

ANNEXE 3

ETUDE D'AVANT-PROJET (AVP)

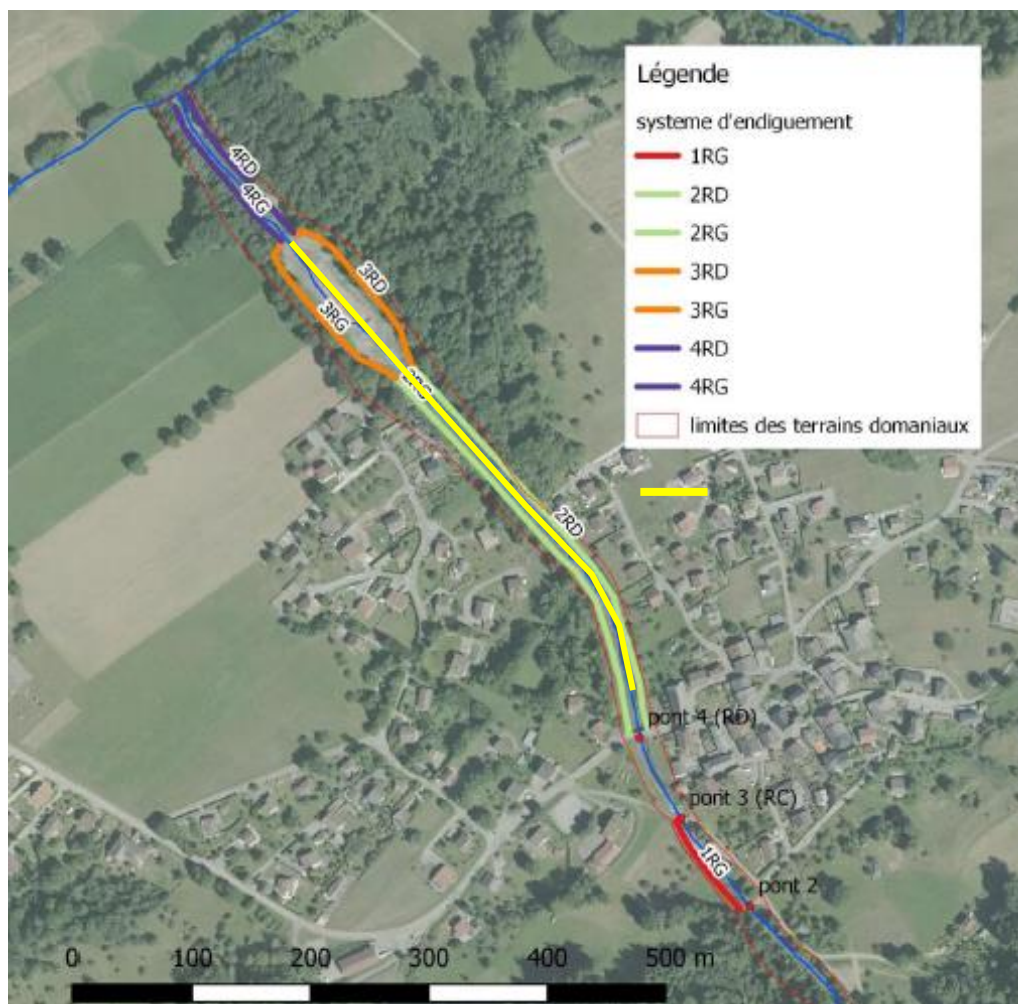


Figure 2 : Plan de situation et dénomination du système d'endiguement du Piézan (EDD, 2019)

L'aléa est de type torrentiel (phénomène de lave et de charriage) avec, dans le secteur de l'opération, un risque fort d'affouillement/érosion du lit et des digues pouvant engendrer des débordements vers les enjeux en cas de crues.



