B-P	14'613*	547**	42	7.68	0.29
6 - 7	RC 251-B-P	12'015*	238**	48	20.19	0.40
7 – 8	RC 169-IL-S	1'757	176	58	33.00	3.30
9 – 8	RC 169-IL-S	1'757	176	3	1.71	0.17
10 – 11	RC 251-B-P	6'327	158	6	3.79	0.09
11 – 7	RC 251-B-P	6'327	158	10	6.32	0.16
12 – 11	RC 310-IL-S	1'582	53	3	5.69	0.19
13 – 14	RC 165-B-P	3'984	170	3	1.77	0.08
14 – 6	RC 165-B-P	11'041*	221**	6	2.72	0.05
15 -14	RC 141-B-P	4'042	152	3	1.97	0.07
16 – 5	RC 143-B-P	5'624	187	21	11.20	0.37

* Données de base : TJM 2019 tiré de l'étude de Christe & Gyax Ingénieurs Conseils SA - Comptage du 23 mai 2019 à Cossonay

** Report de la proportion de poids-lourds constatée dans les TJM 2015 aux données de TJM 2019

L'augmentation de trafic générée par le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" sur les tronçons routiers du périmètre d'étude en 2023 est au maximum de 0.40% du trafic total à l'exception du tronçon 7-8 (RC 169-IL-S) pour le quelle l'augmentation du trafic générée par l'exploitation est de 3.30 %. Ce tronçon correspond à la route d'accès de la décharge. Par ailleurs, l'augmentation maximale du trafic poids-lourd est de 33.00 % sur ce même tronçon 7-8 (RC 169-IL-S). L'augmentation du trafic au centre de Cossonay est négligeable, étant donné que celle-ci ne dépasse pas 0.40%.

3.3 Utilisation rationnelle de l'énergie

L'exploitation de la décharge ne consomme pas d'énergie autre que celle nécessaire à faire fonctionner les véhicules et machines de chantier (camions, dumper, pelle hydraulique et bulldozer à moteur diesel). Par conséquent, cette thématique ne nécessite pas d'approfondissement dans le rapport d'impact sur l'environnement.

3.4 Description de la phase de réalisation

Dans le cadre des projets généraux, la phase de réalisation est définie comme une phase préparatoire à la mise en place du projet. L'exploitation de la décharge ne nécessite aucun travail spécifique de préparation et ne comporte donc aucune phase de réalisation.

3.5 Protection des sols

3.5.1 Succession des étapes et calendrier des travaux

Les travaux de décapage et de remise en état feront l'objet d'un suivi pédologique comprenant l'engagement d'un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers (SPSC) et d'un suivi tensiométrique adapté. Ils pourront être interrompus en cas de pluie ou de valeurs tensiométriques trop basses. Le tableau ci-dessous (tableau n°4) présente le cahier des charges du suivi pédologique pour ce type de chantier.

Tableau 4 : Cahier des charges du suivi pédologique

<p>Phase 1 : Projet et études préliminaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures de protection des sols : Propositions pour protéger les sols sensibles à la compaction, adaptations ou modifications du plan des mesures et du projet. - Participation à l'attribution des travaux : Exigences posées au parc des machines, organisation des travaux, planning, interruptions pour mauvaises conditions météorologiques. - Management des matériaux terreux : Planification du tri des matériaux terreux, de leurs mouvements et de leurs entreposages.
<p>Phase 2 : Construction et emprises</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Installation et surveillance des stations de mesures des précipitations et des forces de succion à l'aide de tensiomètres, afin de déterminer l'engagement des machines. - Information du personnel de chantier quant à la protection des sols et des mesures qui en découlent pour le chantier. - Conseil de la direction du chantier pour toutes les questions de la protection des sols : Délimitation en quantité et en qualité des surfaces suffisantes pour l'entreposage des matériaux terreux. Accompagnement

	<p>sur place des travaux de décapage. Rédaction des règles de travail et mise en œuvre d'éventuelles mesures de protection des sols.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participation à toutes les réunions de chantier en rapport aux sols, surveillance indépendante du planning des travaux, présence et contrôle préventif pour toutes les phases des travaux touchant aux sols. - Pendant la phase de construction, information des services cantonaux chargés de la protection des sols sur le déroulement des travaux et sur le respect des mesures prescrites pour protéger les sols.
<p>Phase 3 : Remise en place et restitution</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Supervision des remises en place en tenant compte du respect des valeurs de force de succion prescrites. - Restitution des parcelles de sol reconstitué (remise d'ouvrage) en présence de représentants du constructeur, du maître de l'ouvrage et des propriétaires/exploitants, avec protocole de restitution. - Instruction de l'exploitant sur les règles culturales à observer pour assurer une bonne restructuration des sols remis en place.

Les travaux ont débuté dans le cadre de l'actuelle décharge "Grand Verney 2". Ils se poursuivront jusqu'au comblement total du site. Il est prévu de fractionner les étapes d'exploitation définies au chapitre n°6.1.8 du rapport d'impact sur l'environnement. Ces dernières seront subdivisées selon l'avancement de l'exploitation et les conditions météorologiques. L'étape 1 étant déjà partiellement exploitée et remise en état, les terres actuellement stockées sur les étapes 2 et 3 seront utilisées pour la remise en état de l'étape 1. Les terres issues des futurs décapages des phases annuelles seront directement réutilisées pour des remises en état dans la mesure du possible. Dans le cas contraire, les sols seront stockés temporairement sur le remblai nivelé de la décharge pour de futures remise en état. Les travaux des décapages et de remise en état se poursuivront "en portefeuilles" comme ce qui a été réalisé pour l'exploitation en vigueur. Les travaux de décapage et de remise en état ne pourront être réalisés qu'en période sèche.

Un volume supplémentaire d'horizon B sera soigneusement trié et stocké sur le site en vue des réaménagements, afin de reconstituer un profil de sol d'une épaisseur de 110 cm en place (constitué de 30 cm d'horizon A et 80 cm d'horizon B) sur toute l'emprise du projet. L'apport d'horizon B extérieur nécessaire au réaménagement d'une étape d'exploitation annuelle sera, dans la mesure du possible, directement mis en place dans le cadre de travaux de remise en état. Dans le cas contraire, il sera stocké temporairement sur le remblai nivelé de la décharge en exploitation ou stocké au nord de l'étape 5.

3.5.2 Modalités de décapage, stockage et remise en état

Les sols en place seront décapés, stockés et remis en état conformément aux Directives ASG pour la remise en état des sites (2021). La norme VSS SN 40 581, utilisée dans le domaine du génie civil fait également référence. Les mesures particulières sont décrites dans les paragraphes suivants.

Principe des travaux

Le projet implique le décapage préalable des sols en place sur l'emprise totale du projet.

Toutes les terres seront réutilisées pour la remise en état et seront stockées préalablement sur le site, en tas distincts (horizon A et horizon B).

Des matériaux complémentaires (horizon B) seront apportés sur le site et stockés conformément aux principes établis ci-dessous, en vue de garantir un réaménagement conforme à l'affectation après remise en état du site (zone agricole exploitable en grandes cultures).

L'emprise générale du chantier (zone de roulement, de comblement et de stockage) sera réduite au maximum afin de limiter l'impact sur les sols agricoles voisins.

Les travaux pédologiques (décapage, remise en état) seront planifiés durant la période sèche afin de travailler sur des sols bien ressuyés. Des mesures de succion du sol (tensiométriques) par un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers permettront d'évaluer l'état d'humidité du sol et d'autoriser l'engagement des machines au cas par cas. Une interruption partielle ou totale du chantier devra être planifiée en cas de période pluvieuse ainsi que les quelques jours suivants.

VSS SN 40 581 (2019) :

15.3 *Engagement des machines, limites d'engagement*

Un poids total réduit, une faible pression surfacique (< 0,5 bar) et un train de chenilles adapté (long et large) sont des critères importants pour le choix des machines. Le décapage du sol se fait en règle générale à la pelle sur chenilles. Le procédé de dégrapage (avec le godet de la pelle) est préférable au procédé par poussée vers l'avant (avec le bull ou la chargeuse à chenilles). Les passages répétés sur la même surface doivent être évités. Les mesures tensiométriques déterminent si les travaux touchant les sols sont possibles. Les valeurs à respecter sont les suivantes :

- *< 6 cbar: Le sol est mouillé. Les travaux et le déplacement des véhicules ne sont pas possibles.*
- *6 à 10 cbar: Le sol est humide. Les travaux sans circulation sur les sols sont possibles (p.ex. manègement du sol depuis l'horizon C ou depuis une piste de chantier).*
- *> 10 cbar: Le sol est ressuyé. Déplacement du véhicule possible selon la limite d'engagement de la machine sur chenilles*

L'engagement de la machine est déterminé par la force de succion mesurée par les tensiomètres, par le poids total et la pression surfacique de la machine. Si la limite d'engagement est respectée, la machine est placée sur l'horizon A pour décapager les horizons A et B. [...] Le décapage des horizons A et B est aussi possible depuis l'horizon C s'il est accessible. Dans ce cas, la force de succion du sol doit être supérieure à 6 cbar. L'horizon B ne doit être parcouru par les machines que dans des cas dûment justifiés. Les engins engagés pour la construction et les transports (chargeuses à pneu ou à chenille, camions et tombereaux à benne) circulent en principe sur des pistes de chantier ou sur le sous-sol (horizon C).

Les pelles mécaniques à chenilles seront utilisées pour le décapage et la remise en état. Celles-ci pourront opérer depuis l'horizon C dès que les valeurs tensiométriques sont supérieures à 6 cbar. En fonction de leur poids en ordre de marche et de leur pression au sol,

elles pourront travailler depuis l'horizon A si les valeurs tensiométriques calculées selon la formule suivante sont respectées (minimum 10 cb) :

$$\text{Force de succion [cbar]} = 1.25 * \text{poids [t]} * \text{pression au sol [kg/cm}^2\text{]}$$

Epaisseurs et volumes de sols à décaper

Les données des profils à disposition indiquent des épaisseurs variables de sol de 15 cm à 90 cm de profond. Les horizons A et B seront systématiquement décapés et stockés en tas distincts. Selon les épaisseurs de sol disponibles sur le site, environ 30 cm de terre végétale seront décapés et constitueront l'horizon A pour la remise en état du site. Le volume d'horizon A restant à décaper est estimé à environ 55'000 m³. De même, l'épaisseur d'horizon B variant entre 0 et 65 cm (voir annexes n^{os} 1199-7.6 et 7.7), le volume de sous-couche à décaper restant est d'environ 46'000 m³. Lors des travaux de décapage, l'horizon B sera décapé jusqu'à l'apparition d'un niveau défavorable marqué par la présence soit d'un niveau de matériaux morainiques soit d'une couche présentant des indices d'hydromorphie marquée (argiles de couleur gris-bleu), selon les indications du pédologue chargé du suivi du chantier. La majeure partie des surfaces de la future étape 1 de l'extension a déjà été décapée dans le cadre de l'exploitation en vigueur, ainsi qu'une petite partie des futures étapes 2 et 3. Les sols décapés ont été directement utilisés, dans la mesure du possible, pour des remises en état du site, ou alors temporairement stockés sur le remblai nivelé. A noter qu'une partie de l'horizon A décapé lors de la première année d'exploitation est stocké sur la parcelle n°230, à cheval sur les futures étapes 2 et 3 de la décharge. Un volume supplémentaire d'horizon B estimé à environ 168'000 m³ sera trié et stocké sur le site en vue des réaménagements.

Les volumes de sols à décaper en fonction des étapes d'exploitation du projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" sont indiqués dans le tableau suivant (voir tableau n°5), avec la destination de ces terres :

Tableau 5 : Volumes de sols à décaper selon l'état de l'exploitation fin 2020

	Surface [m ²]	Volumes horizon A/ horizon B [m ³]	Destination des terres
Etape I	142'000	5'100/ 4'400	Stockage existant sur les étapes II et III. Ces stocks serviront en partie à la remise en état de l'étape I ; Les sols à décaper seront utilisés pour les remises en état sans stockage intermédiaire.
Etape II	54'500	13'600/ 11'300	Remise en état des étapes annuelles précédentes sans stockage (dans le périmètre de l'étape I et II) ;
Etape III	35'500	9'900/ 8'300	Remise en état des étapes annuelles précédentes sans stockage (dans le périmètre des étapes II et III) ;
Etape IV	88'000	26'400 / 22'000	Remise en état de étapes annuelles précédentes sans stockage (dans le périmètre des étapes III et IV) ;
TOTAL	320'000	55'000 / 46'000	

Les volumes de sols à décaper sont donnés pour des sols en place (non foisonnés) et correspondent en moyenne à une tranche de 50 cm d'épaisseur de sol sur l'ensemble du site.

Les machines utilisées présenteront une pression au sol la plus basse possible et un train de roulement adéquat (chenilles larges et portantes) afin d'éviter des tassements irréversibles. Tous les travaux de manipulation des sols seront réalisés à la pelle mécanique, en conditions sèches.

Les matériaux seront transportés par des dumpers à chenilles pouvant rouler sur le sol enherbé ou cultivé en conditions sèches ou par dumper à pneus ne roulant que sur des pistes (50 cm de gravier, plaque Durabase ou équivalent) ou sur l'horizon C. L'annexe n°1199-7.8 présente le profil type des pistes de chantier à aménager. En aucun cas ces machines ne circuleront sur les stocks d'horizon A et B ou sur l'horizon B après décapage de l'horizon A.

Les décapages seront réalisés par bandes successives, à la pelle mécanique à chenilles, par prélèvement successif des horizons A et B, en une seule opération et en séparant les matériaux. L'utilisation d'un trax ou d'une chargeuse positionnée sur l'horizon C est envisageable. L'utilisation d'un scrapdozer ou d'un bull-marais est exclue.

Les pelles doivent être disposées sur le sol en place (enherbé) ou sur l'horizon C (moraine). En aucun cas elles ne circulent sur l'horizon B à récupérer. Les camions ou dumper ne circulent que sur l'horizon C.

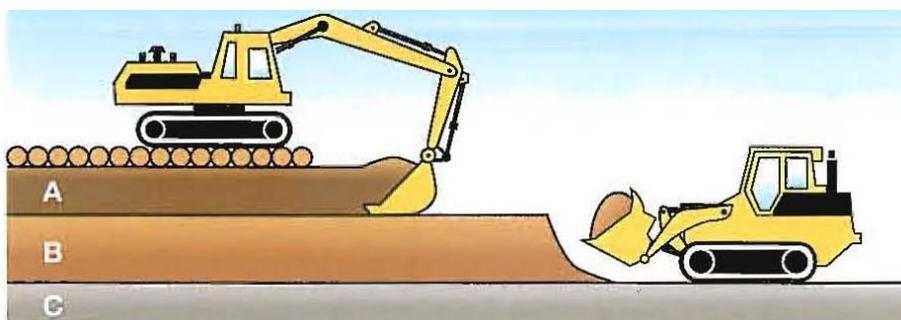


Figure 5 Exemple de décapage depuis l'horizon A ou depuis l'horizon C (source : ASG 2011).

Zone de stockage des terres

Les terres issues des futurs décapages des phases annuelles seront directement réutilisées pour des remises en état dans la mesure du possible. Dans le cas contraire, les sols seront stockés temporairement sur le remblai nivelé de la décharge pour de futures remises en état. Les travaux des décapage et de remise en état se poursuivront "en portefeuilles" dans la continuité de la méthode de travail en place pour l'exploitation en vigueur. En dernier recours, il serait possible de stocker les terres dans le périmètre du PAC, en dehors de l'emprise du comblement. Les surfaces disponibles sont suffisantes pour stocker le volume de matériaux (horizon A et B) nécessaires à la remise en état d'une phase annuelle. Les stocks seront réalisés conformément aux directives ASG pour la remise en état des sites (2021).

Les sols décapés seront entreposés soit sur le remblais nivelé, soit sur l'horizon A en place, qui sera enherbé et préalablement fauché afin de présenter une couverture dense et résistante aux compactations. Les horizons A et B seront stockés en dépôts étalés de hauteurs respectives de 2 m et 2.5 m ou en andins de hauteurs respectives de 2.5 m et 3.5 m. La couronne doit présenter une légère pente permettant l'évacuation des eaux météoriques. Les flancs des dépôts auront une pente régulière de 2 : 3. Compte tenu de la durée de stockage supérieure à 6 mois, les dépôts seront ensemencés avec un mélange à enracinement profond (luzerne, mélilot, trèfle violet). Les stocks seront régulièrement fauchés et entretenus (3-4 fois par an). Au minimum, une coupe annuelle d'entretien sera réalisée en automne. L'exploitant prendra les mesures nécessaires pour limiter l'apparition des néophytes envahissantes et des espèces agricoles indésirables (chardons, rumex, etc...) tout au long de l'année afin d'éviter la production de graines.

VSS SN 40 581 (2019) :

17. *Entreposage des matériaux terreux*

17.1 *Principe*

L'entreposage des matériaux terreux est toujours nécessaire lorsqu'un sol décapé doit être reconstitué à la fin des travaux, c'est-à-dire que le sol est de nouveau utilisé comme surface végétalisée, resp. comme surface agricole utile ou comme forêt. La valorisation par transfert direct du sol, si elle est possible, est toujours préférée à un dépôt temporaire.

[...]

17.2 *Exigences relatives à l'entreposage*

Les règles suivantes doivent être observées lors d'un entreposage de matériaux terreux

- *prévoir suffisamment de place pour l'entreposage*
- *placer les dépôts sur une surface qui ne risque pas d'être compactée*
- *éviter d'entrepoiser les matériaux terreux dans des cuvettes (assurer l'évacuation des eaux météoriques)*
- *les travaux ne doivent pas être réalisés lorsque le sol est mouillé*
- *ne pas décapier les surfaces destinées à l'entreposage*
- *la reprise des matériaux terreux doit se faire en minimisant le nombre d'étapes*
- *toujours entreposer séparément la couche supérieure et la couche sous-jacente*
- *égaliser et aplanir les surfaces des dépôts (sans les lisser), afin de permettre une exploitation mécanique*
- *ensemencer et entretenir les dépôts avec des plantes à racines profondes*
- *ne jamais circuler sur un dépôt avec des machines lourdes*

Remise en état du site

La remise en état du site nécessite les volumes de terres suivants :

Tableau 6 : Volumes d'horizons A et B pour les remises en état (selon situation décembre 2021)

	Volumes totaux [m³]	Volumes à importer [m³]
Horizon A (récupéré in situ)	~ '80'000	0
Horizon B (récupéré in situ et complété par apport extérieur)	~ 213'000	~ 168'000

Après le décompactage de la couche supérieure du remblai (matériaux d'excavation sains admis en décharge de type A), l'horizon B sera déposé sur environ 80 cm d'épaisseur, puis l'horizon A sur environ 30 cm d'épaisseur, à la pelle mécanique à chenilles, de manière à obtenir une couche de terre végétale de 110 cm. L'horizon B sera constitué de matériaux décapés sur le site et complété par des matériaux provenant de l'extérieur. Ces matériaux de substitution de l'horizon B devront être constitués soit de terres brunes (horizon B pédologique) soit être soigneusement sélectionnés et triés parmi des matériaux de remblais, pour que leurs caractéristiques physiques et chimiques soient aussi semblables que possible à celles d'un horizon B naturel. Il sera tenu compte du foisonnement afin que l'épaisseur finale du sol soit, au minimum de 110 cm.

Pour la remise en état, la mise en place de la sous-couche et de la terre végétale sera réalisée à la pelle mécanique en une seule opération, depuis l'horizon C, par bandes successives. En aucun cas les machines ne rouleront sur le sol remis en place. L'utilisation d'un bull-marais est envisageable pour égaliser l'horizon B puis l'horizon A si les conditions particulièrement sèches le permette (avec l'accord du pédologue SPSC). Toute autre utilisation pour déplacer les matériaux ou les mettre en place est exclue.

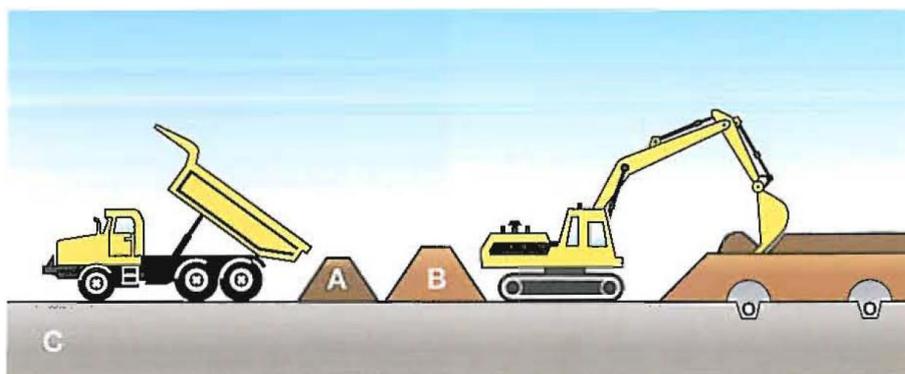


Figure 6 Exemple de remise en état à la pelle mécanique depuis l'horizon C (source : ASG 2011).

Remise en culture

La surface sera ensemencée avec un mélange pour prairie longue durée enrichi en luzerne et conservé ainsi au minimum pendant 3 ans, avec un travail minimal du sol, sans pâture, afin de permettre une bonne structuration du sol et du sous-sol. La réintroduction de la parcelle dans le cycle culturel sera possible dès la 4^{ème} année avec le semi d'une céréale d'automne (voir annexe n°1199-7.10). L'exploitant prendra les mesures nécessaires pour limiter l'apparition des néophytes envahissantes et des espèces agricoles indésirables (chardons, rumex, etc.).

Un contrat de remise en culture sera conclu entre l'exploitant de la décharge et l'exploitant agricole afin d'offrir des garanties pour les défauts et de définir les restrictions agricoles lors des années qui suivent la restitution.

4 CONCLUSIONS

Le projet d'extension de la décharge de type B de "Grand Verney" nécessite d'une part la mise en œuvre d'un Plan d'affectation cantonal, abrogeant partiellement le Plan partiel d'affectation (PPA) "Grand Verney 2" en vigueur et d'autre part une demande de permis de construire par le biais d'un Plan d'affectation Cantonal valant permis de construire. Etant donné l'importance des volumes de comblement disponibles, une étude d'impact sur l'environnement est également nécessaire. Le présent rapport constitue le mémoire technique du projet d'extension de la décharge de type B de "Grand Verney", pour la demande de permis de construire.

Le site de "Grand Verney" figure comme site prioritaire au Plan sectoriel des décharges contrôlées (PSDC) adopté par le Conseil d'Etat, le 2 novembre 2016 et révisé en 2020. Il est aussi répertorié au Plan de gestion des déchets (PGD), comme site potentiel pour l'implantation d'une décharge de type B. Il est donc parfaitement conforme au Plan directeur cantonal et aux mesures définies dans le PGD. Il permettra de répondre en partie à la pénurie de sites dans les régions proches de Morges, du nord de Lausanne et de Cossonay. D'un volume d'environ 2'315'000 m³, dont environ 1'635'000 m³ de matériaux de type B, Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" sera exploité par la société ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA, durant environ 18 ans.

La situation géographique du site est un atout important, car il se trouve dans une position stratégique par rapport aux centres de production des matériaux de type A et des matériaux de type B de la région de Morges, de Lausanne et de Cossonay. Il permettra de prendre en charge la production régionale de ces matériaux, et de limiter leurs distances de transport.

Le site de la décharge de "Grand Verney" remplit les dispositions géologiques et hydrogéologiques pour que l'implantation d'une décharge contrôlée soit autorisée avec des matériaux de type B et des matériaux de type A au sens de l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). Le projet respecte les dispositions de l'OEaux.

Avec une manipulation des sols conforme aux Directives ASG pour la remise en état des sites (2021) et un entreposage des terres réduit au minimum par une remise en état des sols au fur et à mesure des comblements, l'impact du projet sur les sols reste faible et limité dans le temps (voir chapitre 7.5 du rapport d'impact sur l'environnement).