Figure 3 : État du torrent en aval de la RD182 - Photos ONF-RTM de mars 2022



Figure 4 : Comparatif de l'état du lit du Piézan - Photos ONF-RTM

3. Documents de référence

- ❖ Étude de Bassin de Risque (EBR) - 2014 : Cette étude, qui traite de tout le bassin versant, proposait, dans le secteur aval RD182, une surveillance du chenal durant 5 ans et, dans le cas où un réengrèvement ne soit pas observé, la mise en œuvre d'une stabilisation du profil.
- ❖ Étude De Danger (EDD) du système d'endiguement - 2019 : L'analyse de cette étude confirme le caractère indispensable des digues en termes de protection des enjeux et la nécessité de maintenir en bon état fonctionnel et structurel le dispositif de protection. Elle constate du non réengraissement du tronçon avec, par conséquent, un risque de défaillance à court terme de la protection. Un programme de travaux d'entretien et de remise en état du torrent est donc dimensionné selon le scénario de référence retenu. Le présent AVP définit les travaux identifiés en priorité 1 de l'EDD de 2019.
- ❖ Document réglementaire : Plan de Prévention des Risques en cours (2019)
- ❖ Note (interne) technique de justification et d'estimation financière des travaux retenus pour la programmation 2022

4. Objectifs

Ce projet s'inscrit dans un projet global de fonctionnalité du torrent selon l'EBR de 2014.

L'opération a pour objectif la protection des biens et des personnes contre les risques naturels (débordements torrentiels du Piezan), avec :

- Un enrayement du phénomène d'incision et une stabilisation du profil en long du torrent à l'aval RD182 pour tout type de crue (lave torrentielle et charriage) ;
- Un confortement des parements internes de digues érodées, en rive droite et gauche, pour les crues courantes et torrentielles rares ;
- Le confortement du seuil fortement affouillé.

Le mode de correction retenue, de type passif, vise à limiter les phénomènes par la réalisation de travaux à proximité des enjeux existants à protéger, avec, pour grands principes de :

- Stabiliser l'ensemble en réduisant la pente des parements, ce qui augmentera concomitamment la section hydraulique et diminuera par ailleurs les hauteurs de passage des écoulements de laves ;
- Créer un chenal de section homogène, limitant les perturbations hydrauliques et favorisant le transit des matériaux solides vers l'aval ;
- Augmenter la résistance à l'érosion des digues en protégeant la base du parement par une protection en enrochement libre posée sur couche de transition.

De manière opportuniste, il est également envisagé un entretien de la plage de dépôt aval concomitamment aux travaux de confortement du lit et des berges.

5. Enjeux

Les enjeux à protéger dans le secteur traité (tronçon 2) sont des habitations individuelles (une trentaine), des infrastructures ainsi que la route départementale RD182.