Le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" prévoit notamment la plantation d'arbres isolés, la plantation d'un verger, l'aménagement de haies vives et de haies hygrophiles de saules, la remise à ciel ouvert d'un ruisseau, ainsi que l'agrandissement d'un étang faisant également office de bassin de rétention. Les mesures prévues offrent donc une amélioration de la qualité des habitats de la faune et de la flore. Aucun impact résiduel n'est attendu.

Finalement, le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" respecte les exigences de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), tant pour les bruits liés à l'exploitation de la décharge que pour les bruits liés au trafic routier (voir chapitre n°7.2 du

rapport d'impact sur l'environnement). De plus, il respecte les exigences de l'OPair (voir chapitre n°7.1 du rapport d'impact sur l'environnement).

Le présent rapport montre donc que le projet d'extension de la décharge de "Grand Verney" est conforme avec l'aménagement du territoire et compatible avec toutes les contraintes liées à la protection de l'environnement.

Impact-Concept SA

C. Schelker, dir. V. Beaud, dir.

Le Mont-sur-Lausanne, le 17 octobre 2023

N/réf. : 1199-MT-05/JE/CS

ANNEXES

La numérotation des annexes reprend celle du rapport selon l'art. 47 OAT et rapport d'impact sur l'environnement n° 1199-RI-05 du 17 octobre 2023.

- N° 1199 -
 - 1 Situation
 - 1.1 Situation au 1 : 25'000

- N° 1199 -
 - 2 Site et environs
 - 2.2a Contexte géologique schématique (géotypes) au 1 : 10'000
 - 2.2d Reconnaissance géologique et hydrogéologique – forage n°3

- N° 1199 -
 - 3 Projet
 - 3.1 Situation des périmètres au 1 : 5'000
 - 3.2a Plan de réaménagement au 1 : 5'000
 - 3.2b Plan de réaménagement (avec vue aérienne) au 1 : 5'000
 - 3.3a Profils A, B et D du réaménagement au 1 : 1'000
 - 3.3b Profil E du réaménagement au 1 : 1'000
 - 3.4 Cours d'eau remis à ciel ouvert au 1 : 2'500
 - 3.5 Affectation du site après comblement au 1 : 10'000
 - 3.6 Ancien cours d'eau et collecteurs au 1 : 5'000
 - 3.7 Principe d'exploitation au 1 : 5'000
 - 3.8 Critères des déchets admissibles en décharge de type B et des matériaux admissible en décharge de type A
 - 3.9 Calendrier indicatif de l'exploitation
 - 3.10a Canalisations et servitudes au 1 : 2'500
 - 3.10b Profil de la ligne électrique
 - 3.11 Principe de gestion des eaux au 1 : 5'000
 - 3.12 Ensemble des canalisations au 1 : 5'000
 - 3.13a Profils P1-P1', P2-P2' et P3-P3' du ruisseau au 1 : 200
 - 3.13b Profils P4-P4' et P5-P5' du ruisseau au 1 : 200
 - 3.13c Profils de principe P6-P6', P7-P7' et P8-P8' du ruisseau au 1 : 200
 - 3.13c Profils de principe P6-P6' et P7-P7' du ruisseau au 1 : 200
 - 3.13d Profils de principe P8-P8' et P9-P9' de réaménagement de l'étang au 1 : 200
 - 3.13d Profils de principe P9-P9' et P10-P10' de réaménagement de l'étang au 1 : 200
 - 3.13e Profil en long du cours d'eau remis à ciel ouvert P10-P10' au 1 : 1'000

- 3.13e Profil en long du cours d'eau remis à ciel ouvert P11-P11'
au 1 : 1'000
- 3.13f Profils type de détail du ruisseau (aval) 1 : 50
- 3.13g Profils type de détail du ruisseau (amont) au 1 : 50
- 3.13h Profil P12-P12' du ruisseau au 1 : 200
- 3.14 Calculs de rétention
- 3.15 Profil type de la tranchée d'évacuation
- 3.17a Paramètres du logiciel HAKESCH

N° 1199 -

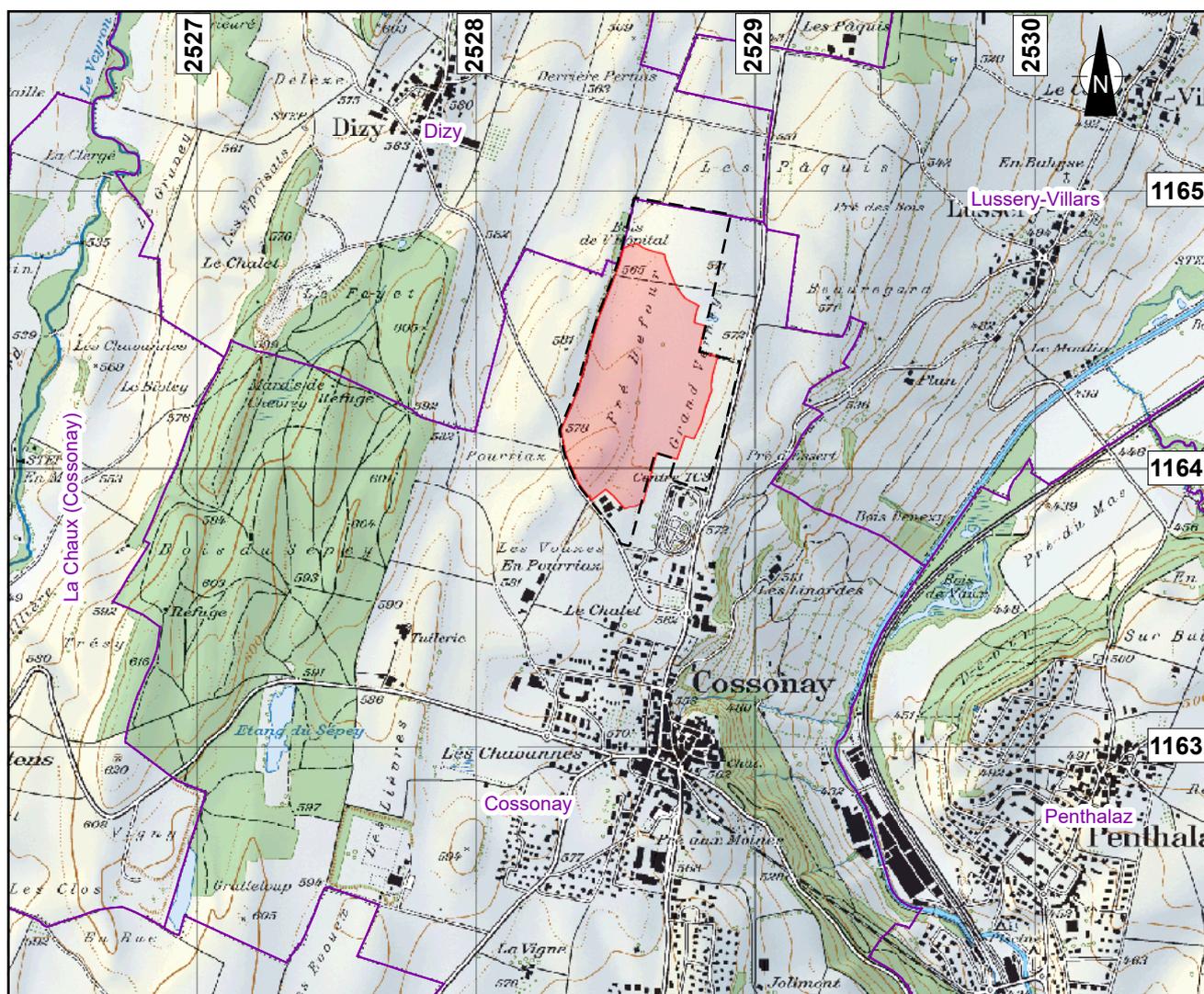
- 4 Transport et trafic
- 4.1 Plan de circulation au 1 : 25'000
- 4.2 Charges de trafic

N° 1199 -

- 7 Pédologie
- 7.1 Situation pédologique au 1 : 2'500
- 7.6 Carte de décapage de l'horizon A au 1 : 2'500
- 7.7 Carte de décapage de l'horizon B au 1 : 2'500
- 7.8 Profil type de pistes de chantier au 1 : 50
- 7.9 Principe général de stockage des sols au 1 : 500
- 7.10 Fiche technique pour la remise en culture des terrains reconvertis

EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B DE "GRAND VERNEY"

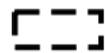
SITUATION 1:25'000



Extrait de la carte nationale 1: 25'000 (N° 1222 Cossonay)

Reproduit avec l'autorisation de Swisstopo (N° JA 012163)

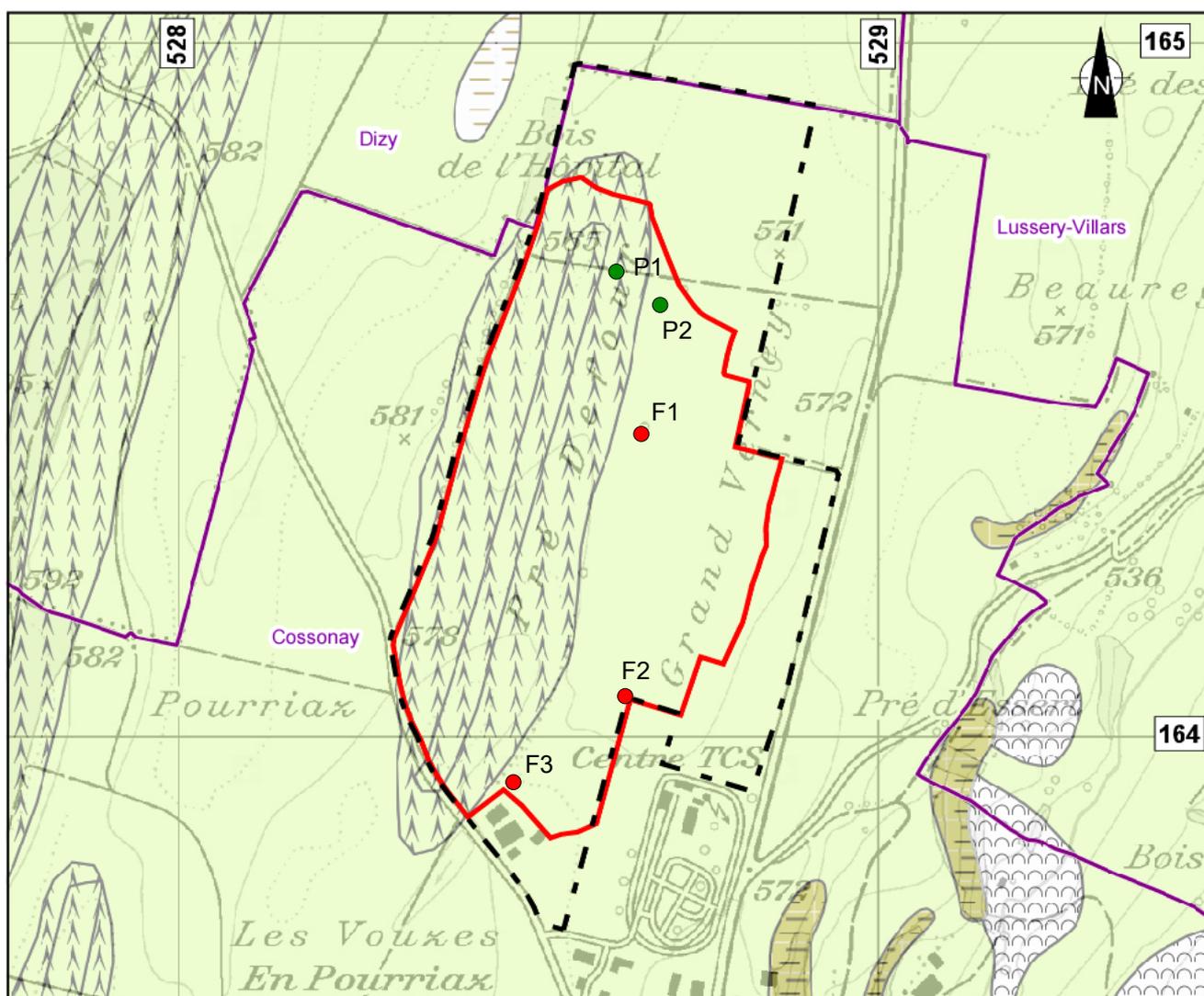
LEGENDE

-  Périimètre du PAC "Grand Verney 3"
-  Périimètre du comblement complémentaire de la décharge de "Grand Verney"
-  Cossonay Limite communale avec nom de la commune

Date	Dessin	Visa
14.03.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

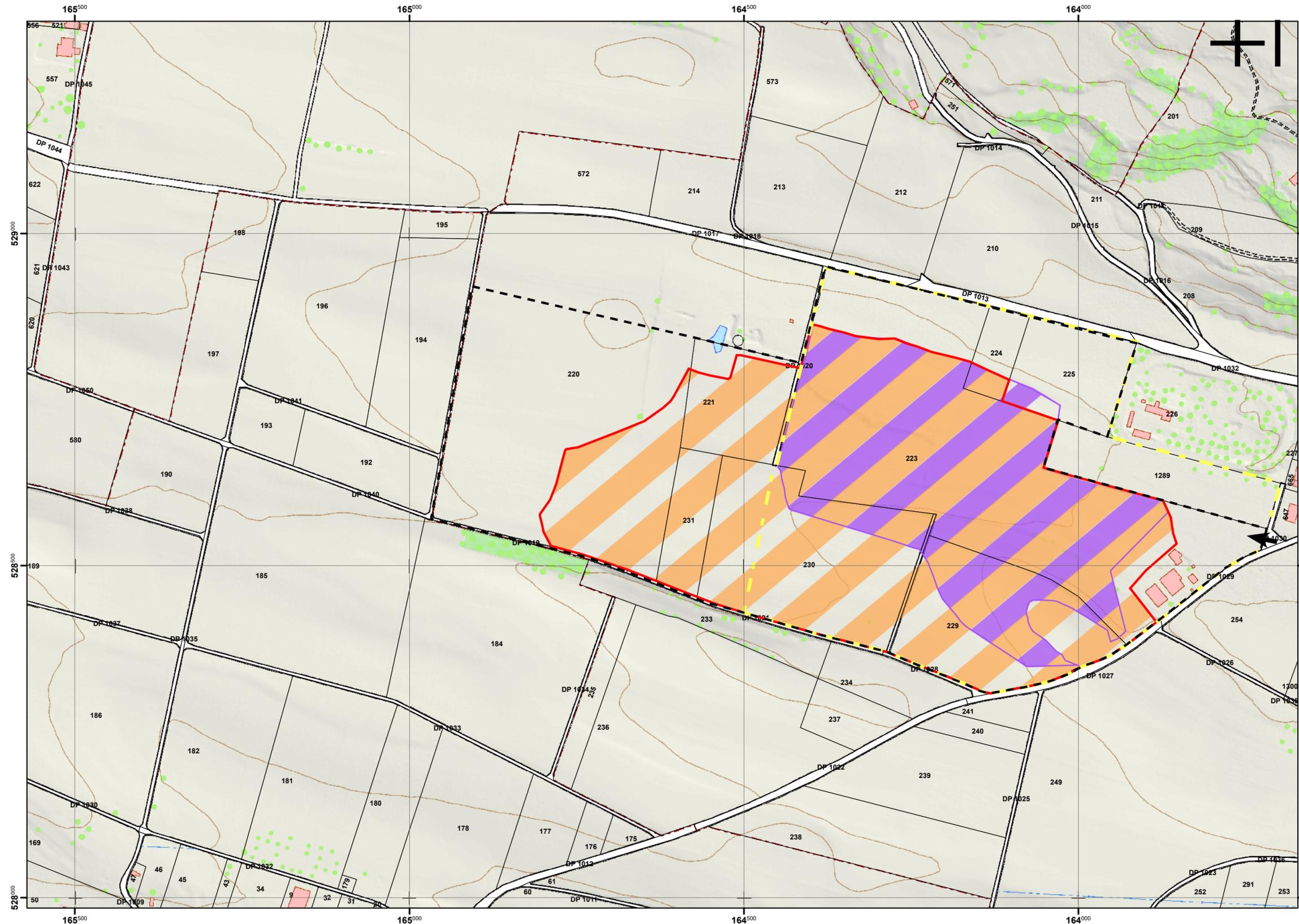
GEOTYPE 1:10'000



LEGENDE

- Périmètre du PAC "Grand Verney 3"
- Périmètre du comblement complémentaire
- Cossonay Limite communale avec nom de la commune
- Sondages géologiques (rapport biol conseils s.a)
- Sondages géologiques (voir également annexe n°1199-7.1)
- Moraine de fond
- Moraines latérales
- Marne avec quelques grès
- Dépôt palustre
- Terrain affaissé

Date	Dessin	Visa
14.03.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

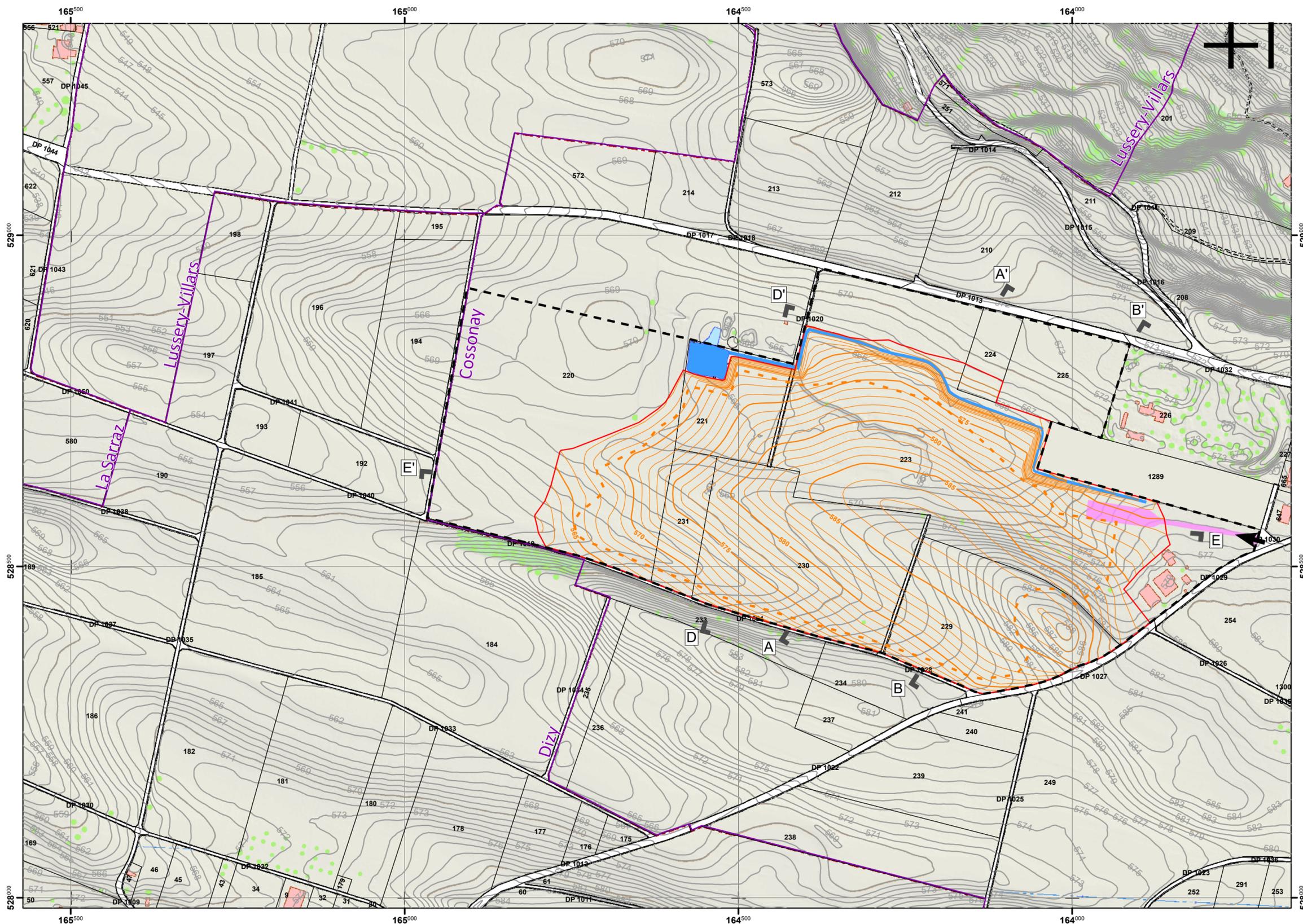
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**SITUATION DES PERIMETRES
1:5'000**

LEGENDE

-  Périmètre du Plan d'affectation cantonal (PAC) "Grand Verney 3"
-  Périmètre du Plan partiel d'affectation (PPA) "Grand Verney 2" en vigueur (2012)
-  Périmètre du comblement complémentaire
-  Périmètre du comblement actuel de la décharge de "Grand Verney 2" (2012)
-  Accès au comblement complémentaire (similaire à l'accès actuel "Grand Verney 2", 2012)
-  Parcelle cadastrale (avec numéro)

IMPACT CONCEPT SA ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.1 Format 61x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		14.03.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

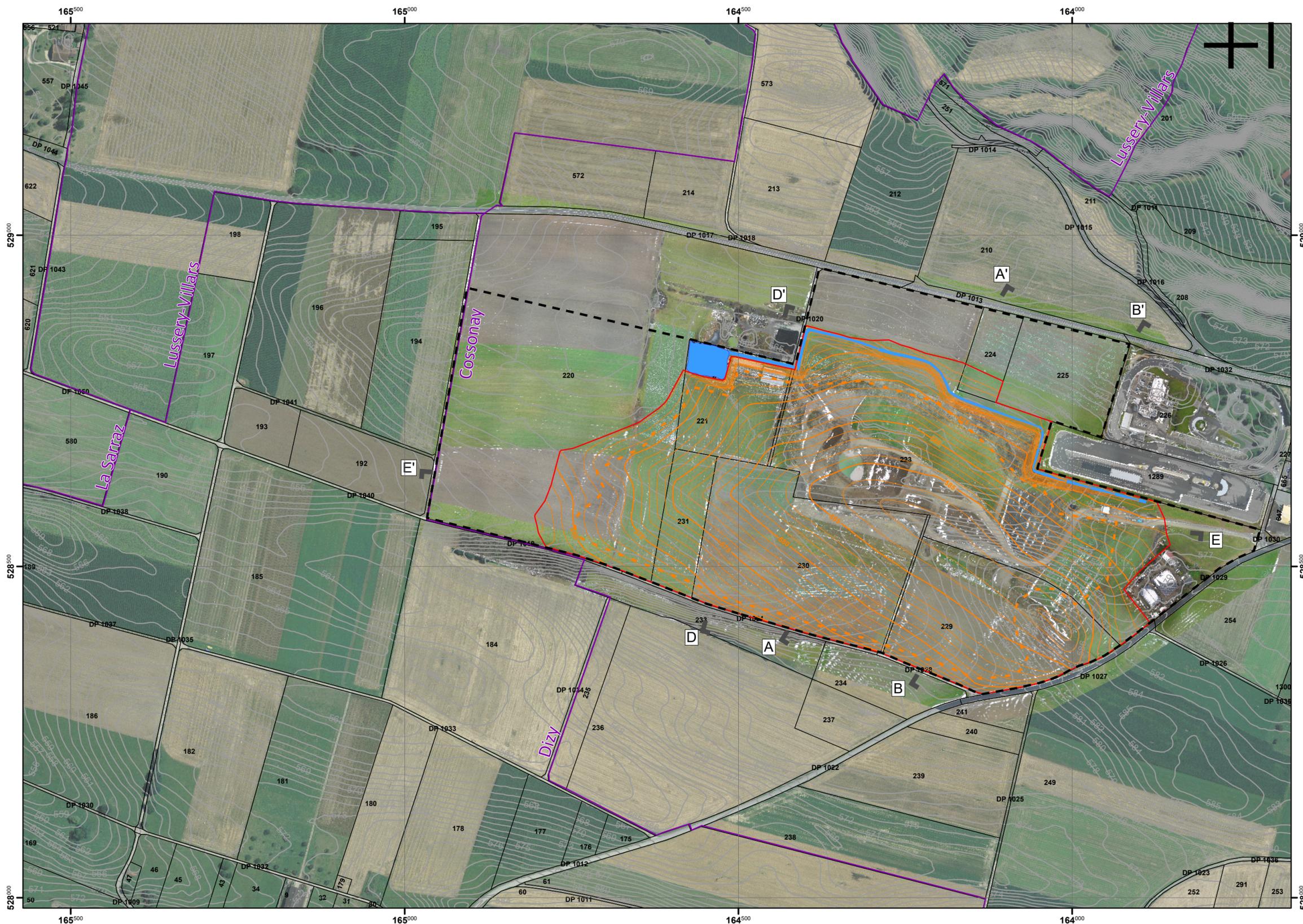
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PLAN DU REAMENAGEMENT
1:5'000**

LEGENDE

-  Périmètre du PAC "Grand Verney 3"
-  Périmètre du comblement complémentaire
-  Limite du comblement avec des matériaux de type B
-  —595— Courbe de niveau du comblement complémentaire (avec altitude)
-  —595— Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
-  Profil
-  Cours d'eau remis à ciel ouvert
-  Etang et bassin de rétention
-  52 Parcelle cadastrale (avec numéro)

 ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.2a Format 61x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		27.05.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

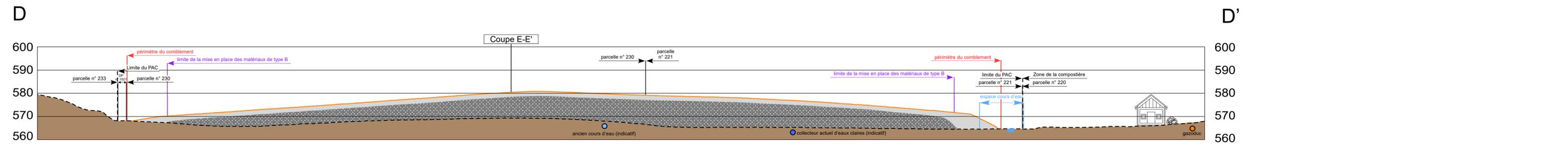
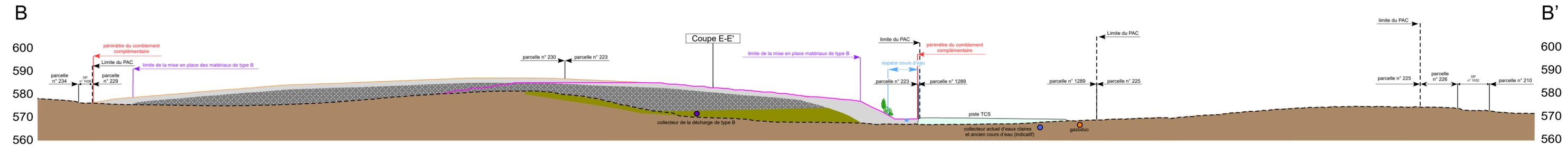
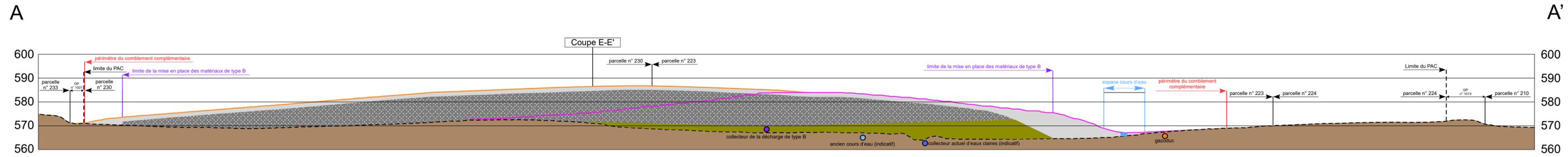
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PLAN DU REAMENAGEMENT
1:5'000**

LEGENDE

-  Périmètre du PAC "Grand Verney 3"
-  Périmètre du comblement complémentaire
-  Limite du comblement avec des matériaux de type B
-  Courbe de niveau du comblement complémentaire (avec altitude)
-  Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
-  Profil
-  Cours d'eau remis à ciel ouvert
-  Etang et bassin de rétention
-  Parcelle cadastrale (avec numéro)

 ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.2b Format 61x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		27.05.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS A-A', B-B' ET D-D'
DU REAMENAGEMENT**

1:1'000

LEGENDE

-  Matériaux de type A
-  Matériaux de type B
-  Terrain naturel
-  Matériaux peu perméables
-  Comblement selon le PPA "Grand-Verney 2" en vigueur
-  Comblement réalisé dans le cadre du projet du TCS

IMPACT CONCEPT SA
ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE

Annexe 1199-3.3a
Format 91.0x35.0 cm

Date	Dessin	Visa
27.05.2022	AD	CS

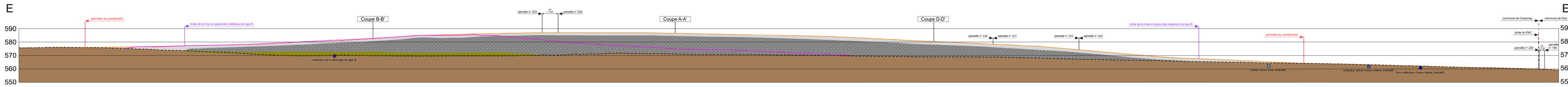
ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFIL E-E'
DU REAMENAGEMENT**

1:1'000



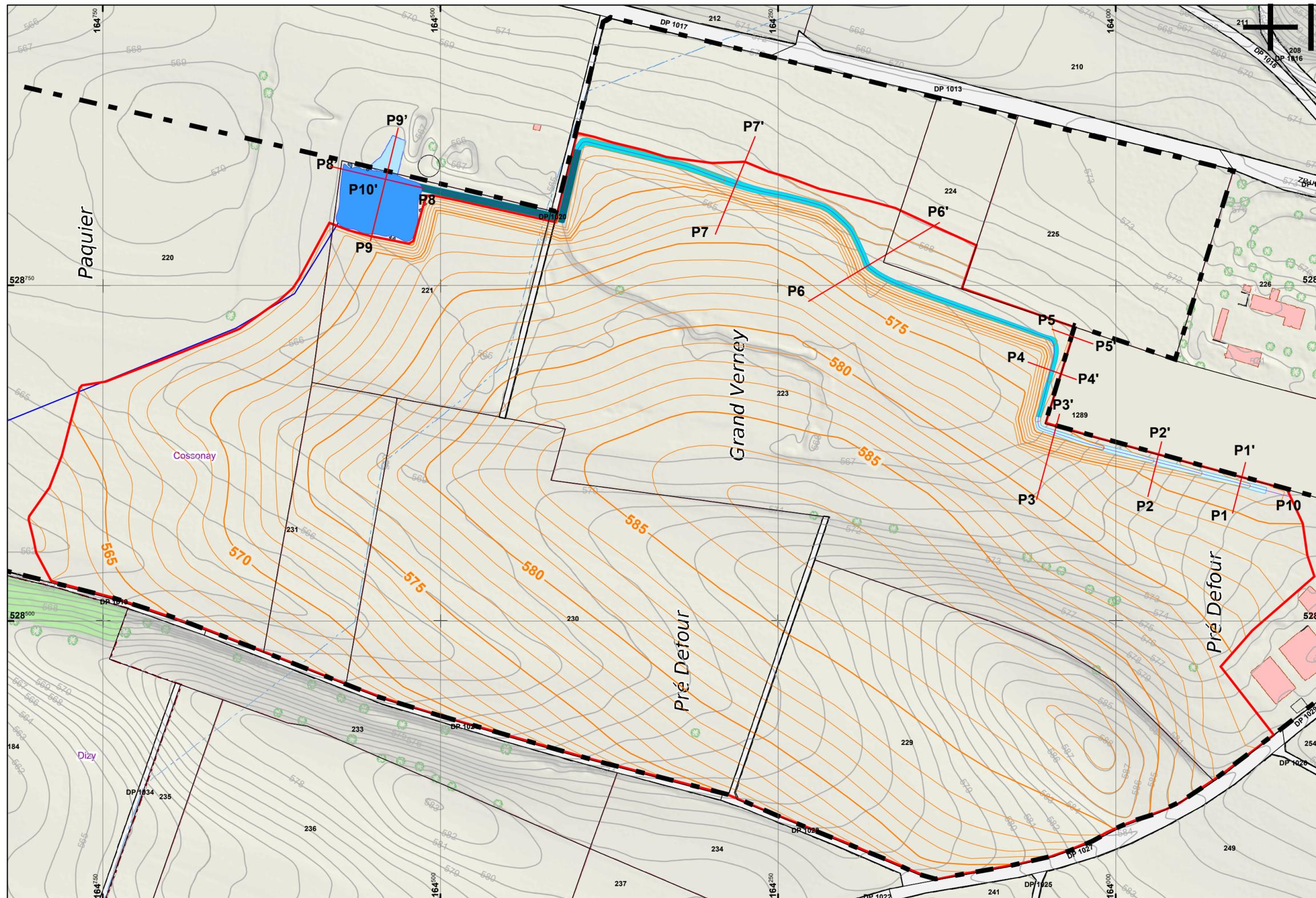
LEGENDE

- Matériaux de type A
- Matériaux de type B
- Terrain naturel
- Matériaux peu perméables
- Comblement selon le PPA "Grand-Verney 2"

IMPACT CONCEPT SA ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.3b Format 146x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		21.03.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**SITUATION DU COURS D'EAU
REMIS A CIEL OUVERT
1:2'500**



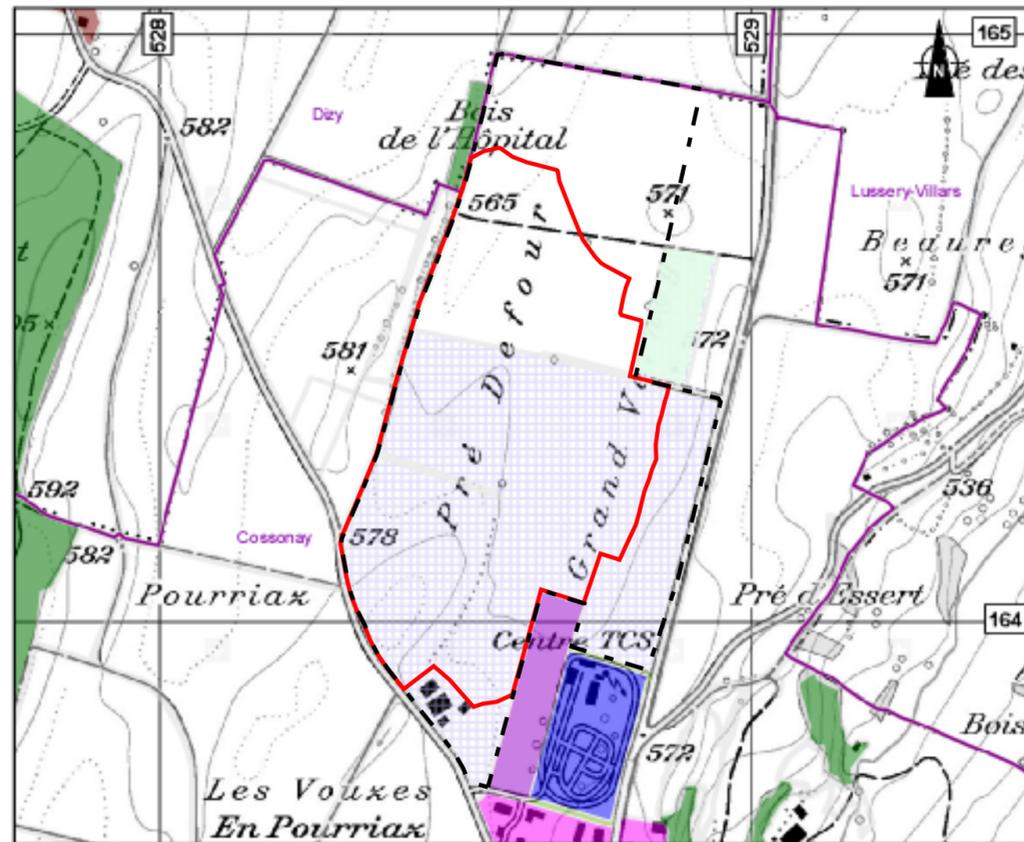
LEGENDE

-  Périimètre du Plan d'affectation cantonal "Grand Verney 3"
-  Périimètre du comblement complémentaire
-  -595- Courbe de niveau du comblement complémentaire (avec altitude)
-  -595- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
-  52 Parcelle cadastrale (avec numéro)
-  P1 - P1' Profils type du cours d'eau et de l'étang (voir annexes n°s 1199-3.13a, b, c et d)
-  P10 - P10' Profil en long du lit du cours d'eau (voir annexe n° 1199-3.13e)
-  Tronçon amont du cours d'eau (lié au futur projet d'extension)
-  Tronçon central du cours d'eau (remise à ciel ouvert imposée par le PPA en vigueur)
-  Tronçon aval du cours d'eau (lié au futur projet d'extension)
-  Etang à aménager

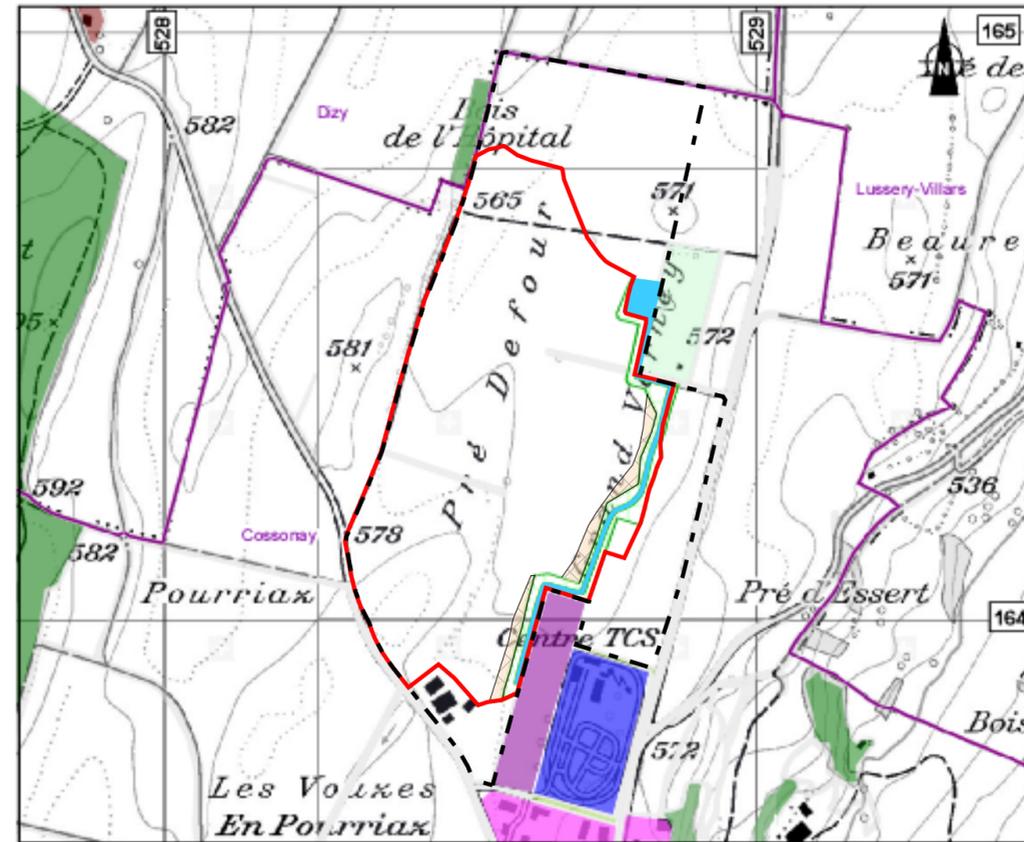
Date	Dessin	Visa
27.05.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

AFFECTATION ACTUELLE



AFFECTATION APRES REAMENAGEMENT

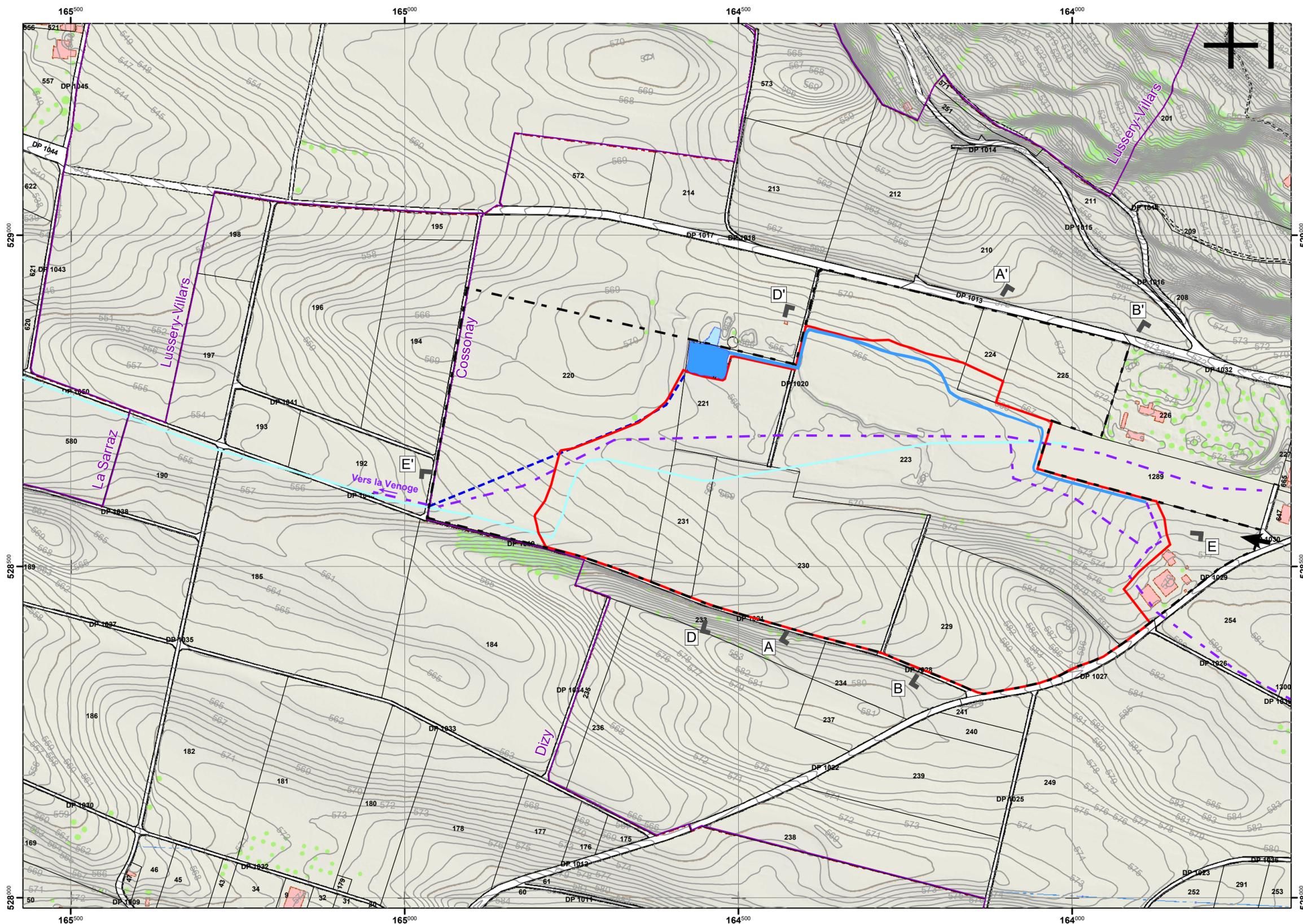


AFFECTATION 1:10'000

LEGENDE

-  Périmètre du PAC "Grand-Verney 3"
-  Périmètre du comblement complémentaire
-  Limite communale avec nom de la commune
-  Zone agricole / Zone agricole 16 LAT
-  Zone agricole protégée / Zone agricole protégée 16 LAT
-  Domaine public (DP) / Zone de desserte 15 LAT
-  Zone des eaux 17 LAT
-  Aire forestière / Aire forestière 18 LAT
-  Zone de village / Zone centrale 15 LAT
-  Zone industrielle / Zone d'activités économiques 15 LAT
-  Zone artisanale A / Zone d'activités économiques 15 LAT
-  Zone de verdure / Zone de verdure 15 LAT
-  Zone d'installation (para-) publiques / Zone affectée à des besoins publics 15 LAT
-  Zone de stockage des déchets compostables / Zone d'extraction et de dépôt de matériaux 18 LAT
-  Zone de dépôt de matériaux / Zone d'extraction et de dépôt de matériaux 18 LAT
-  Zone naturelle protégée / Zone de protection de la nature et du paysage 17 LAT

	Annexe n° 1199-3.5	Date 15.03.2022	Dessin AD	Visa CS
	Format 21x29.7 cm			



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

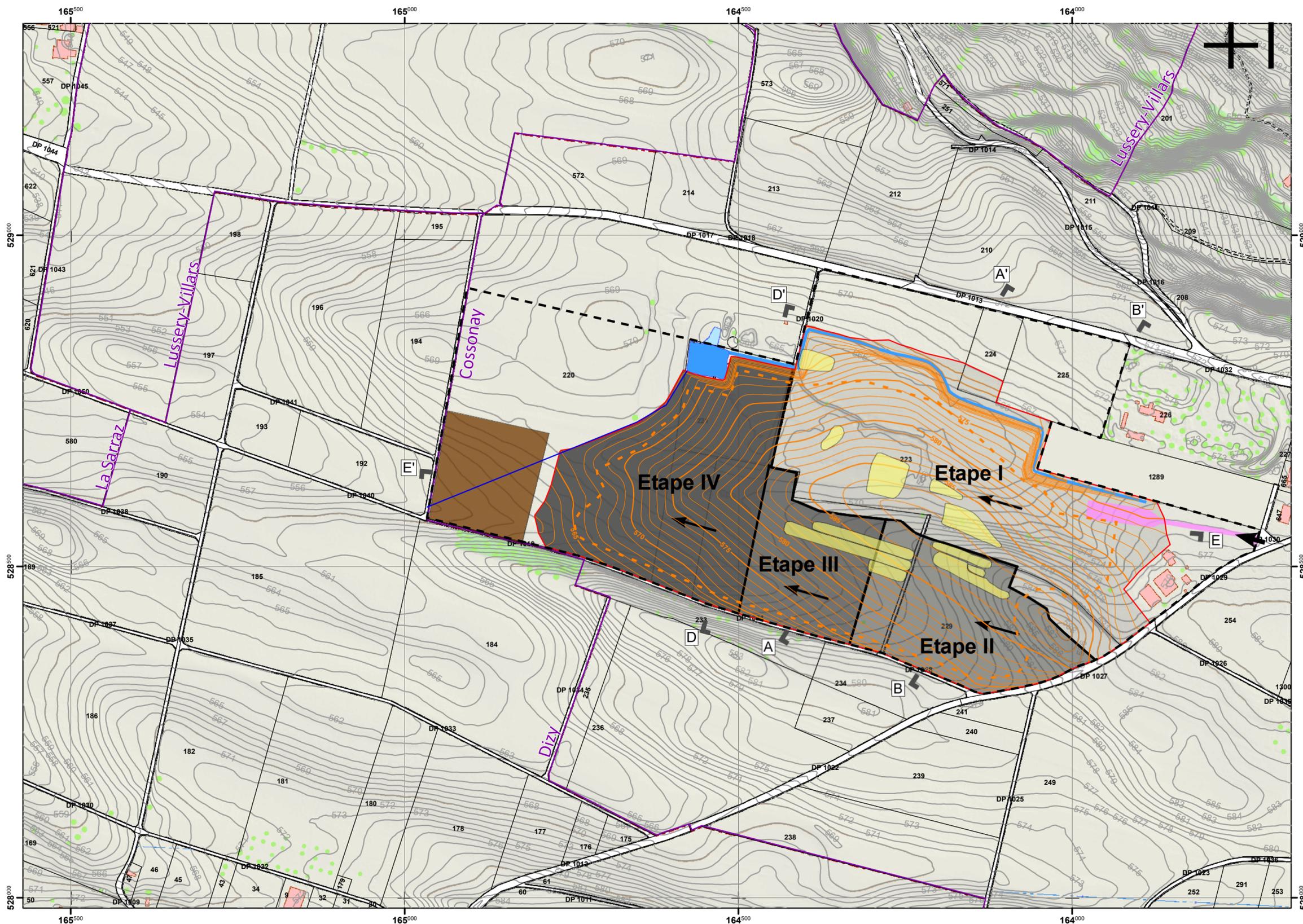
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**RESEAU D'EAU
1:5'000**