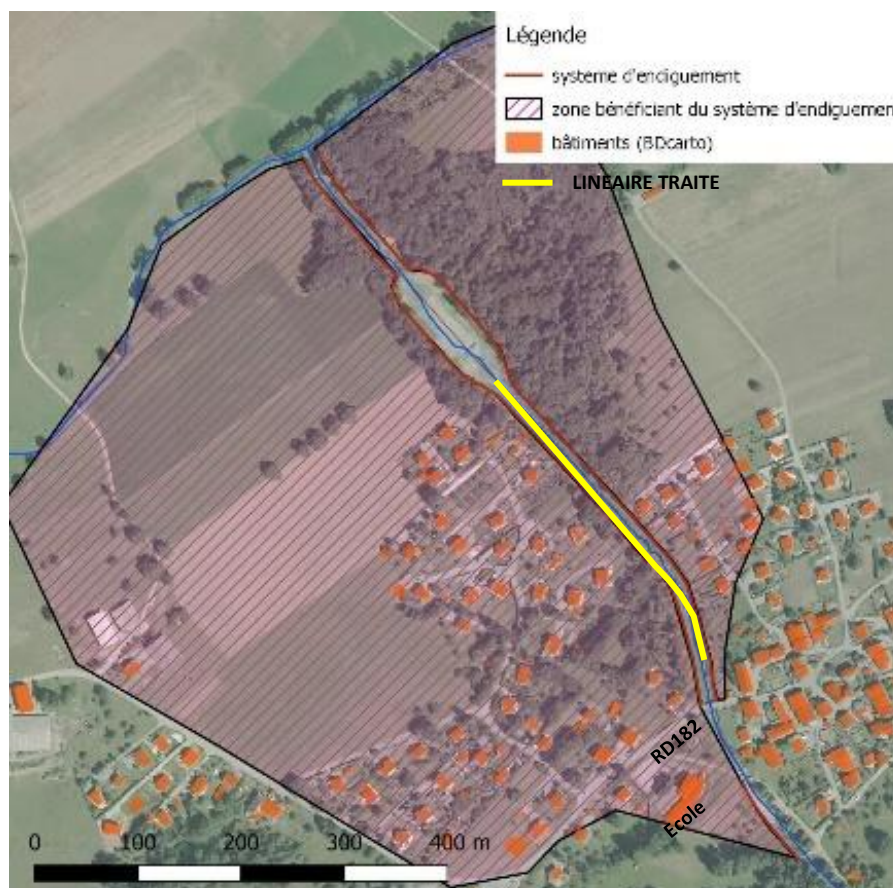


Figure 5 : Zone protégée par le système d'endiguement existant

6. Scénario de projet

Différentes approches menées dans les études antérieures ont conduit à estimer les valeurs de débits et d'apports solides suivantes :

❖ Débits liquides estimés :

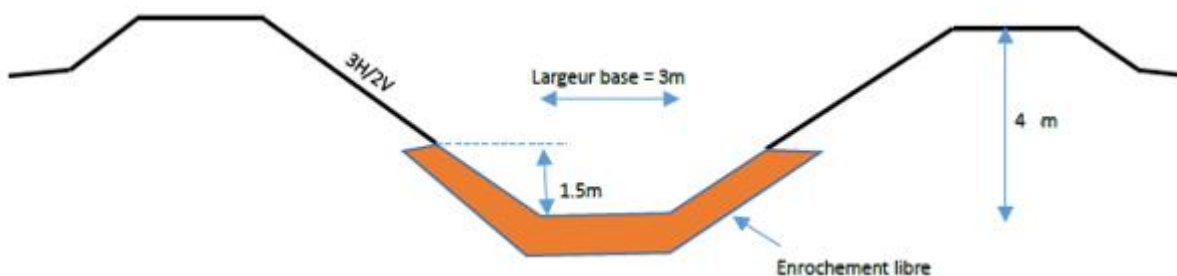
Période de retour	Débit de pointe (Qi)	Débit spécifique m ³ /s/km ²
10 ans	4 m ³ /s	1.6 m ³ /s/km ²
100 ans	10 m ³ /s	4.1 m ³ /s/km ²

❖ Transport solide estimé (laves torrentielles) :

Période de retour	Volume de la coulée (m ³)	Débit de pointe approximatif
10 ans	2 500	10 m ³ /s
100 ans	10 000	30 m ³ /s

❖ Section de référence à mettre en œuvre (source : EDD 2019) :

La section de référence a été établie en fonction de la topographie du site, des données de référence de l'EBR de 2014, des constats d'engravements du lit de 2013 et 2018 et d'une hypothèse de remplissage de la plage de dépôt à 7%.



❖ Caractéristiques techniques :

La hauteur utile totale de la section est établie à 4 m, considérant qu'en faisant varier différents paramètres de calcul (dont la rhéologie), les hauteurs théoriques de passage de lave s'établissent entre 1,5 et 3,5 m.

Les pentes en long varient de 14% à 10% minimum. Cela permet de remblayer le seuil n°2 très affouillé tout en permettant le transit des laves torrentielles jusqu'à la plage de dépôts.

Le lit du torrent est élargi à 3 m en base pour correspondre à la largeur existante en amont (tronçon 1) et uniformiser la section d'écoulement.

Les berges sont pentées à 3H/2V (34°), favorisant une stabilité naturelle.

La section du chenal la plus régulièrement sollicitée par le torrent est enrochée en fond du lit et sur les berges sur une épaisseur moyenne de la protection 1 m et une hauteur de 1,50 m utile, qui correspond à une hauteur de charge en crue liquide Q₁₀₀ avec une revanche de 0,50 m sur la hauteur d'écoulement.

Les pistes en crêtes de berges/digues sont conservées sur une largeur de 3 m sur les 2 berges pour « donner du corps » aux tronçons en digues ainsi que pour faciliter un entretien ultérieur mécanisé.

L'axe en plan est revu afin d'intégrer les aménagements (dont le pied externe des digues) dans l'emprise foncière domaniale.