LEGENDE

- Périimètre du PAC "Grand-Verney 3"
- Périimètre du comblement complémentaire
- Collecteur d'eaux claires actuel (tracé indicatif)
- Futur collecteur d'eaux claires (tracé indicatif)
- Ancien cours d'eau (tracé indicatif)
- Ruisseau remis à ciel ouvert dans le cadre du comblement de "Grand Verney"
- Etang à aménager
- 595- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
- Accès au comblement complémentaire (similaire à l'accès actuel "Grand Verney 2", 2012)
- E Profil (profils présentés aux annexes n° 1199-3.3a et b)
- 52 Parcelle cadastrale (avec numéro)

 <small>ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE</small>	Annexe n° 1199-3.6	Date 27.05.2022	Dessin AD	Visa CS
	Format 61x29.7 cm			



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B DE "GRAND VERNEY"

PRINCIPE D'EXPLOITATION 1:5'000

LEGENDE

- Périmètre du PAC "Grand Verney 3"
- Périmètre du comblement complémentaire
- Limite du comblement avec des matériaux de type B
- Courbe de niveau du comblement complémentaire (avec altitude)
- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
- Accès au comblement "Grand Verney 3" (similaire à l'accès actuel "Grand Verney 2")
- Profil
- Etapes d'exploitation
- Sens d'exploitation (à titre indicatif)
- Stocks de sols existants (Etat décembre 2021)
- Surface de stockage des sols (à titre indicatif)
- Situation des installations et de la piste d'accès
- Futur collecteur à réalisé
- Cours d'eau à remettre à ciel ouvert
- Etang et bassin de rétention
- Parcelle cadastrale (avec numéro)

<p>ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE</p>	<p>Annexe n° 1199-3.7</p> <p>Format 61x29.7 cm</p>	Date	Dessin	Visa
		27.05.2022	AD	CS

Exigences relatives aux déchets admissibles en décharge de type B

(selon OLED, annexe 5, chapitre 2)

Les conditions requises par les déchets admissibles en décharge de type B sont les suivantes, sauf réserve figurant dans l'autorisation d'aménager et/ou dans l'autorisation d'exploiter l'installation :

2.1 Dans les décharges et les compartiments de type B, il est permis de stocker définitivement les déchets suivants, à condition qu'ils ne soient pas pollués par d'autres déchets:

- a. les déchets admis dans les décharges et les compartiments du type A;
- b. le verre plat et le verre d'emballage;
- c. les déchets provenant, après cuisson, de la fabrication de produits en céramique, de tuiles, de carrelages et de grès;
- d. les mâchefers de fours électriques provenant de la fabrication postérieure à 1989 d'aciers non alliés ou faiblement alliés;
- e. les matériaux bitumeux de démolition dont la teneur en HAP ne dépasse pas 250 mg par kg;
- f. les déchets minéraux contenant des fibres d'amiante liées;
- g. les déchets de chantier autres que ceux qui sont énumérés aux let. a, e et f et qui sont composés à 95 % (en poids) au moins de pierres et d'éléments analogues, à condition que les fractions pouvant faire l'objet d'une valorisation matière aient au préalable été récupérées.

2.2 Il est permis de stocker définitivement les résidus vitrifiés dans une décharge ou un compartiment de type B si un échange de substances avec d'autres déchets est exclu et que les exigences suivantes sont respectées:

- a. les déchets vitrifiés résultent d'un processus qui produit une masse fondue homogène; c'est généralement le cas lorsque la masse fondue atteint une température minimale de 1200 °C;
- b. la teneur en oxyde de silicium est de 25 % (en poids) au minimum et le rapport pondéral entre l'oxyde de silicium et l'oxyde de calcium est de 0,54 au minimum;
- c. les résidus vitrifiés ne sont pas moulus avant d'être mis en décharge;
- d. la solubilité des résidus vitrifiés est assez faible pour que, s'ils sont lixiviés à 90 °C pendant trois jours, les concentrations dans le lixiviat soient inférieures à 12 mg/l pour le silicium et à 15 mg/l pour le calcium; le test de lixiviation est effectué sur la fraction de résidus vitrifiés moulus dont la taille se situe entre 100 et 125 µm; l'analyse porte sur 50 mg de résidus moulus dissous dans 100 ml d'eau;

- e. les métaux contenus dans les déchets sous forme particulaire sont récupérés avant, pendant ou après l'application du processus thermique;
- f. la teneur en métaux lourds des résidus vitrifiés n'excède pas les valeurs limites suivantes (teneurs totales):

Substance	Valeur limite en mg/kg
Plomb	1000
Cadmium	10
Chrome	4000
Cuivre	3000
Nickel	500
Zinc	6000

L'autorité cantonale peut, avec l'accord de l'OFEV, autoriser des teneurs en métaux lourds supérieures dans le cadre de l'autorisation d'exploiter, si cette solution permet de réduire la charge pour l'environnement par rapport à un autre mode d'élimination.

2.3 Il est permis de stocker définitivement d'autres déchets dans une décharge ou un compartiment de type B:

- a. si les déchets sont constitués à plus de 95 % (en poids), rapportés à la matière sèche, de matières minérales;
- b. si les teneurs en polluants ne dépassent pas les valeurs limites suivantes (teneurs totales):

Substance	Valeur limite en mg/kg de matière sèche
Antimoine	30
Arsenic	30
Plomb	500
Cadmium	10
Chrome total	500
Chrome VI	0,1

Cuivre	500
Nickel	500
Mercure	2
Zinc	1 000
Hydrocarbures chlorés volatils*	1
Biphényles polychlorés (PCB)**	1
Hydrocarbures aliphatiques C ₅ -C ₁₀ ***	10
Hydrocarbures aliphatiques C ₁₀ -C ₄₀	500
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)****	10
Benzène	1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*****	25
Benzo[a]pyrène	3
Carbone organique total (COT)	20 000

*	∑7 hydrocarbures chlorés volatils: dichlorométhane, trichlorométhane, tétrachlorométhane, cis-1,2-dichloréthylène, 1,1,1-trichloréthane, trichloréthylène (Tri), perchloréthylène (Per)
**	∑6 congénères × 4,3 (UICPA n°): 28, 52, 101, 138, 153, 180
***	∑ HC C ₅ à C ₁₀ : surface du chromatogramme FID entre le n-pentane et le n-décane, multipliée par le facteur de réponse du n-hexane, moins ∑BTEX
****	∑6BTEX: benzène, toluène, éthylbenzène, o-xylène, m-xylène, p-xylène
*****	∑16 HAP selon EPA: naphtalène, acénaphthylène, 1,2-dihydro-acénaphthylène, fluorène, phénanthrène, anthracène, fluoranthène, pyrène, benzo[a]anthracène, chrysène, benzo[a]pyrène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[g,h,i]pérylène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène

- c. si la part de sels solubles dans les déchets non traités ne dépasse pas 0,5 % (en poids);
- d. si la teneur en polluants dans le lixiviat des déchets ne dépasse pas les valeurs limites indiquées dans le tableau ci-dessous; à cet effet, les déchets seront soumis à un test de lixiviation dans de l'eau distillée pendant 24 heures: Pour les matériaux inertes :

Substance	Valeur limite
Ammoniac/ammonium	0,5 mg N/l
Fluorures	2,0 mg/l
Nitrites	1,0 mg/l
Carbone organique dissous (COD)	20,0 mg C/l
Cyanure (libre)	0,02 mg CN-/l

2.4 La valeur limite du ch. 2.3, let. b, pour le COT ne s'applique pas aux matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol lorsque le dépassement n'est pas dû à l'activité humaine.

Exigences relatives aux déchets admissible en décharge de type A

(selon OLED, annexe 5, chapitre 1)

Déchets admis dans les décharges de type A

Dans les décharges et les compartiments de type A, il est permis de stocker définitivement les déchets suivants, à condition qu'ils ne soient pas pollués par d'autres déchets:

- a. les matériaux d'excavation et de percement qui satisfont aux exigences de l'annexe 3, ch. 1, pour autant que les fractions valorisables aient été retirées au préalable;
- b. les boues provenant du lavage du gravier issu du traitement des matériaux d'excavation et de percement selon la let. a;
- c. les boues provenant du lavage du gravier issu du traitement des matériaux d'excavation et de percement selon la let. a;
- d. le gravier retenu par les bassins de rétention de matériaux charriés.

Exigences relatives aux matériaux d'excavation et de percement

(selon OLED, annexe 3)

1. Les matériaux d'excavation et de percement doivent être valorisés conformément à l'art. 19, al. 1:

- a. s'ils sont composés d'au moins 99 % en poids de roches meubles ou concassées et que le reste est constitué d'autres déchets de chantier minéraux;
- b. s'ils ne contiennent pas de substances étrangères telles que des déchets urbains, des biodéchets ou d'autres déchets de chantier non minéraux, et
- c. si les substances qu'ils contiennent ne dépassent pas les valeurs limites suivantes (teneurs totales) ou si le dépassement n'est pas dû à l'activité humaine:

Substance	Valeur limite en mg/kg de matière sèche
Antimoine	3
Arsenic	15
Plomb	50
Cadmium	1
Chrome total	50
Chrome (VI)	0,05
Cuivre	40
Nickel	50
Mercure	0,5
Zinc	150
Cyanure total	0,5
Hydrocarbures chlorés volatils*	0,1
Biphényles polychlorés (PCB)**	0,1
Hydrocarbures aliphatiques C ₅ -C ₁₀ ***	1
Hydrocarbures aliphatiques C ₁₀ -C ₄₀	50
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)****	1
Benzène	0,1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*****	3
Benzo[a]pyrène	0,3

* Σ 7 hydrocarbures chlorés volatils: dichlorométhane, trichlorométhane, tétrachlorométhane, cis-1,2-dichloréthylène, 1,1,1-trichloréthane, trichloréthylène (Tri), perchloréthylène (Per)

** Σ 6 congénères \times 4,3 (UICPA n°): 28, 52, 101, 138, 153, 180

*** Σ HC C₅ à C₁₀: surface du chromatogramme FID entre le n-pentane et le n-décane, multipliée par le facteur de réponse du n-hexane, moins Σ BTEX

**** Σ 6BTEX: benzène, toluène, éthylbenzène, o-xylène, m-xylène, p-xylène

***** Σ 16 HAP selon EPA: naphthalène, acénaphthylène, 1,2-dihydroacénaphthylène, fluorène, phénanthrène, anthracène, fluoranthène, pyrène, benzo[a]anthracène, chrysène, benzo[a]pyrène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[g,h,i]pérylène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène

2. Les matériaux d'excavation et de percement doivent être valorisés conformément à l'art. 19, al. 2:

- a. s'ils sont composés à 95 % en poids au moins de roches meubles ou concassées et que le reste est constitué d'autres déchets de chantier minéraux;
- b. si les substances étrangères, telles que déchets urbains, biodéchets ou autres déchets de chantier non minéraux, ont été enlevées dans la mesure du possible, et
- c. si les substances qu'ils contiennent ne dépassent pas les valeurs limites suivantes (teneurs totales) ou si le dépassement n'est pas dû à l'activité humaine:

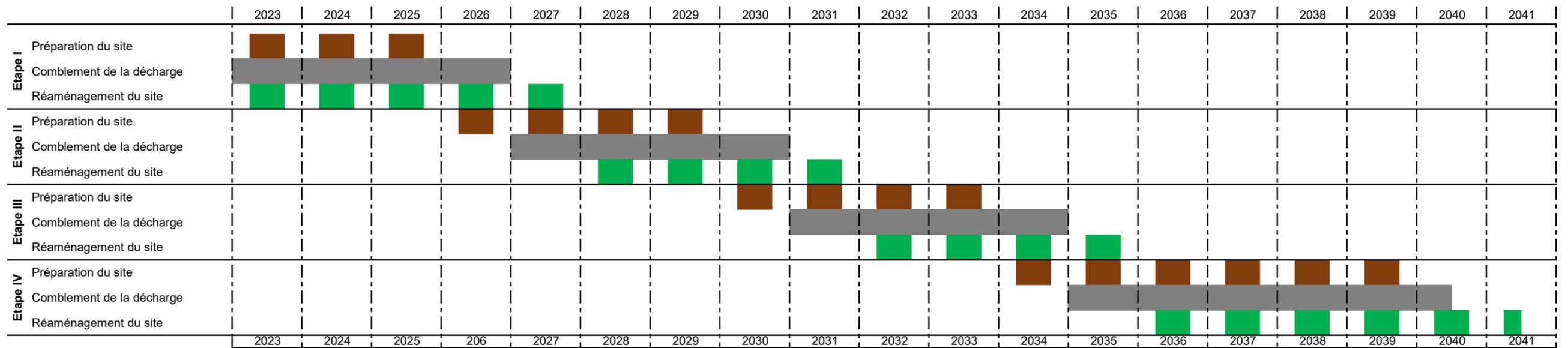
Substance	Valeur limite en mg/kg de matière sèche
Antimoine	15
Arsenic	15
Plomb	250
Cadmium	5
Chrome total	250
Chrome (VI)	0,05
Cuivre	250
Nickel	250
Mercure	1
Zinc	500
Hydrocarbures chlorés volatils*	0,5
Biphényles polychlorés (PCB)**	0,5
Hydrocarbures aliphatiques C ₅ -C ₁₀ ***	5
Hydrocarbures aliphatiques C ₁₀ -C ₄₀	250
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)****	5
Benzène	0,5
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*****	12,5
Benzo[a]pyrène	1,5
Carbone organique total (COT)	10 000

* , ** , *** , **** , ***** selon les explications du ch. 1, let. c

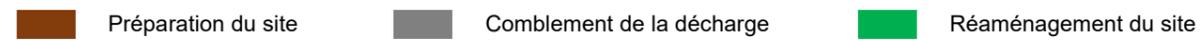
3. Si les matériaux d'excavation et de percement contiennent des substances pour lesquelles aucune valeur limite n'a été fixée, l'autorité évalue les déchets au cas par cas avec l'accord de l'OFEV, selon les dispositions de la législation sur la protection de l'environnement et sur la protection des eaux.

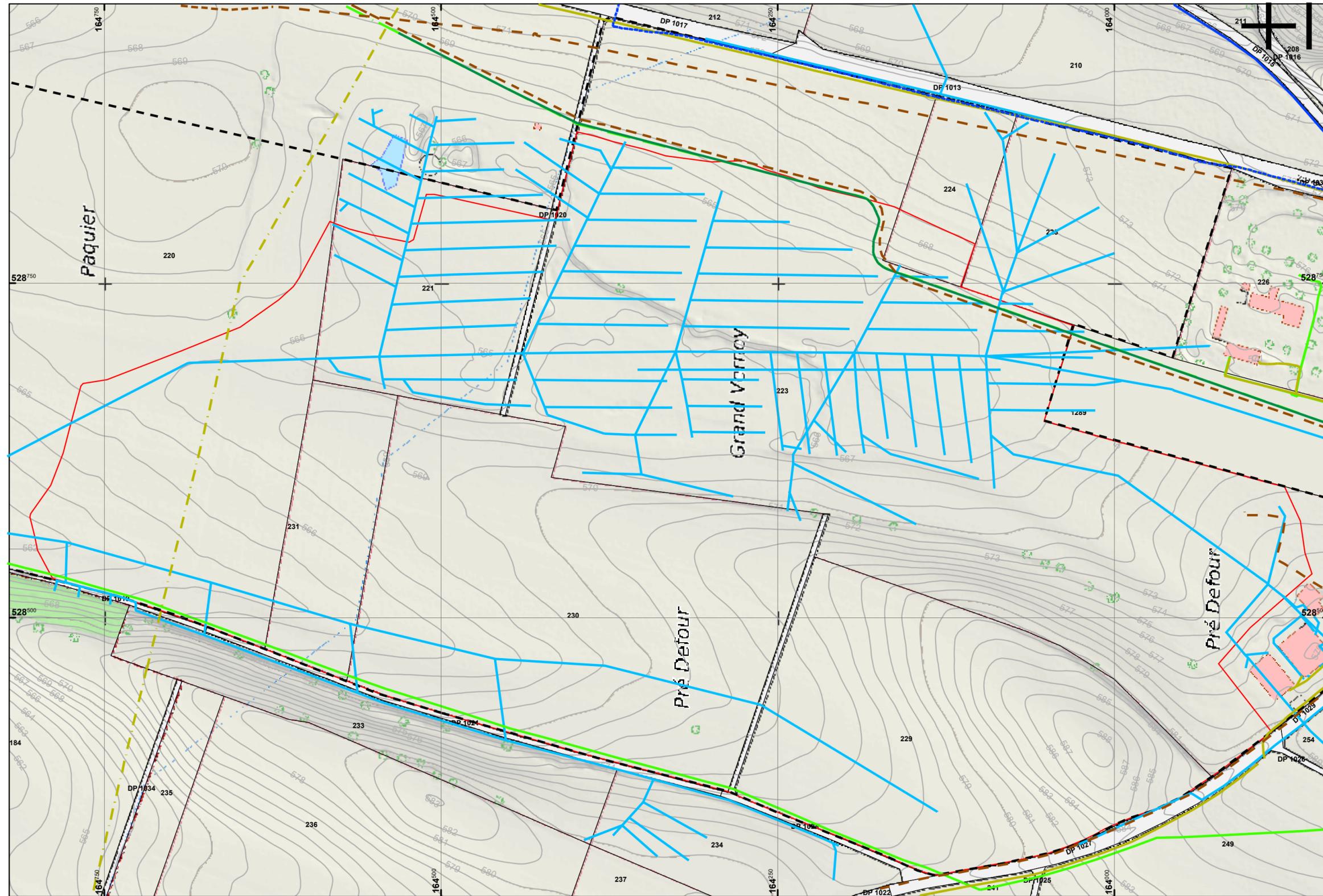
Commune de Cossonay - Extension de la décharge de type B de "Grand Verney"

CALENDRIER INDICATIF DE L'EXPLOITATION DE L'EXTENSION



LEGENDE





ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**CANALISATIONS ET SERVITUDES
1:2'500**

LEGENDE

-  Périimètre du PAC "Grand-Verney 3"
-  Périimètre du comblement complémentaire
-  Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
-  Collecteur eaux claires et réseau de drainage
-  Canalisation d'eau
-  Gazoduc
-  Canalisation de gaz
-  Canalisation / câble de télécommunication
-  Canalisation souterraine d'électricité
-  Ligne électrique aérienne (haute tension)
-  étang actuel

Date	Dessin	Visa
27.05.2022	AD	CS

EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B DE "GRAND VERNEY"

LIGNE ELECTRIQUE HT MONCHERAND - COSSONAY 125 kV

LEGENDE

-  Profil du terrain réaménagé dans le cadre du PAC "Grand-Verney 3"
-  Distance à respecter entre la ligne et le sol (annexe 3 OLEI)
-  Zone dangereuse (Règles SUVA à proximité de lignes électriques)

CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE

Caractéristiques électriques

Exploitant	Tension d'expl.	Fréquence	Puiss.apparente de transit 40° C	Remarques
RE	2 x 125 kV	50 Hz MVA	

Conducteurs

Exploitant	Matériaux/Nombre/Section	Tension mont. 10° C	Isolation	Remarques
RE	ALD 6 x 240 mm ²	25 N/mm ²	6 x 125 kV	

Protecteur avec/sans élément de transmission

Exploitant	Matériaux/Nombre/Section	Tension mont. 10° C	Elément de transmission	Remarques
RE	ALD 1 x 200 mm ²	27,5 N/mm ²	48 x FO	

Longueur du tracé et types de mâts

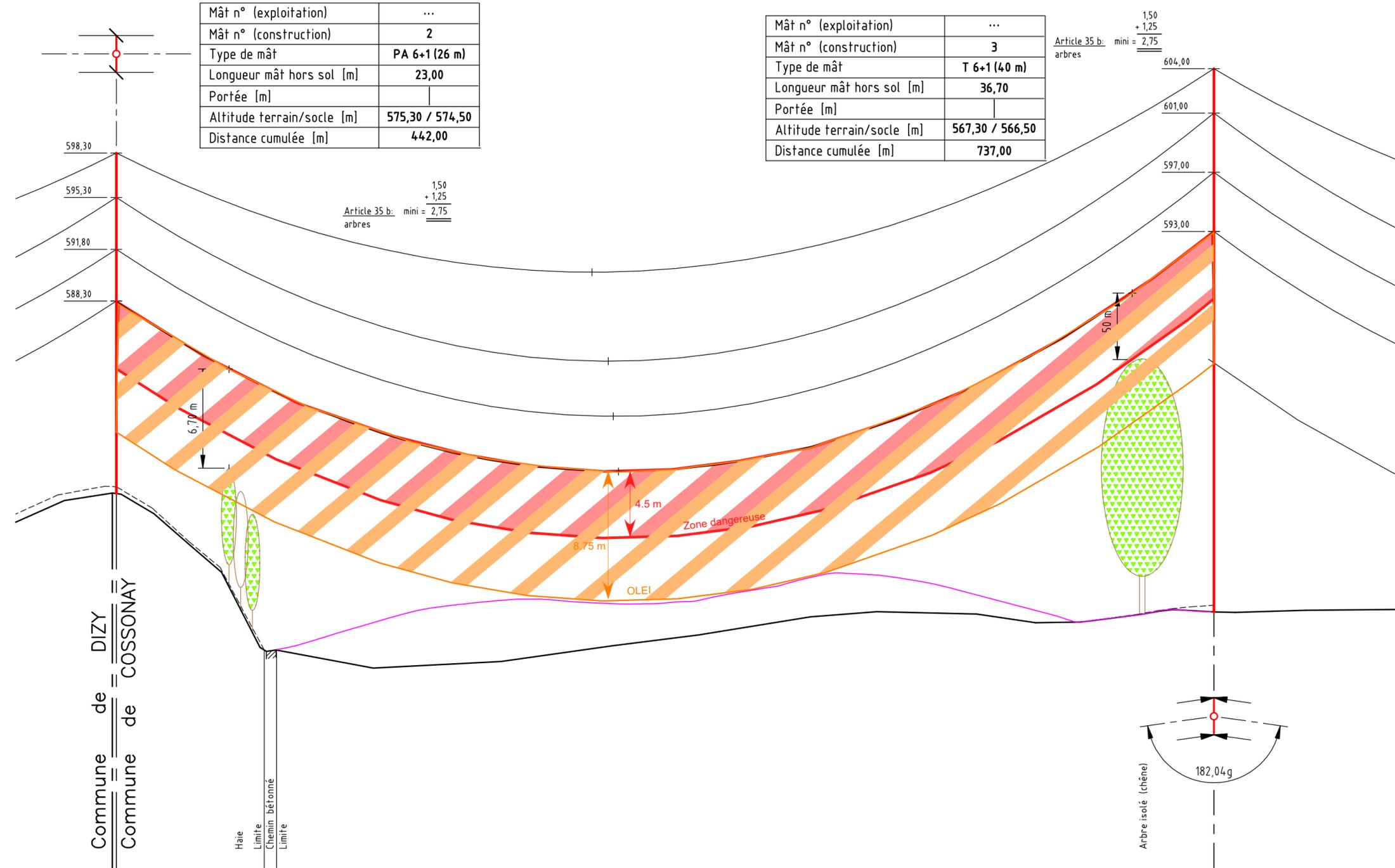
Exploitant	Longueur	Mâts béton	Mâts tubulaires acier	Pylônes treillis	Remarques
RE	2,776 km pces pces pces	

Fond de plan dressé par Romande Energie le 10 mai 2007

 ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.10b Format 61x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		07.04.2022	AD	CS

Mât n° (exploitation)	...
Mât n° (construction)	2
Type de mât	PA 6+1 (26 m)
Longueur mât hors sol [m]	23,00
Portée [m]	
Altitude terrain/socle [m]	575,30 / 574,50
Distance cumulée [m]	442,00

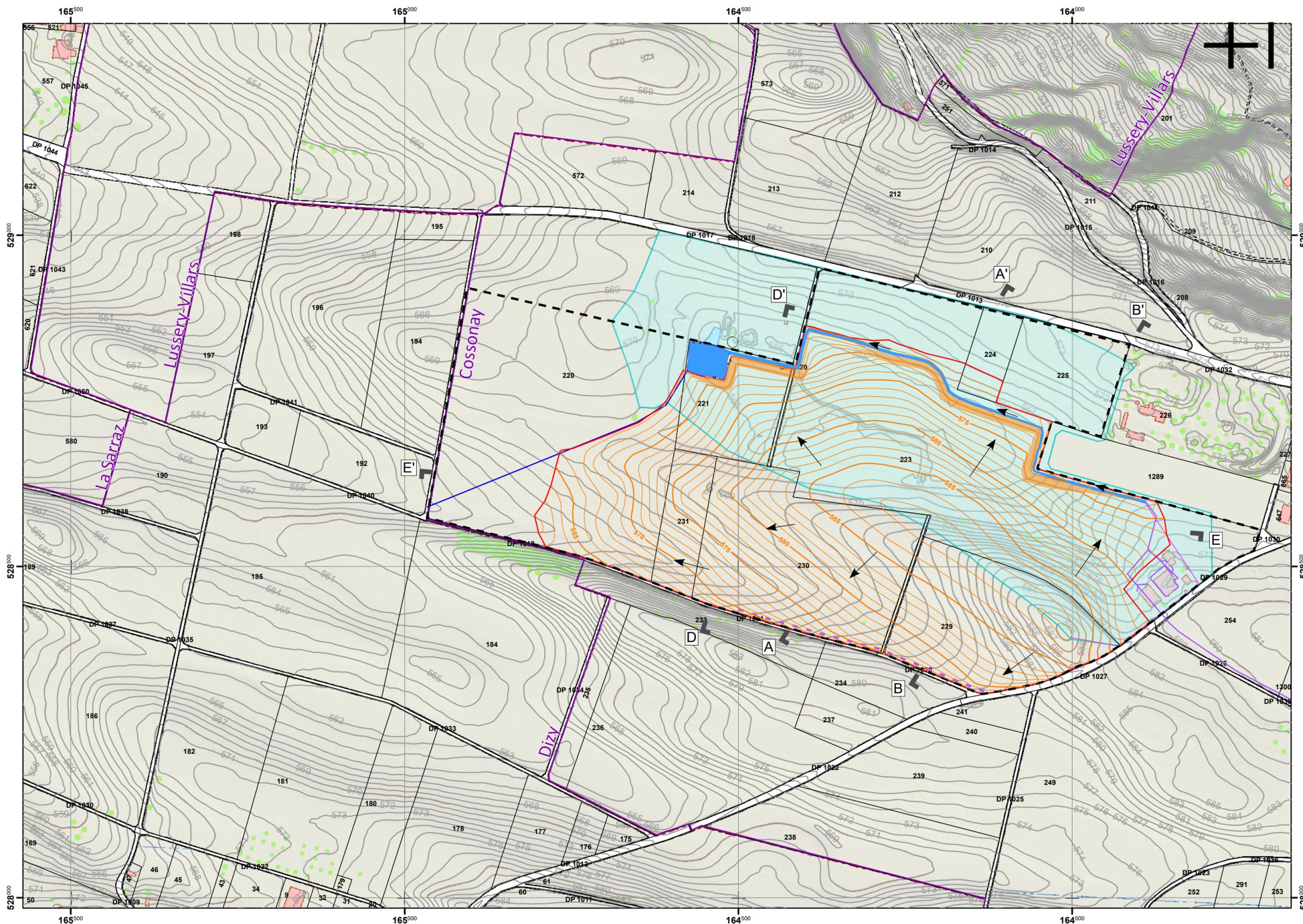
Mât n° (exploitation)	...
Mât n° (construction)	3
Type de mât	T 6+1 (40 m)
Longueur mât hors sol [m]	36,70
Portée [m]	
Altitude terrain/socle [m]	567,30 / 566,50
Distance cumulée [m]	737,00



Profil en long

Echelle: Long. 1:1000
Haut. 1:250





ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

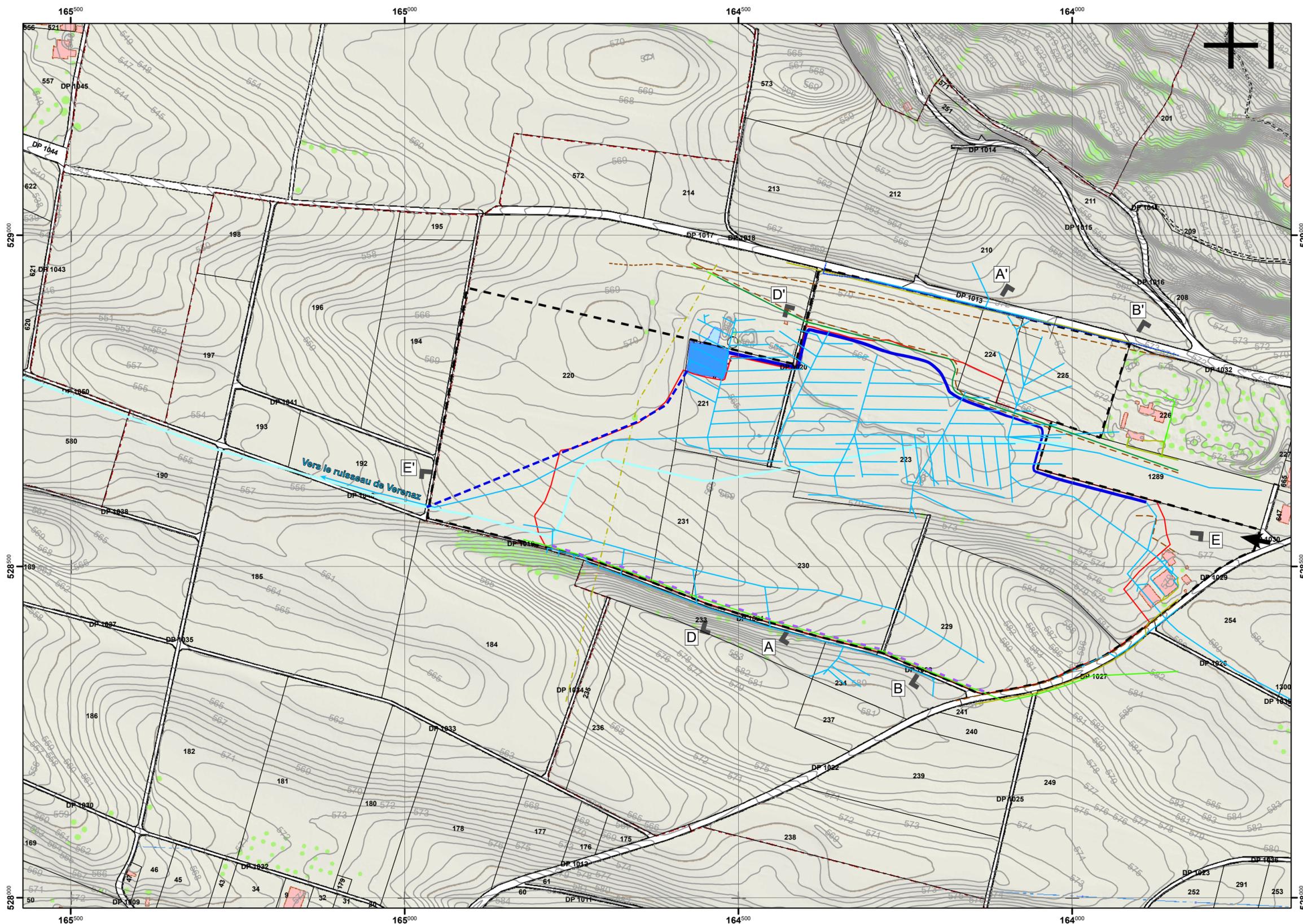
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**GESTION DES EAUX
DE RUISSELLEMENT
1:5'000**

LEGENDE

-  Périmètre du PAC "Grand-Verney 3"
-  Périmètre du comblement complémentaire
-  -595- Courbe de niveau du comblement complémentaire (avec altitude)
-  -595- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
-  A, B, D, E Profil (profils présentés aux annexes n° 1199-3.4 a et b)
-  52 Parcelle cadastrale (avec numéro)
-  Direction d'écoulement des eaux
-  Bassin versant du cours d'eau remis à ciel ouvert et de l'étang
-  Futur collecteur à réaliser
-  Collecteur existant à maintenir
-  Tranchée d'évacuation à réaliser
-  Cours d'eau remis à ciel ouvert
-  Etang aménagé

 ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.11 Format 61x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		27.05.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**ENSEMBLE DES CANALISATIONS
ET SERVITUDES
1:5'000**

LEGENDE

- Périimètre du PAC "Grand-Verney 3"
- Périimètre du comblement complémentaire
- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
- Accès au comblement complémentaire (similaire à l'accès actuel "Grand Verney 2", 2012)
- Profil (profils présentés aux annexes n° 1199-3.4 a et b)
- Parcelle cadastrale (avec numéro)
- Drain et collecteur d'eaux claires actuels (tracé indicatif)
- Futur collecteur d'eaux claires
- Future tranchée d'évacuation
- Ancien cours d'eau (tracé indicatif)
- Ruisseau aménagé
- Etang aménagé
- Gazoduc
- Canalisation de gaz
- Canalisation / câbles de télécommunication
- Canalisation souterraines d'électricité
- Ligne électrique aérienne (haute tension)

 <small>ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE</small>	Annexe n° 1199-3.12	<small>Date</small> 27.05.2022	<small>Dessin</small> AD	<small>Visa</small> CS
	Format 61x29.7 cm			

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS P1-P1', P2-P2' et P3-P3'
DU RUISSEAU**

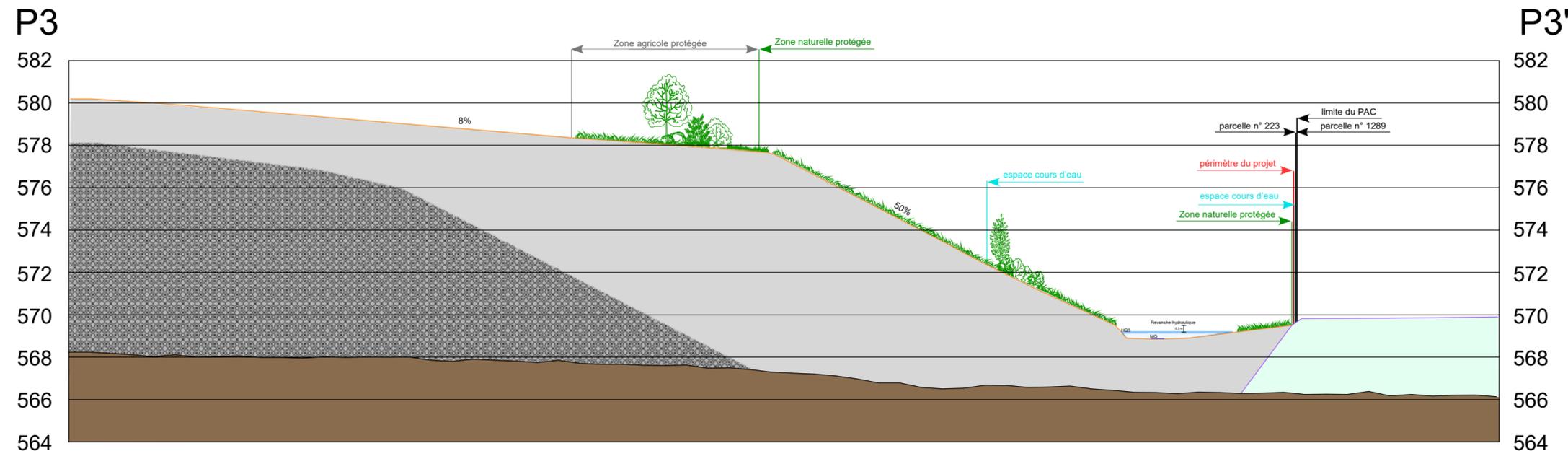
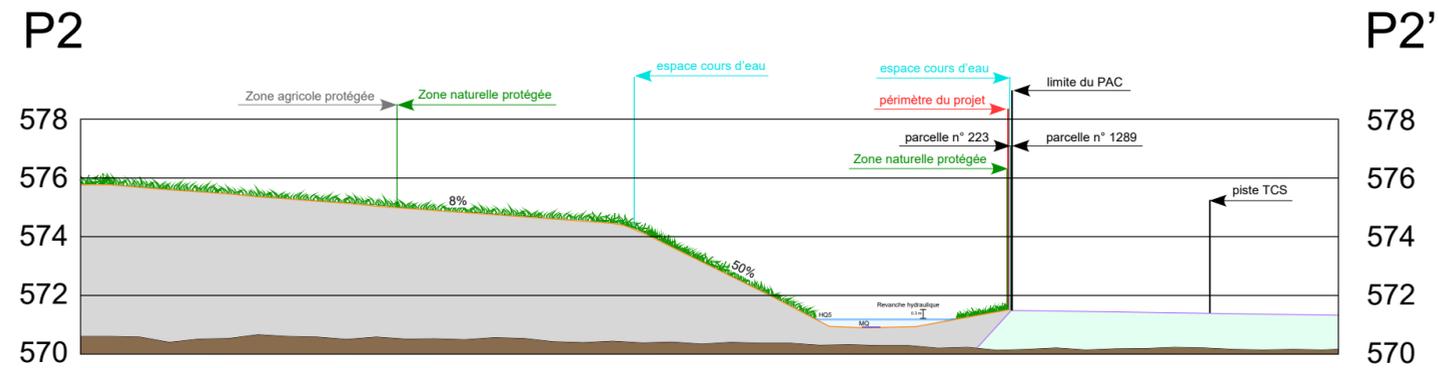
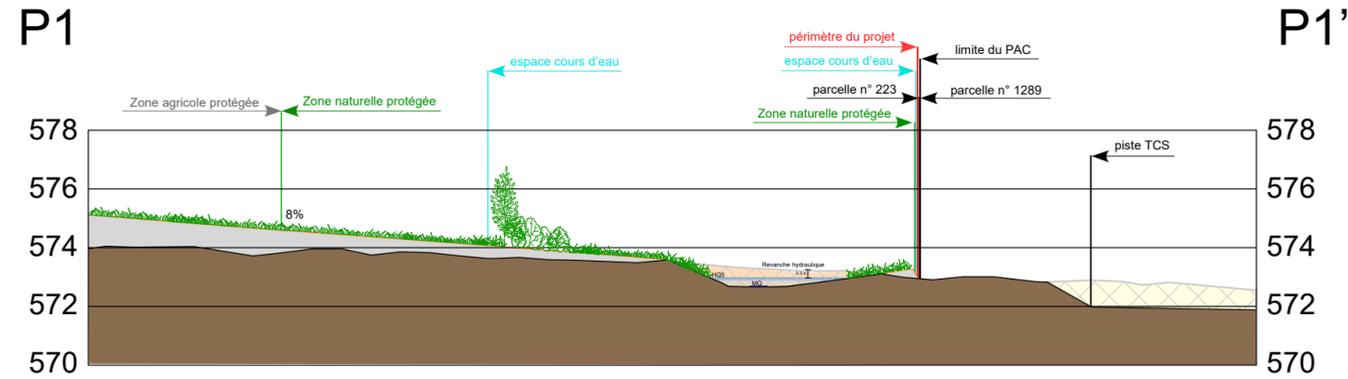
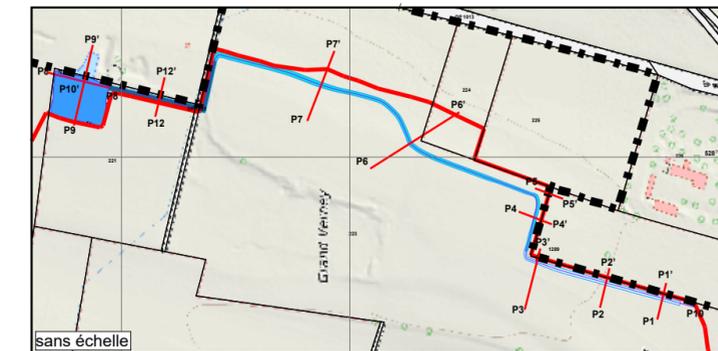
(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:200

LEGENDE

-  Matériaux de type A
-  Matériaux de type B
-  Terrain naturel
-  Excavation à réaliser dans le cadre du projet de décharge
-  Excavation réalisée dans le cadre du projet du TCS
-  Comblement réalisé dans le cadre du projet du TCS
-  Remise à ciel ouvert du cours d'eau

SITUATION DES PROFILS



Date	Dessin	Visa
17.03.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS P4-P4' et P5-P5'
DU RUISSEAU**

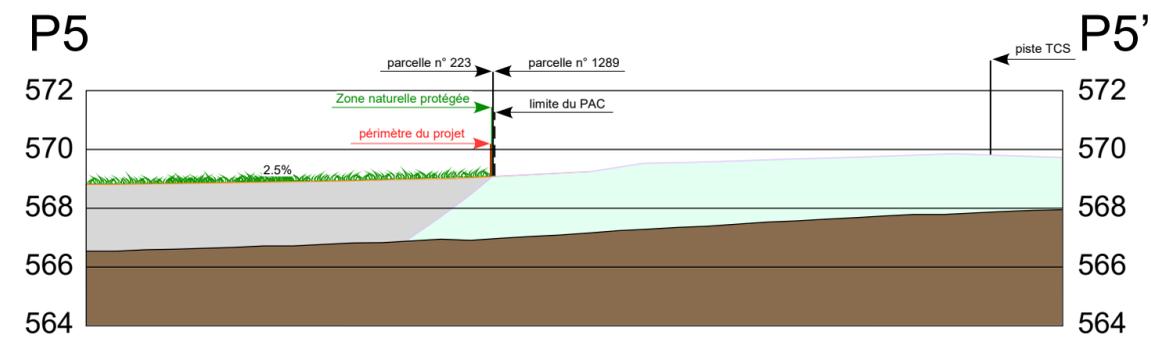
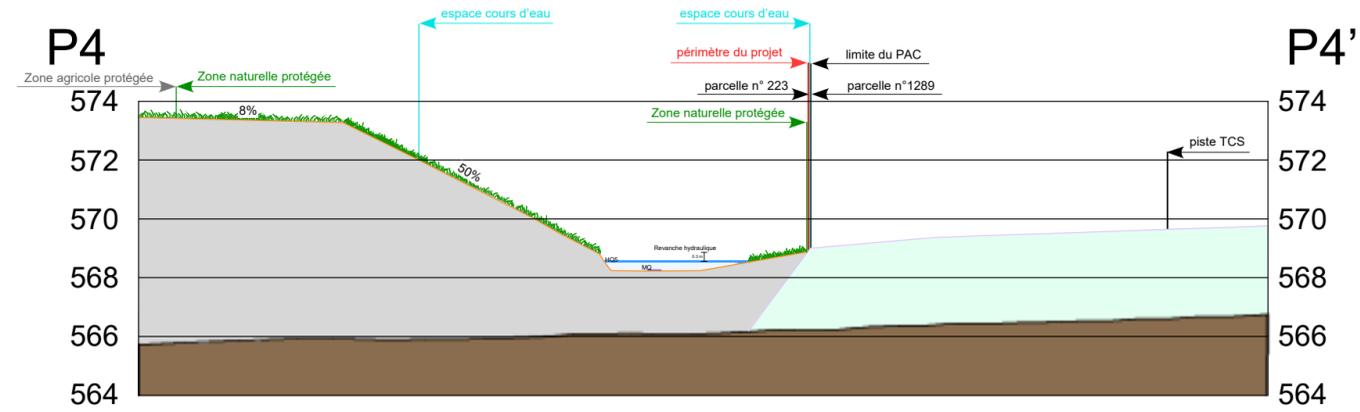
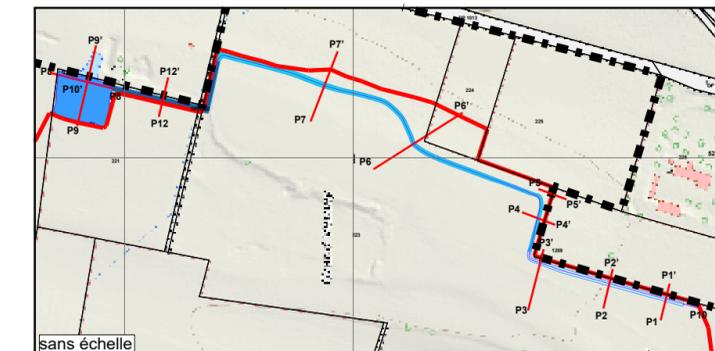
(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:200

LEGENDE

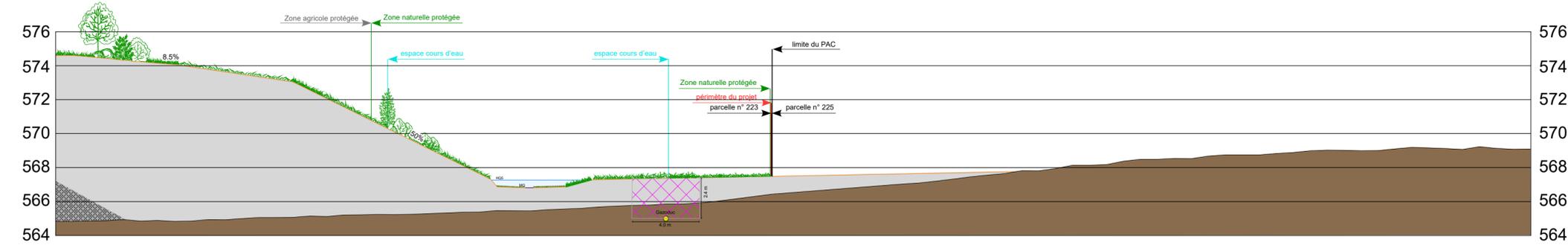
-  Matériaux de type A
-  Terrain naturel
-  Comblement réalisé dans le cadre du TCS
-  Remise à ciel ouvert du cours d'eau

SITUATION DES PROFILS



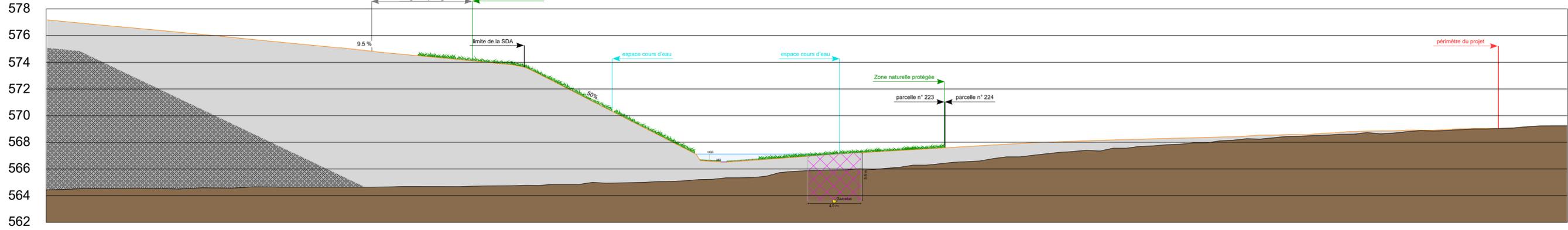
 ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe 1199-3.13b	Date 27.05.2022	Dessin AD	Visa CS
	Format 96.4x29.7 cm			

P6



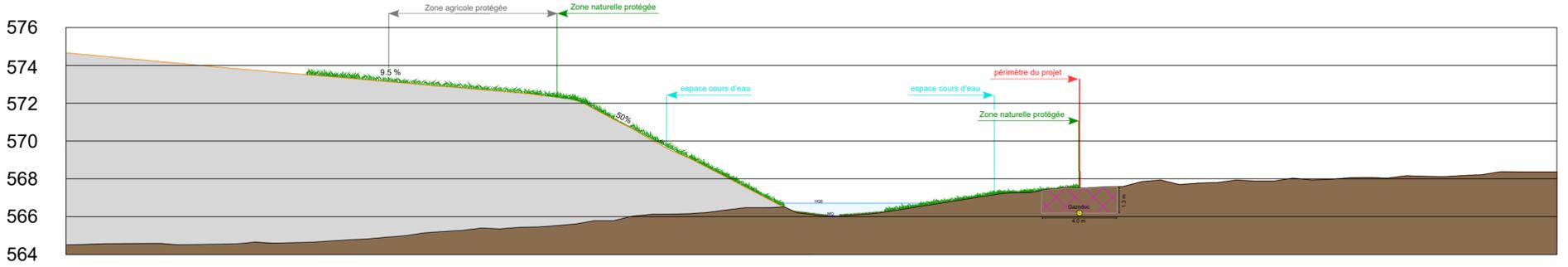
P6'

P7



P7'

P8



P8'

ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS P6-P6', P7-P7' et P8-P8'
DU RUISSEAU**

(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:200

LEGENDE

- Matériaux de type A
- Matériaux de type B
- Terrain naturel
- Excavation
- Zone de non intervention du gazoduc (remblayage autorisé jusqu'à un maximum de 4 mètres)
- Remise à ciel ouvert du cours d'eau

SITUATION DES PROFILS

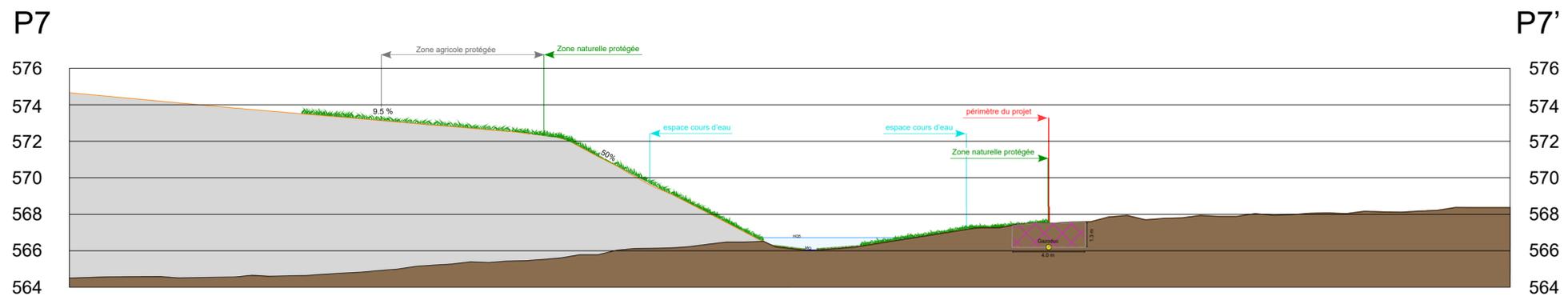
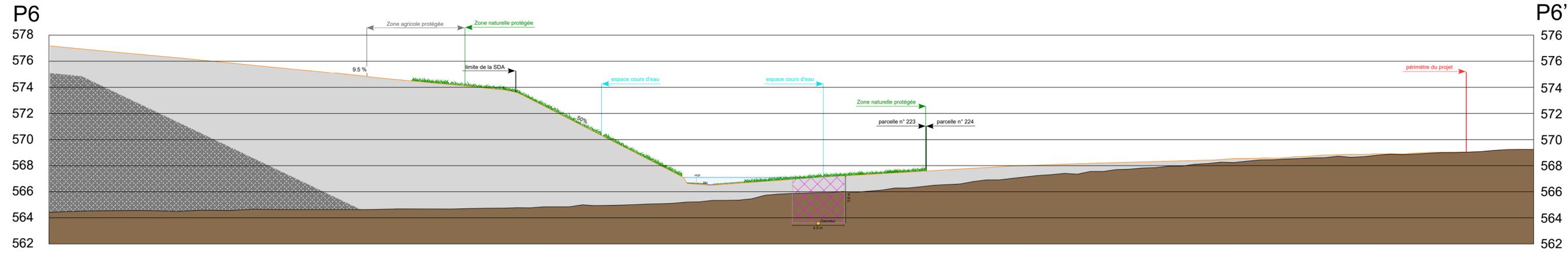


IMPACT CONCEPT SA
ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE

Annexe 1199-3.13c

Format 96.4x29.7 cm

Date	Dessin	Visa
17.03.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS P6-P6' et P7-P7'
DU RUISSEAU**

(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:200

LEGENDE

- Matériaux de type A
- Matériaux de type B
- Terrain naturel
- Excavation
- Zone de non intervention du gazoduc (remblayage autorisé jusqu'à un maximum de 4 mètres)
- Remise à ciel ouvert du cours d'eau

SITUATION DES PROFILS



IMPACT CONCEPT SA
ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE

Annexe 1199-3.13c

Format 96.4x29.7 cm

Date	Dessin	Visa
17.03.2022	AD	CS

ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS DE PRINCIPLE
P8-P8' ET P9-P9'
DU REAMENAGEMENT DE L'ETANG**

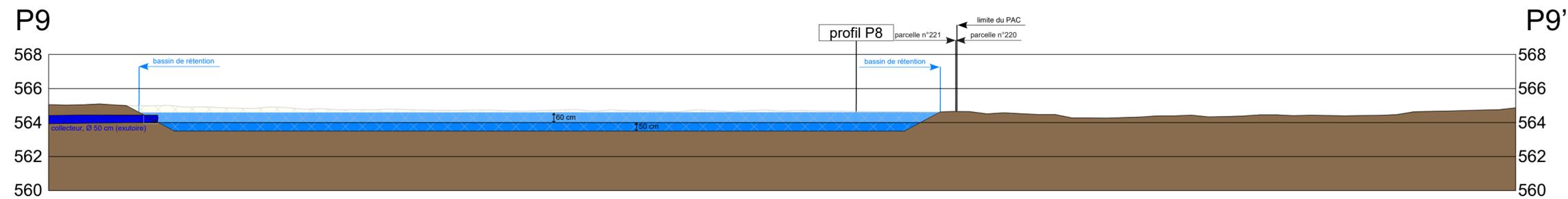
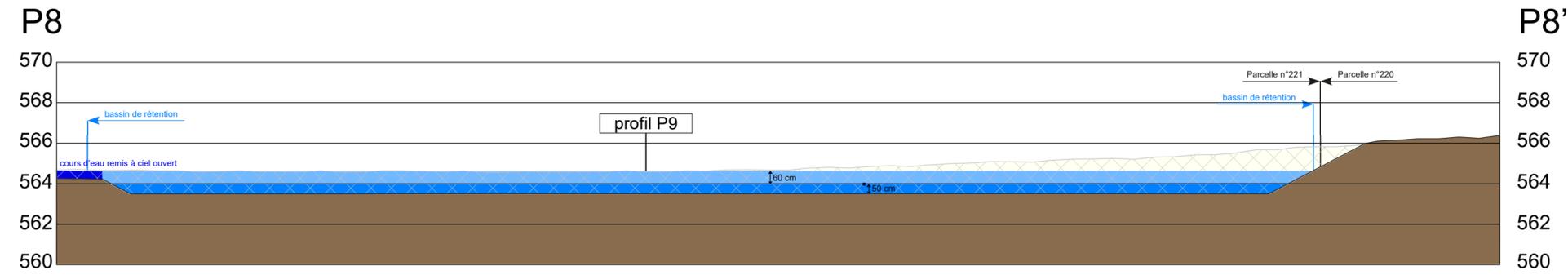
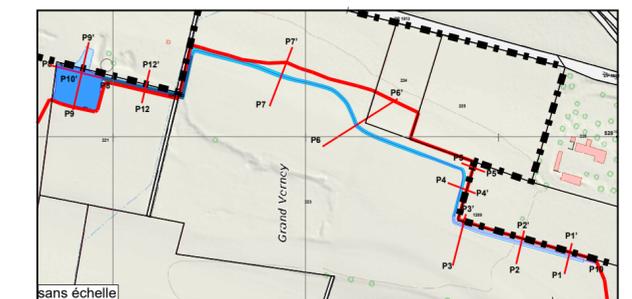
(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:200

LEGENDE

-  Plan d'eau permanent
-  Plan d'eau de rétention
-  Excavation
-  Terrain après aménagements

SITUATION DES PROFILS



IMPACT CONCEPT SA
ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE

Annexe 1199-3.13d	Date 27.05.2022	Dessin AD	Visa CS
Format 96.4x29.7 cm			

ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS DE PRINCIPE
P9-P9' ET P10-P10'
DU REAMENAGEMENT DE L'ETANG**

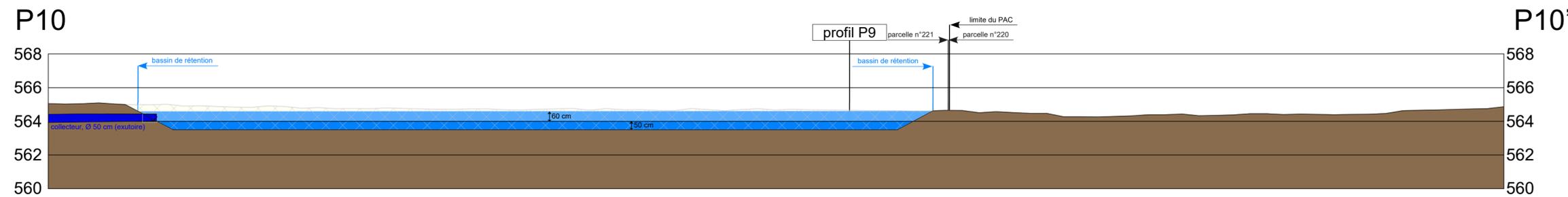
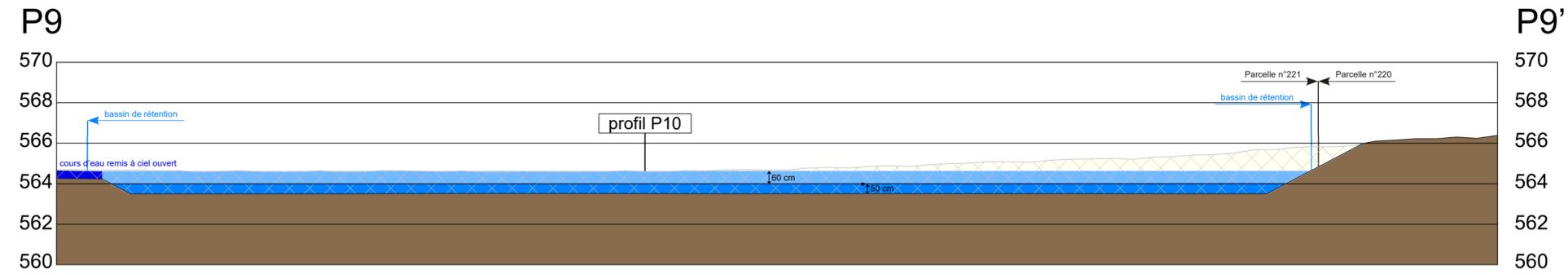
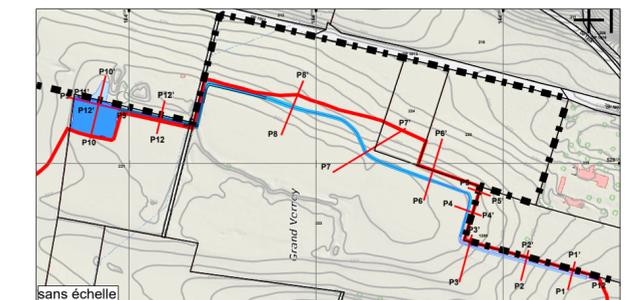
(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:200

LEGENDE

-  Plan d'eau permanent
-  Plan d'eau de rétention
-  Excavation
-  Terrain après aménagements

SITUATION DES PROFILS



IMPACT CONCEPT SA
ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE

Annexe 1199-3.13d

Format 96.4x29.7 cm

Date	Dessin	Visa
17.03.2022	AD	CS

ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFIL EN LONG DU
COURS D'EAU REMIS A CIEL
OUVERT P10 - P10'**

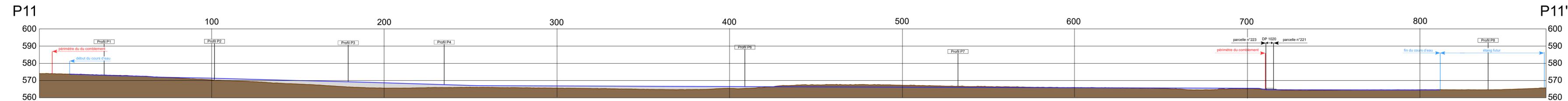
(Situation de la coupe ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:1000

LEGENDE

- Base du lit du cours d'eau remis à ciel ouvert
- Terrain naturel
- Maëturaux de type A

SITUATION DES PROFILS



IMPACT CONCEPT SA ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe 1199-3.13e Format 96.4x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		27.05.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFIL EN LONG DU
COURS D'EAU REMIS A CIEL
OUVERT P11 - P11'**

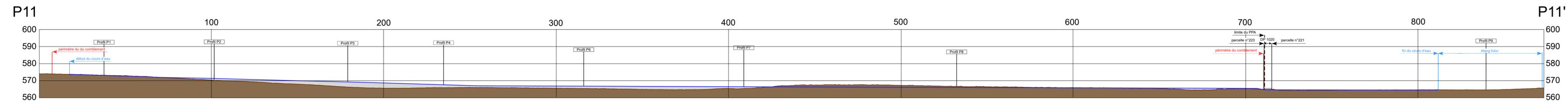
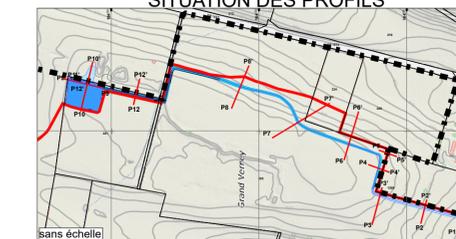
(Situation de la coupe ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

1:1000

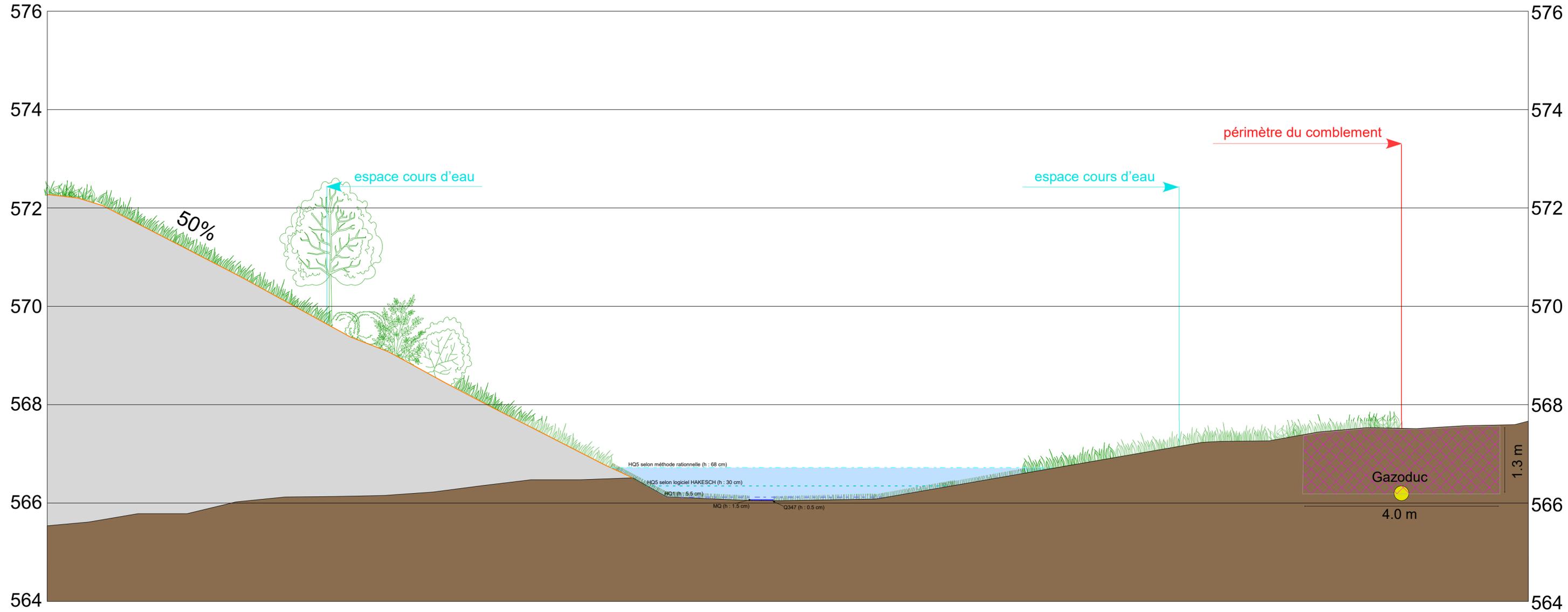
LEGENDE

-  Base du lit du cours d'eau remis à ciel ouvert
-  Terrain naturel
-  Maëturaux de type A

SITUATION DES PROFILS



IMPACT CONCEPT SA ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe 1199-3.13e Format 96.4x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		17.03.2022	AD	CS



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS TYPE DE DETAIL
DU RUISSEAU (aval)**

1:50

LEGENDE

- Matériaux de type A
- Terrain naturel
- Zone de non intervention du gazoduc (remblayage autorisé jusqu'à un maximum de 4 mètres)
- Remise à ciel ouvert du cours d'eau
- Niveau d'eau pour HQ5 selon la méthode rationnelle (2.3 m³/s)
- Niveau d'eau pour HQ5 selon la méthode du logiciel HAKESCH (0.7 m³/s)
- Niveau d'eau pour HQ1 selon les estimations sur la base du type de régime d'écoulement (0.04 m³/s)
- Niveau d'eau moyen selon les estimations sur la base du type de régime d'écoulement (0.004 m³/s)
- Niveau d'étiage selon les estimations sur la base du type de régime d'écoulement (0.0007 m³/s)

IMPACT CONCEPT SA
ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE

Annexe 1199-3.13f

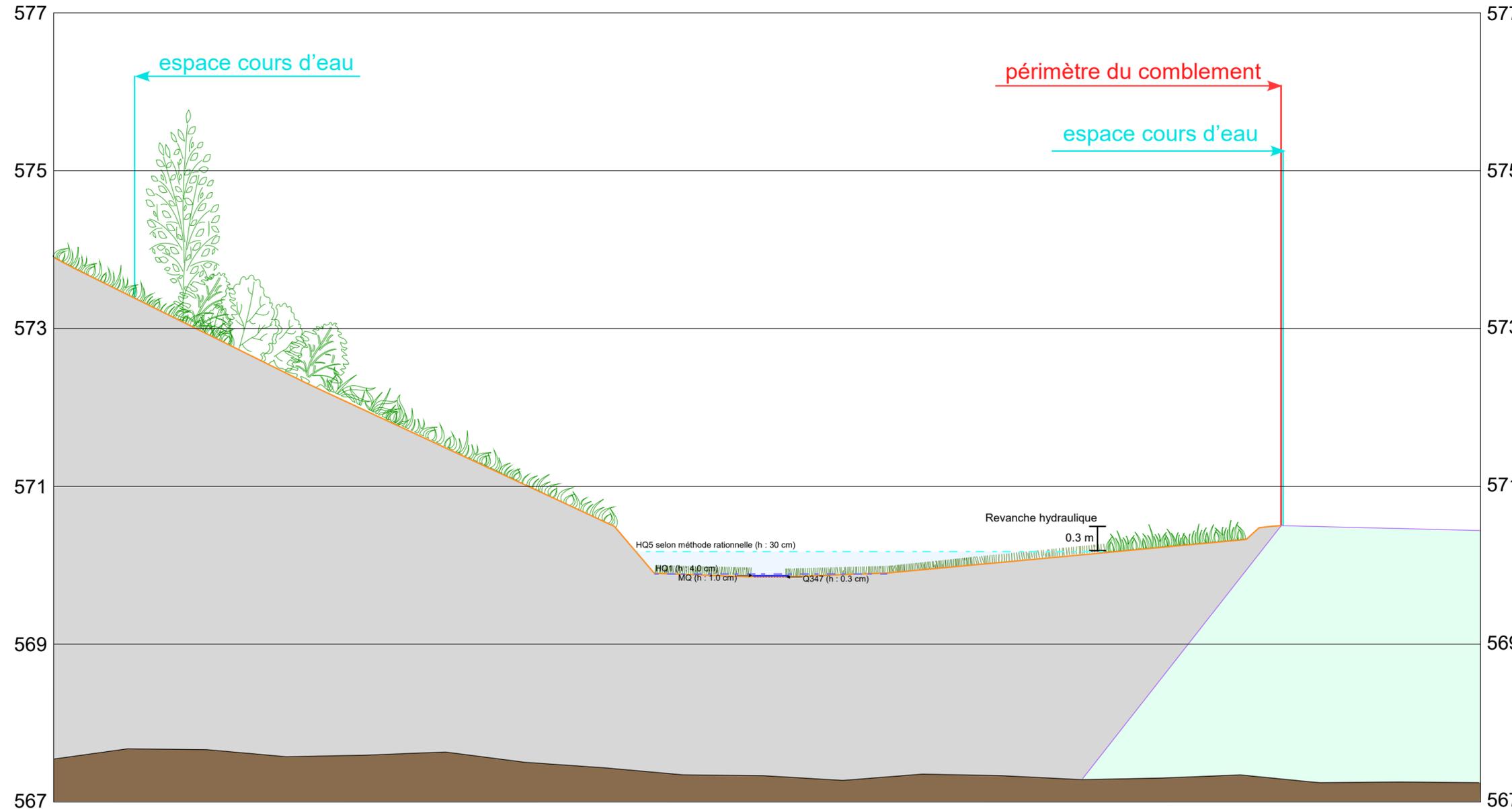
Date	Dessin	Visa
17.03.2022	AD	CS

Format 96.4x29.7 cm

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFILS TYPE DE DETAIL
DU RUISSEAU (amont)**

1:50



LEGENDE

- Matériaux de type A
- Terrain naturel
- Comblement réalisé dans le cadre du projet du TCS
- Remise à ciel ouvert du cours d'eau
- Niveau d'eau pour HQ5 selon la méthode rationnelle (2.3 m³/s)
- Niveau d'eau pour HQ1 selon les estimations sur la base du type de régime d'écoulement (0.012 m³/s)
- Niveau d'eau moyen selon les estimations sur la base du type de régime d'écoulement (0.0013 m³/s)
- Niveau d'étiage selon les estimations sur la base du type de régime d'écoulement (0.0002 m³/s)

Date	Dessin	Visa
27.05.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

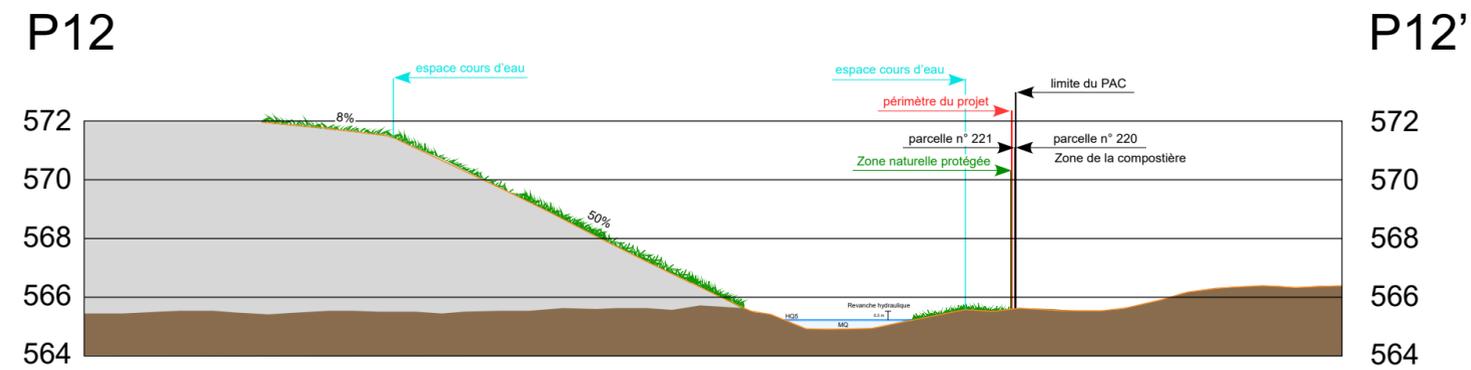
**PROFIL P12-P12'
DU RUISSEAU**

(Situation des coupes ci-dessous et à l'annexe n°1199-3.4)

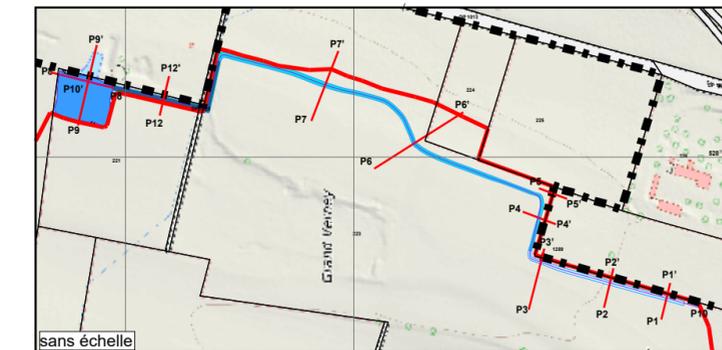
1:200

LEGENDE

-  Matériaux de type A
-  Terrain naturel
-  Remise à ciel ouvert du cours d'eau



SITUATION DES PROFILS



Date	Dessin	Visa
24.05.2023	JJ	CS

Commune de Cossonay

Rétention des eaux de ruissellement du bassin versant

eau du bassin versant	
Terrain	Pré
Coefficient de ruissellement	0.34
Surface à bassin (m ²)	275400
Temps de concentration (min)	13.1
Débit maximal de sortie (m ³ /s)	0.38
Temps de retour des pluies (année)	5

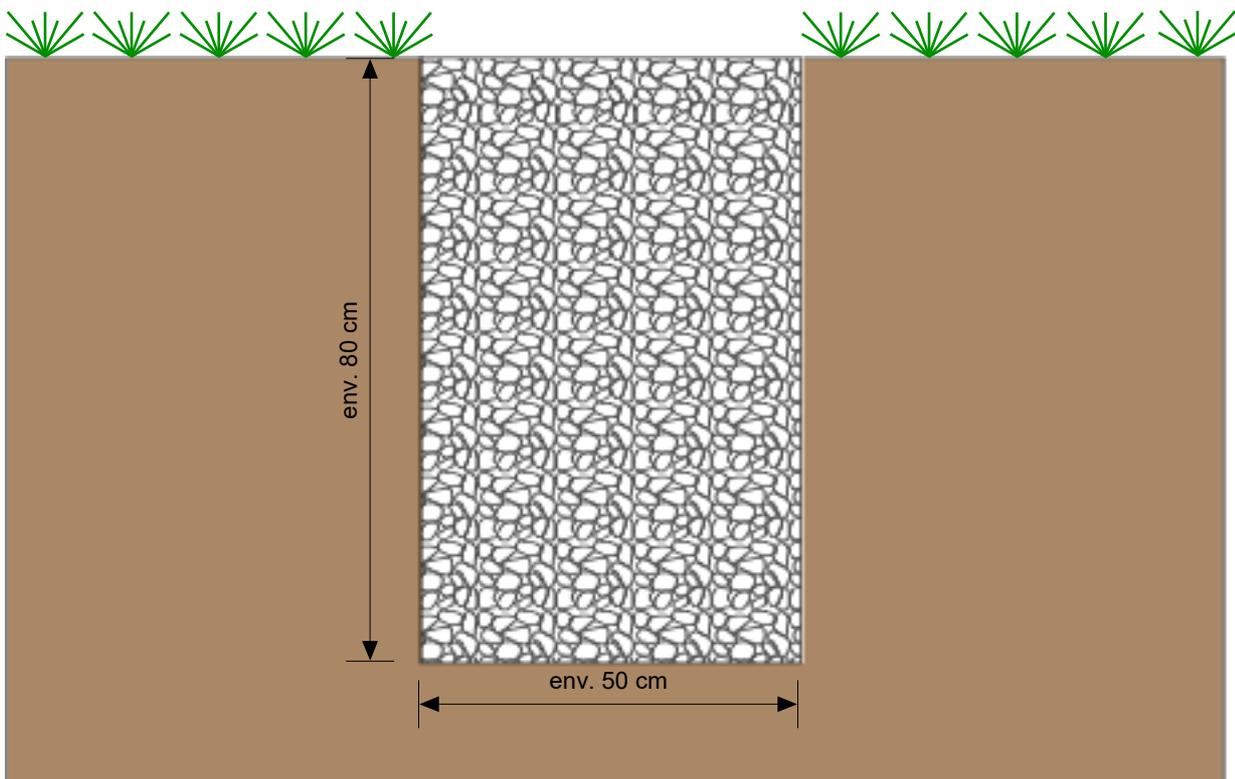
Eau en apport de la conduite amont debit (m ³ /s)	0.13
---	------

Volume de rétention	
Volume de rétention minimal du bassin (m ³)	1450.0

Durée pluie (min.)	Intensité mm/h	Volume précipité m ³ /m ²	Débit de sortie l/s	Volume précipité m ³	Volume à gérer m ³	Durée pluie Volume entré m3	Durée pluie volume sortit m ³	Volume en rétention m ³	Volume au trop-plein m ³
5	132.9	0.0111	380.0	3050.3	1037.1	39.0	114.0	962.1	-487.9
6	123.0	0.0123	380.0	3388.6	1152.1	46.8	136.8	1062.1	-387.9
7	114.5	0.0134	380.0	3680.1	1251.2	54.6	159.6	1146.2	-303.8
8	107.1	0.0143	380.0	3934.1	1337.6	62.4	182.4	1217.6	-232.4
9	100.6	0.0151	380.0	4157.3	1413.5	70.2	205.2	1278.5	-171.5
10	94.9	0.0158	380.0	4355.0	1480.7	78.0	228.0	1330.7	-119.3
11	89.7	0.0165	380.0	4531.4	1540.7	85.8	250.8	1375.7	-74.3
12	85.1	0.0170	380.0	4689.7	1594.5	93.6	273.6	1414.5	-35.5
12.5	83.0	0.0173	380.0	4762.9	1619.4	97.5	285.0	1431.9	-18.1
13	81.0	0.0175	380.0	4832.5	1643.1	101.4	296.4	1448.1	-1.9
14	77.2	0.0180	380.0	4962.1	1687.1	109.2	319.2	1477.1	27.1
15	73.8	0.0184	380.0	5080.2	1727.3	117.0	342.0	1502.3	52.3
16	70.7	0.0188	380.0	5188.9	1764.2	124.8	364.8	1524.2	74.2
17	67.8	0.0192	380.0	5292.5	1799.4	132.6	387.6	1544.4	94.4
18	65.2	0.0196	380.0	5390.7	1832.8	140.4	410.4	1562.8	112.8
19	62.9	0.0199	380.0	5484.2	1864.6	148.2	433.2	1579.6	129.6
20	60.7	0.0202	380.0	5573.2	1894.9	156.0	456.0	1594.9	144.9
30	45.8	0.0229	380.0	6312.8	2146.3	234.0	684.0	1696.3	246.3
40	37.5	0.0250	380.0	6891.3	2343.0	312.0	912.0	1743.0	293.0
50	32.1	0.0268	380.0	7376.4	2508.0	390.0	1140.0	1758.0	308.0
60	28.3	0.0283	380.0	7798.2	2651.4	468.0	1368.0	1751.4	301.4
70	25.4	0.0297	380.0	8173.6	2779.0	546.0	1596.0	1729.0	279.0
80	23.2	0.0309	380.0	8513.5	2894.6	624.0	1824.0	1694.6	244.6
90	21.4	0.0320	380.0	8825.0	3000.5	702.0	2052.0	1650.5	200.5
100	19.9	0.0331	380.0	9113.4	3098.6	780.0	2280.0	1598.6	148.6

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**TRANCHEE D'EVACUATION
PROFIL DE PRINCIPE
1:10**



IMPACT CONCEPT SA ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-3.15	Date	Dessin	Visa
		13.03.2019	AD	CS
Format 61x29.7 cm				

Niederschlag

Parameter		Wert
Verteilung		1. Extremalverteilung
1h-Niederschlag	Wert für 2.33 Jahre [mm]	22
	Wert für 100 Jahre [mm]	55
24h-Niederschlag	Wert für 2.33 Jahre [mm]	55
	Wert für 100 Jahre [mm]	120

Gebietsparameter

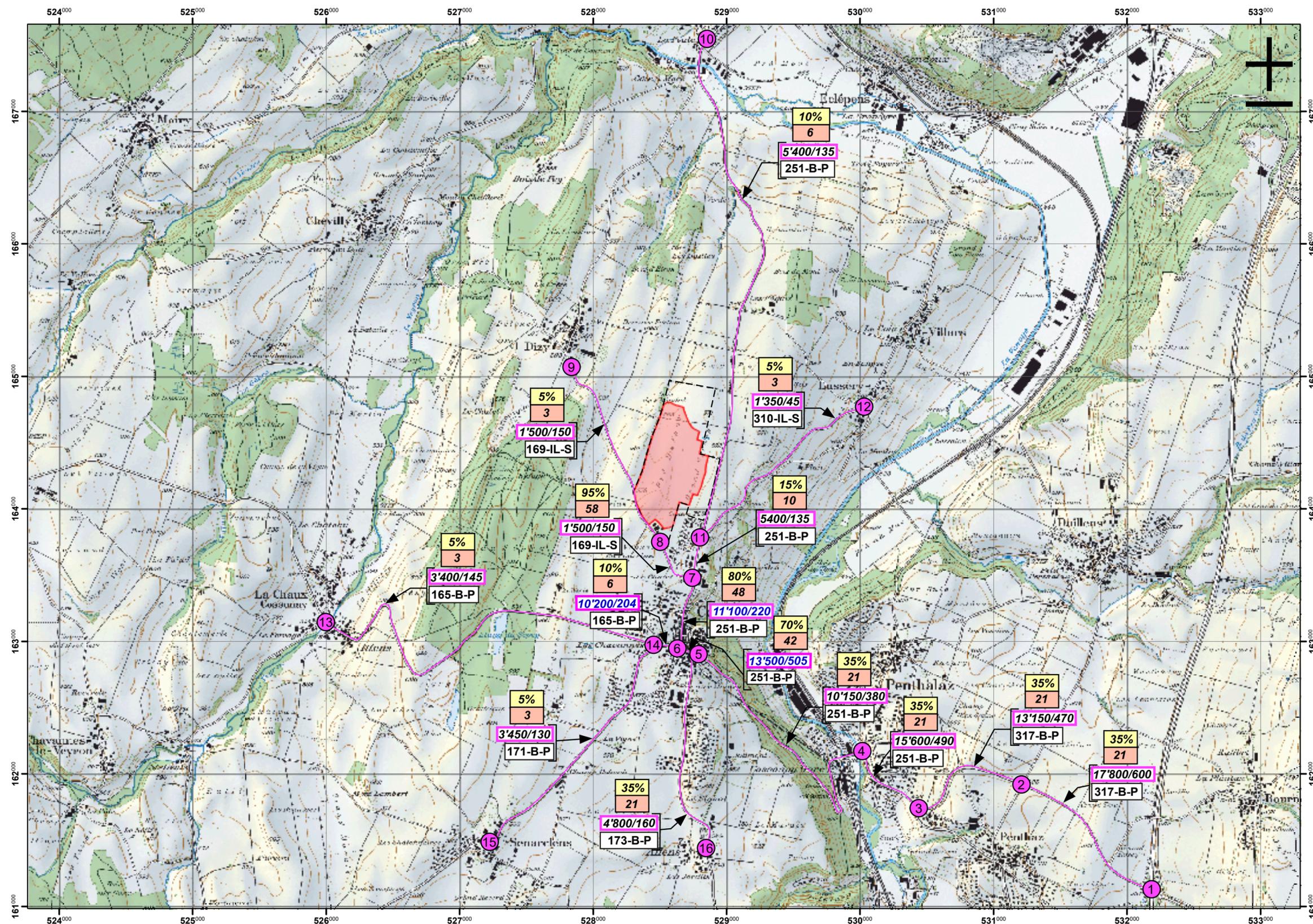
Parameter		Wert
Morphometric	Länge Hauptgerinne [m]	800
	Strecke Quelle - Wasserscheide [m]	800
	Kumulative Gerinnelänge [km]	0.8
	Höhendifferenz [m]	8.5
	Höhendifferenz entl. Hauptgerinne [m]	8.5
	geschätzter Fließquerschnitt [m2]	1.72
Gerinneparameter beim Gebietsauslass	Fließtiefe MQ [m]	0.5
	Rauhigkeitselement dqn [m]	0.03
	benetzter Umfang [m]	0.4
	Gefälle [m/m]	0.0065
Vegetation/Landnutzung	vergleicherte Flächen [km2]	0
	versiegelte Flächen [km2]	0

Teilgebiete - Isozonen

Parameter	Wert	
Ausdehnung der Matrix	Anzahl Teilgebiete	1
	Anzahl Isozonen	1
Enheit der Zellenwerte in der Matrix	Fläche absolut [km ²]	
Teilgebiet 1 - Isozone 1	0.23	

Gebietsbeurteilung

Parameter	Wert	
Beurteilung der teilgebiet 1	Fläche [km ²]	0.23
	Flächenanteil [%]	100
	Psi (Rickli/Forster)	0.35
	Alpha (Taubmann)	70
	WSV (Clark-WSL)	20
Benetzungsvolumen nach Kölla	20 mm	



ORLLATI ENVIRONNEMENT (VD) SA

Commune de Cossonay

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PLAN DE CIRCULATION
1:25'000**

LEGENDE

-  Périmètre du PAC "Grand-Verney 3"
-  Périmètre du comblement complémentaire
-  Tronçon 0 - 1
-  Répartition prévisible du trafic lié à l'apport de remblais pour comblement
Nombre de passages de camions correspondant
-  Trafic journalier moyen (TJM 2015)
véhicules légers et lourds / véhicules lourds
-  Trafic journalier moyen (TJM 2019 selon données
de l'étude Christe & Gyax Ingénieurs Conseils SA -
Comptage du 23 mai 2019)
véhicules légers et lourds / véhicules lourds*

* véhicules lourds extrapolé pour 2019 selon
la proportion constaté pour les TJM 2015

 ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE	Annexe n° 1199-4.1	Date 02.03.2022	Dessin AD	Visa CS
	Format 61x29.7 cm			

Tronçon	Route	Dénomination du tronçon	SITUATION ACTUELLE - 2022				SITUATION FUTURE - 2023				
			TJM TOTAL 2022 [vhc/j]	TJM PL 2022 [vhc/j]	TJM PL 2022 induit par le projet [vhc/j]	TJM PL 2022 induit par le projet par rapport au TJM TOTAL 2022 [%]	TJM TOTAL 2023 [vhc/j]	TJM PL 2023 [vhc/j]	TJM PL 2023 induit par le projet [vhc/j]	TJM PL 2023 induit par le projet par rapport au TJM TOTAL 2023 [%]	TJM PL 2023 induit par le projet par rapport au TJM PL 2023 [%]
1-2	RC 317-B-P	Jonction autoroutière de Cossonay - Giratoire Rte de Daillens	20447	689	21	0.1	20856	703	21	0.10	2.99
2-3	RC 317-B-P	Giratoire Rte de Daillens - Crois. Rte de Cossonay	15105	540	21	0.1	15407	551	21	0.14	3.81
3-4	RC 251-B-P	Crois. Rte de Cossonay - Giratoire de "La Piscine" (Penthalaz)	17919	563	21	0.1	18278	574	21	0.11	3.66
4-5	RC 251-B-P	Giratoire de "La Piscine" (Penthalaz) - Crois. Rte de Morges (Cossonay)	11659	437	21	0.2	11892	445	21	0.18	4.72
5-6	RC 251-B-P	Crois. Rte de Morges (Cossonay) - Crois. Grande Rue (Cossonay)	14326	536	42	0.3	14613	547	42	0.29	7.68
6-7	RC 251-B-P	Crois. Grande Rue (Cossonay) - Giratoire Rte de Dizy	11779	233	48	0.4	12015	238	48	0.40	20.19
7-8	RC 169-IL-S	Giratoire Rte de Dizy - Bifurcation direction de la décharge	1723	172	58	3.3	1757	176	58	3.30	33.00
9-8	RC 169-IL-S	Dizy - Bifurcation direction de la décharge	1723	172	3	0.2	1757	176	3	0.17	1.71
10-11	RC 251-B-P	La Sarraz - Bifurcation Lussery-Villars	6203	155	6	0.1	6327	158	6	0.09	3.79
11-7	RC 251-B-P	Bifurcation Lussery-Villars - Giratoire Rte de Dizy	6203	155	9	0.1	6327	158	10	0.16	6.32
12-11	RC 310-IL-S	Lussery-Villars - Bifurcation Lussery-Villars	1551	52	3	0.2	1582	53	3	0.19	5.69
13-14	RC 165-B-P	La Chaux - Giratoire "Les Chavannes" (Cossonay)	3906	167	3	0.1	3984	170	3	0.08	1.77
14-6	RC 165-B-P	Crois. Grande Rue (Cossonay) - Giratoire "Les Chavannes" (Cossonay)	10824	216	6	0.1	11041	221	6	0.05	2.72
15 - 14	RC 171-B-P	Senarclens - Giratoire "Les Chavannes" (Cossonay)	3963	149	3	0.1	4042	152	3	0.07	1.97
16-5	RC 173-B-P	Allens - Crois. Rte de Lausanne (Cossonay)	5514	184	21	0.4	5624	187	21	0.37	11.20

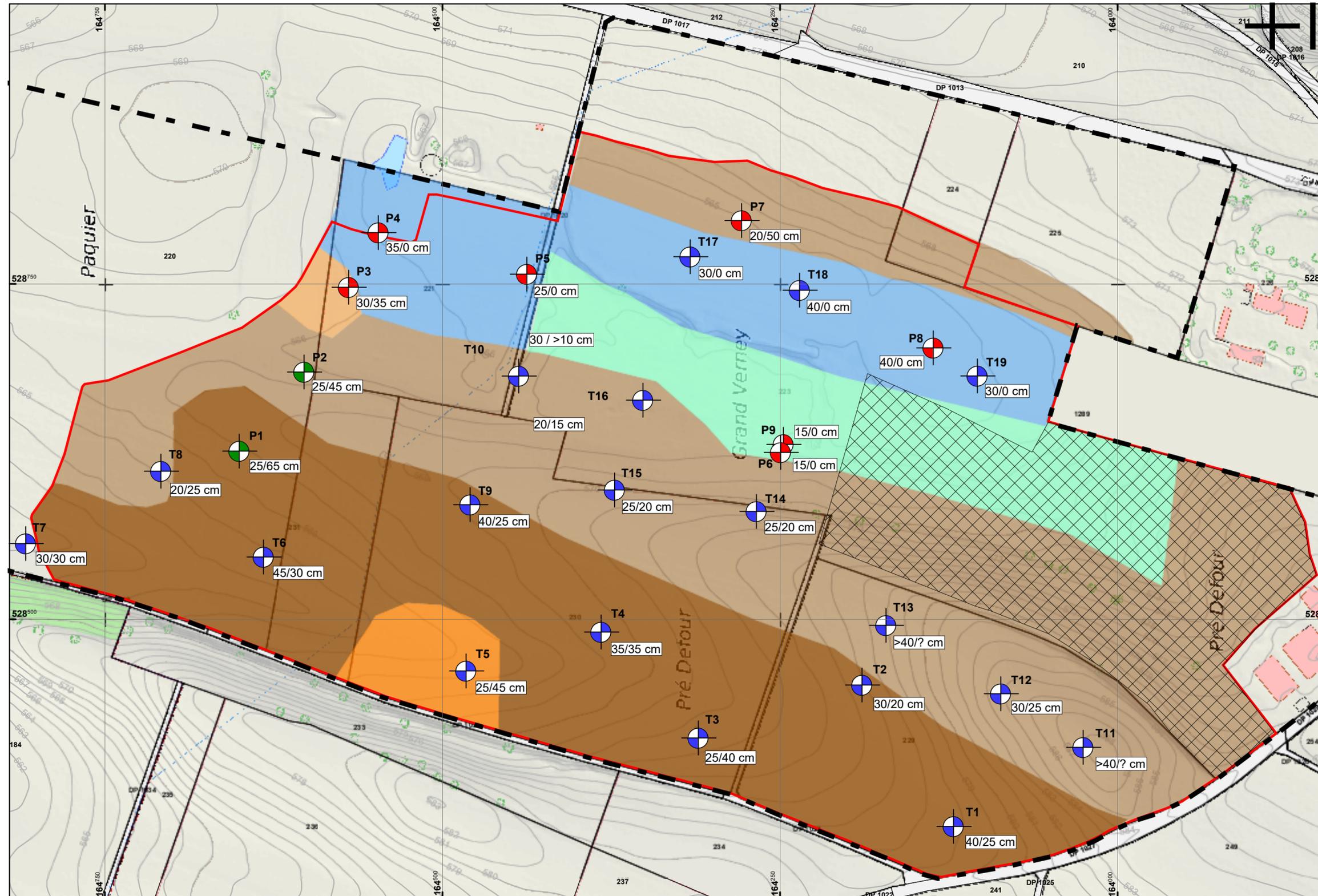
TJM trafic journalier moyen

vhc/j véhicule par jour

PL poids lourds

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**SITUATION PEDOLOGIQUE
1:2'500**



LEGENDE

- Périimètre du PAC "Grand-Verney 3"
- Périimètre du comblement complémentaire
- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
- P1
25/65 cm
Sondage à la pelle mécanique P1 et P2 avec épaisseur d'horizon A et B à décaper (sondage géologique en parallèle pour la stabilité du sol)
- P3
25/65 cm
Sondage à la pelle mécanique P3 à P9 avec épaisseur d'horizon A et B à décaper
- T1
40/25 cm
Sondage à la tarière T1 à T19 avec épaisseur d'horizon A et B à décaper
- Surface exploitée lors de la réalisation des sondages (mai 2015)

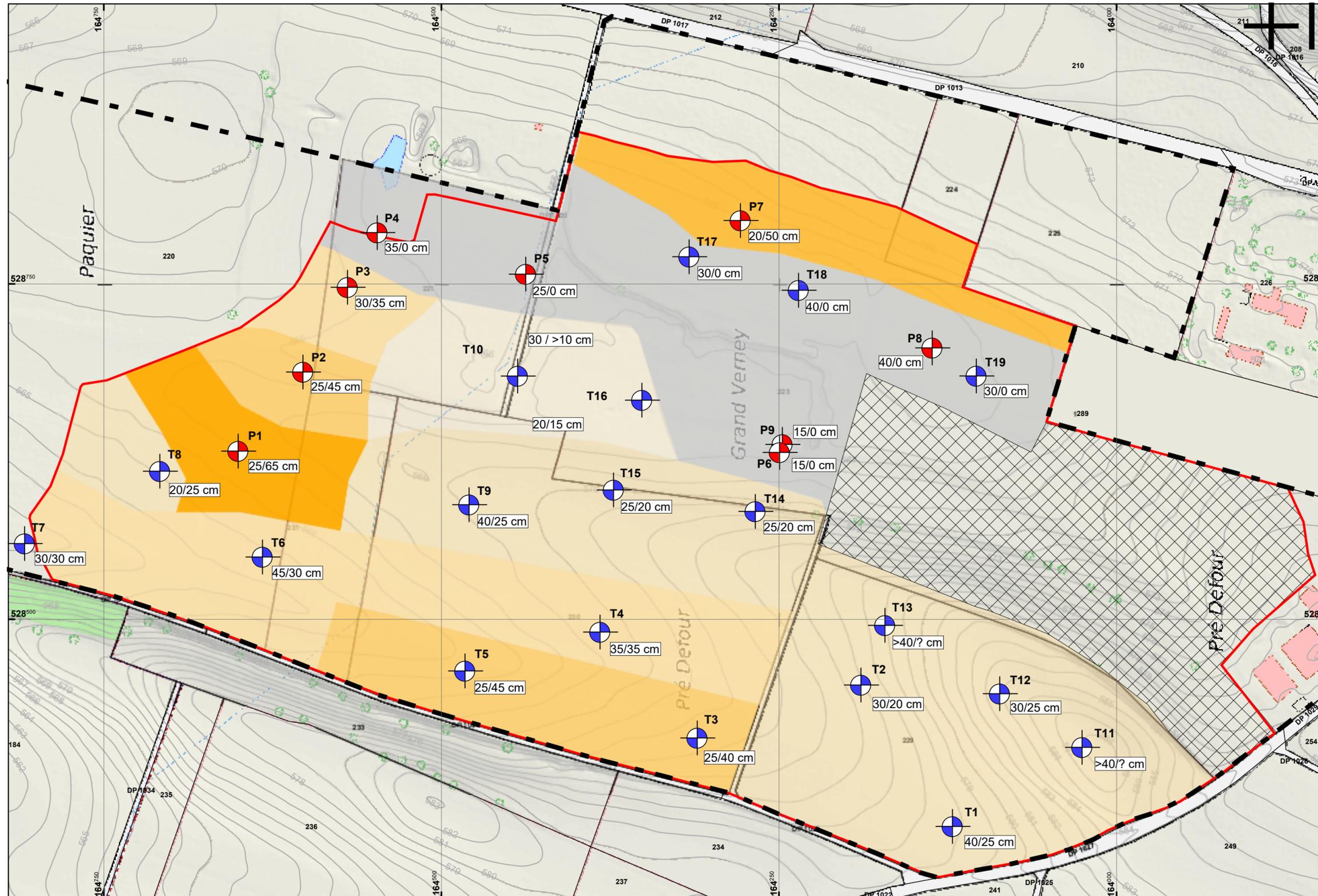
Types de sol

- Sol brun
- Sol brun calcaire
- Gley-sol brun
- Pseudogley-sol brun
- Gley réduit
- Anthrosol

Date	Dessin	Visa
27.05.2022	AD	CS

**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**CARTE DE DECAPAGE
Horizon B - 1:2'500**



LEGENDE

- Périmètre du PAC "Grand-Verney 3"
- Périmètre du comblement complémentaire
- Courbe de niveau du terrain naturel (avec altitude)
- P1
25/65 cm Sondage à la pelle mécanique P1 à P9 avec épaisseur d'horizon A et B à décaper
- T1
40/25 cm Sondage à la tarière T1 à T19 avec épaisseur d'horizon A et B à décaper
- Surface exploitée lors de la réalisation des sondages (mai 2015)

Epaisseur d'horizon B à valoriser

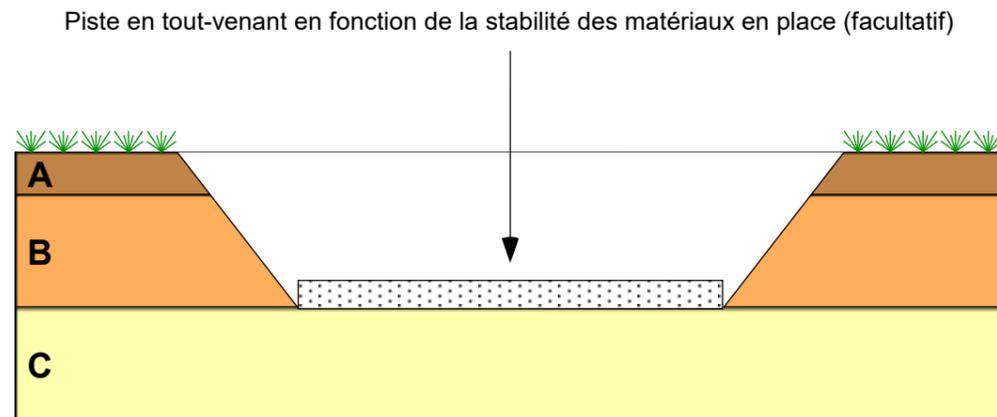
- 0 cm
- 10 cm
- 20 cm
- 30 cm
- 40 cm
- 50 cm
- 60 cm

Date	Dessin	Visa
27.05.2022	AD	CS

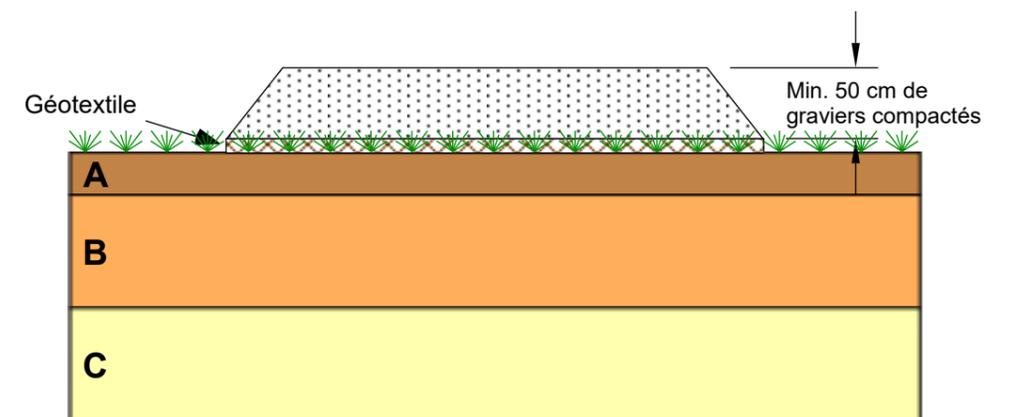
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PROFIL-TYPE DE PISTES DE CHANTIER
1 : 50**

Piste dans le périmètre d'exploitation
(Surface nécessitant dans tous les cas un décapage dans le cadre du projet)



Piste hors du périmètre d'exploitation
(Surface ne nécessitant aucun décapage dans le cadre du projet)



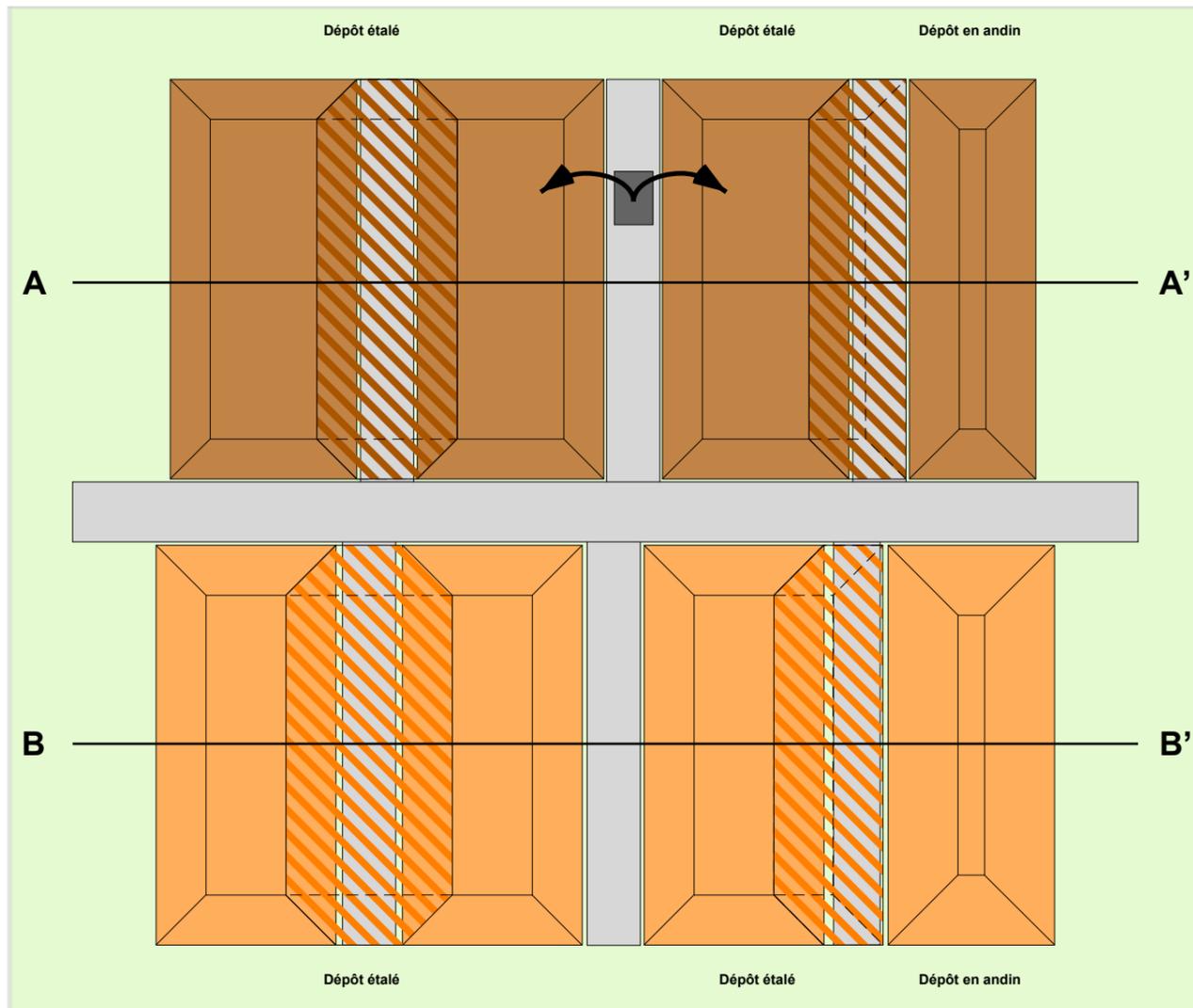
L'utilisation de plaques Durabase ou équivalent est également autorisée

IMPACT CONCEPT SA <small>ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE</small>	Annexe 1199-7.8 Format 42 x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		13.03.2019	AD	AM

Commune de Cossonay

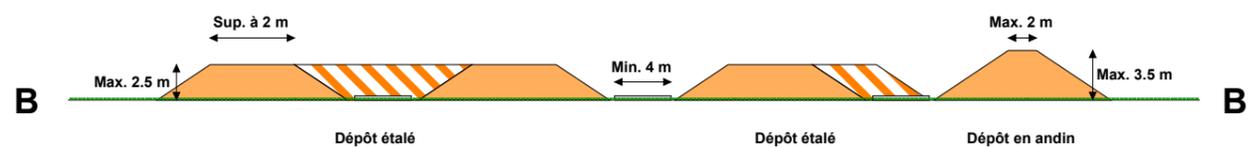
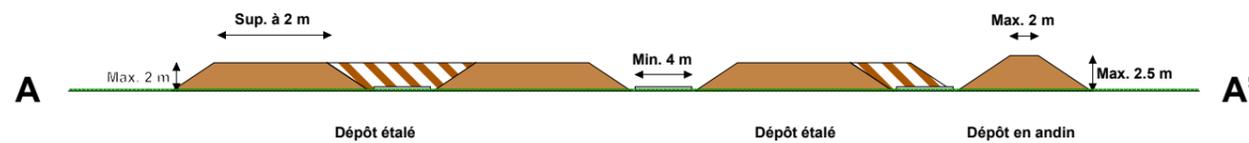
**EXTENSION DE LA DECHARGE DE TYPE B
DE "GRAND VERNEY"**

**PRINCIPE GENERAL DE
STOCKAGE DES TERRES
1 : 500**



LEGENDE

-  Stock d'horizon A
-  Stock d'horizon B
-  Piste de chantier
-  Pelle à chenille
-  Complément de stock sur les pistes secondaires



Les pistes sont aménagées avant les travaux selon le profil-type de l'annexe n° 1199-7.8. Elles permettent l'apport des matériaux sur l'ensemble de la zone de stockage. Elles sont conservées sous les matériaux pour faciliter leur reprise pour la remise en état.

IMPACT CONCEPT SA <small>ENVIRONNEMENT GÉOLOGIE EAU ENERGIE</small>	Annexe 1199-7.9 Format 42 x29.7 cm	Date	Dessin	Visa
		13.03.2019	AD	AM

Modalités de remise en culture



Prescriptions générales Exécution des travaux du sol et des champs, tels que l'épandage des engrais, le semis et la récolte, uniquement sur un sol bien ressuyé et suffisamment portant. Utilisation de machines légères et d'outils dont la pression au sol est faible.

Responsabilité Exploitant de la gravière ou de la décharge / Agriculteur

Contrôles Procès-verbal de restitution, étape du remblai nivelé. / Procès-verbal de restitution, étape du sous-sol redéposé. / Procès-verbal de restitution, étape de la couche arable (env. 1 an après la mise en de la couche supérieure). / Procès-verbal de restitution, étape de la remise en culture et de la restitution définitive (évaluation des résultats).

Calendrier Mise en place du sous-sol et semis d'un engrais vert. / Mise en place de la couche supérieure 1^{re} année directement sur l'engrais vert et semis. / 2^e année / 3^e année / 4^e année / 5^e année à 9^e année

Utilisation agricole

Pas de récolte	Production de fourrage sec (foin, regain). Laisser sur le sol la coupe en automne (mulch). Contrôle des adventives. Coupe de nettoyage précoce.	Prairie ou prairie extensive Production de fourrage sec, au max. 3 coupes. Laisser sur le sol la coupe en automne. Contrôle des adventives.	Prairie ou prairie extensive Production de fourrage sec recommandée, au max. 4 coupes. Sur des sols bien ressuyés et suffisamment portants, avec une mécanisation adaptée, la production d'ensilage précoce est possible. Dans des conditions défavorables en automne, laisser la coupe sur le sol.	Prairies permanentes Prairie ou prairie extensive. Si nécessaire, rénovation de la composition botanique par un sursemis, éventuellement un resemis. Prévoir des mesures régulatrices de la composition botanique.	Prairies permanentes Après la 4 ^{ème} année, retour à une exploitation normale. Rester attentif à la portance réduite du sol.
----------------	---	--	--	---	---

Points sensibles

Le sous-sol ne doit pas être laissé nu pendant l'hiver. Semis d'un engrais vert. Durée de végétation de 3 mois au moins, si possible 1 an. Renoncer au pacage.	La couche supérieure (terre végétale) ne doit pas être laissée nue pendant l'hiver. Semis d'un mélange luzerne-graminées ou trèfle violet-graminées. Choix du mélange et dates de semis, voir feuille ci-jointe. Renoncer au pacage et à la fauche en vert.	Renoncer au pacage et à la fauche en vert.	Le sol ne peut supporter la fauche en vert que dans des cas exceptionnels, lorsque les conditions météorologiques et l'état du sol sont très favorables. Les risques de compactage sont particulièrement élevés après des précipitations, ainsi qu'au printemps et en automne. Le pacage et la production de fourrages déshydratés ne sont pas autorisés.	La fauche en vert est possible sur un sol bien ressuyé. Suspendre la fauche en vert après des précipitations prolongées, utiliser la surface restante pour la production de fourrage sec. Le pacage et la production de fourrages déshydratés ne sont pas autorisés.	La culture de plantes sarclées, de maïs ou de légumes n'est pas recommandée pendant cette période, parce qu'en général, ces cultures ne couvrent le sol que partiellement, le colonisent peu avec leurs racines et impliquent un travail intensif du sol ou le recours à une mécanisation lourde en automne pour la récolte.
---	--	---	--	---	--

Fertilisation

Engrais minéral complet avec env. 25-50 kg d'azote à l'hectare. Pour des sous-sols légers ou pierriers, il est possible d'épandre env. 80 m ³ de compost de déchets verts à l'hectare.	En règle générale, aucune fumure n'est nécessaire sur une couche supérieure qui vient d'être mise en place. La fumure de fond et un petit apport d'azote sont tolérés si les résultats de l'analyse du sol ou des mesures N-min l'exigent.	En règle générale, aucune fumure n'est nécessaire. Peu ou pas de fumure favorise la croissance des racines.	Engrais minéraux (au max. la moitié de l'apport recommandé selon les bases de la fumure, des Stations fédérales) ou un apport de fumier de 20 t/ha environ. Ne pas utiliser de purin, de lisier ou de boues d'épuration.	Apports en éléments fertilisants selon les bases de la fumure. Epandage de purin à faibles doses (env. 20 m ³ /ha) possible, à l'aide de tuyaux.	Apports en éléments fertilisants selon les bases de la fumure.
---	--	---	---	---	--

Remarques

Remblai / remblai nivelé Par remblai, on entend la surface de la fosse comblée. Sitôt la surface stabilisée et nivelée, on parle de remblai nivelé.	Epierrage Une certaine proportion de pierres et de cailloux doit être décapée dans le sol. Le sous-sol n'est en règle générale pas épierré. Les gros cailloux affleurant à la surface du sol seront enlevés manuellement.	La couche supérieure ne sera épierrée que si l'exploitation agricole future l'exige. Si un 2 ^{ème} épierrage est nécessaire, il doit être effectué après le 2 ^{ème} labour en ménageant le sol.	Mise en place sans engazonnement du sous-sol. Lorsque le sous-sol et la couche supérieure sont décapés et remis en place immédiatement, sans passage de véhicules sur le sous-sol, on peut renoncer à l'engazonnement de ce dernier. Dans ce cas, les restrictions imposées pour la 1 ^{ère} année doivent être observées pendant 2 ans et le 1 ^{er} labour ne peut s'effectuer avant la 4 ^e année.	Mise en garde L'exploitant de la gravière ou de la décharge avant l'agriculteur lorsque les modalités prescrites de remise en culture ne sont pas respectées et que la fertilité du sol s'en trouve menacée. Dans le cas d'une mise en garde, l'autorité cantonale compétente doit être préalablement informée.	Procès-verbaux de restitution La restitution de chaque étape de la remise en culture doit être effectuée selon le procès-verbal de prise en charge et de restitution figurant dans les directives de l'ASG.	Prairie extensive L'exploitation de prairies sous forme extensive ménage particulièrement le sol. En respectant quelques conditions supplémentaires, on peut faire une demande de paiements directs pour des surfaces de compensation écologique dans la production fourragère (type 1A). S'assurer de l'accord de l'exploitant de la gravière.
---	---	---	--	---	---	---

Fiche technique – pour la remise en culture de terrains reconvertis

Annexe n° 1199 - 7.10

Cette fiche technique complète et fait partie intégrante des directives intitulées « Exploitation du gravier et agriculture - Directives relatives à la restitution de zones exploitées à l'agriculture ». Elle présente les aspects les plus importants de la remise en culture de terrains reconvertis, dont voici les points essentiels :

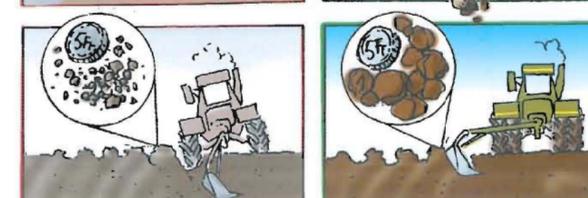
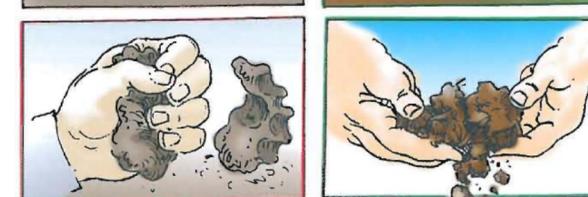
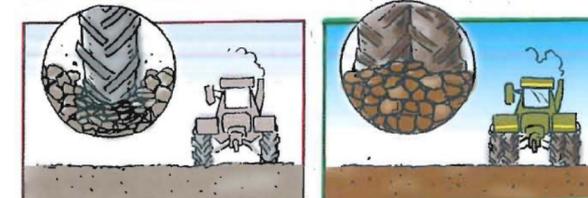
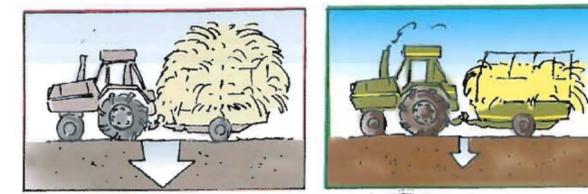
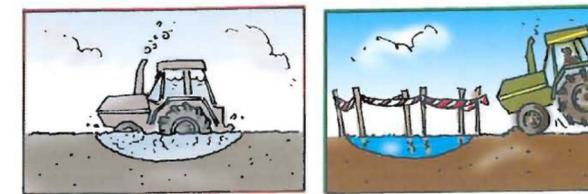
- A l'issue de la remise en culture, un sol réutilisé à des fins agricoles doit présenter des propriétés équivalentes (Osol art. 6 et 7).
- La remise en culture de terrains reconvertis poursuit deux objectifs :
-> la création de conditions de vie optimales pour les plantes et la faune du sol ;
-> la conservation, voire l'amélioration des capacités de drainage et de filtration du sol.
Pendant cette phase, la maximisation du rendement ne doit pas être le souci principal. En effet, les erreurs commises pendant la remise en culture comme le pacage et le passage avec des véhicules lourds dans des conditions du sol défavorables ou un labour trop précoce, peuvent avoir un impact négatif des années durant.
- La structure du sol des terrains reconvertis (sols redéposés) est instable et sensible à la pression. Le sol prend plus de temps pour ressuyer. C'est la raison pour laquelle une surface remise en culture ne doit jamais être soumise à la pression de machines lourdes ni travaillée à l'état humide.
- Une remise en culture qui ménage le sol signifie qu'on laisse au sol le temps de se remettre. C'est pourquoi il faut éviter de reprendre trop tôt la production fourragère intensive et les grandes cultures. **La remise en culture exige beaucoup de patience de l'agriculteur.**



La remise en état d'un sol est une opération complexe et coûteuse. Il faut utiliser des machines adaptées telles qu'une pelle hydraulique, un bouter version LGP ou une pelle à câbles (photo), et procéder à un ensemencement intermédiaire. La remise en culture doit donc ménager le sol.

Mécanisation et exploitation

Mesures ménageant la structure et la fertilité du sol.



Avant d'entrer dans le champ, l'observer et marquer les mouilles.

Pour la production de fourrage vert et la récolte de céréales, donner la préférence à une mécanisation légère. Admettre des passages plus nombreux !

Montage de pneus larges, roues jumelées, également aux remorques. Réduire au minimum la pression des pneus (0.8 bar). Le pneu doit s'adapter au sol et pas l'inverse.

Ne rouler sur un sol qu'à l'état sec. Travail du sol lorsque les mottes sont friables (p. ex. à l'aide du test à la bêche). Pas de travaux lorsque le sol est à l'état plastique.

Donner la préférence au semis direct. Dans la mesure où le travail du sol est néanmoins nécessaire, le réduire au minimum et préparer un lit de semences grossier (test de la « pièce de cent sous »). Lors d'un labour, utiliser si possible une charrue on-land (déportée), afin qu'aucune roue ne roule dans la raie.

Version vaudoise reproduite avec l'autorisation de l'Office de la protection des eaux et de la gestion des déchets du canton de Berne du 13.04.2000 et le soutien du Service des routes du Canton de Vaud.

Pour tout renseignement, s'adresser à :
Service des eaux, sols et assainissement
Rue du Valentin 10
1014 Lausanne
Tél.: 021 / 316 75 00

Impressum :
Commission technique pour la reconstitution des sols du canton de Berne, décembre 1997

Photos : SPS, CPED, entreprises Allhaus et Aebi, Dr.-J. Lehmann, FAL