Les 70 ml de chenal précédant la plage de dépôts et l'entrée de la plage de dépôts font l'objet d'aménagements supplémentaires afin de prendre en compte les différents niveaux d'engravements constatés lors des levés Lidar ou établis par les hypothèses de calculs :

- Le niveau des protections en enrochement est donc rehaussé pour être calé sur un niveau d'engravement qui pourrait avoir lieu en cas d'atterrissement complet de la plage de dépôt avec une pente de 7% (scénario le plus défavorable) ;
- L'enrochement du chenal est prolongé uniquement en protection de parement à l'entrée de la plage de dépôts sur environ 10 m de part et d'autre pour prévenir les phénomènes d'érosions latérales.

La côte de fond de lit en entrée de plage de dépôt calée à 505,2 m. Elle correspond au niveau du lit du lidar de 2013 (soit 1,50 m plus bas que la côte actuelle) et est retenue comme base du profil en long de référence dans le cadre du présent projet.

7. Description des travaux

L'opération prévoit la création d'un bief non affouillable sur un linéaire de 350 m. Ces aménagements permettront le transit des crues de référence retenues par l'EDD de 2019 jusqu'à la plage de dépôts existante.

Ils consistent en :

- Déboisement et travaux préparatoires de la zone de travaux
- Décapage, stockage et remise en place de la terre végétale sur l'emprise des travaux
- Terrassement du chenal à section de référence avec mise en remblai compactée des matériaux
- Enrochements bétonnés des berges au niveau du seuil
- Enrochements libres du lit et des berges
- Évacuation des déblais excédentaires issus des terrassements et des enrochements
- Curage et évacuation des déblais excédentaires de la plage de dépôt
- Engazonnement par hydroensemencement des zones touchées par les travaux
- Remise en état du site.

8. Identification des contraintes

Foncier

Le projet se trouve exclusivement dans l'emprise foncière domaniale.

Il est à noter toutefois que :

- Des aménagements effectués sans autorisation par les riverains empiètent sur la domaniale. Un recensement et un bornage avec courrier d'information/avertissement aux riverains ont été effectués par le service foncier de l'ONF en 2019 ;
- La réalisation des travaux peut probablement nécessiter des occupations de terrains privés pour les installations, stationnement d'engins et fournitures.

Une information des riverains sur les travaux projetés accompagnée d'une demande de démontage des aménagements privés, ad minima dans l'emprise des travaux (ad maxima dans l'emprise de la domaniale), est à prévoir.

Un constat d'huissier sera également réalisé préalablement au démarrage des travaux pour acter les occupations (et leur état) qui pourraient être impactées par les travaux.

Enfin, une DIG est envisagée pour permettre l'utilisation des fonds privés durant les travaux ainsi que les opérations d'entretien ultérieur.



Figure 6 : Plan masse du bornage, emprises domaniales et empiètement par les privés (2019)

Aspects environnementaux

Eau et milieux aquatiques

Les ouvrages projetés sont susceptibles d'avoir des incidences sur les profils (en long et en travers) du tronçon concerné du torrent, la dynamique du cours d'eau (écoulement des eaux, morphodynamique du lit et des berges) et sur la gestion du risque d'inondation.

Les vitesses d'écoulement attendues sont telles que la résistance de protections par génie végétal face aux contraintes hydrauliques ne peut être totalement assurée pour ce torrent. La section la plus sollicitée sera équipée d'enrochements libres, soit 1/3 de la hauteur totale. Les hauts de berges seront végétalisés avec un mélange herbacé d'essences locales, les espèces arbustives ou herbacées étant à proscrire sur les digues.

La coupe de certains arbres présent dans l'emprise des travaux pourra s'avérer nécessaire.

L'autorité environnementale (IGEDD), saisie à l'automne 2022 via une demande d'examen au cas par cas en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, a confirmé, par décision du 28 novembre 2022, que les aménagements projetés n'étaient pas soumis à évaluation environnementale.

Au regard de leur nature et consistance, ils sont néanmoins potentiellement soumis à :

- Demande d'Autorisation au titre de la loi sur l'eau (DLE)
- Étude de Danger (EDD)

Système d'endiguement

Les ouvrages concernés par les travaux font « fonction de » digues au sens du Code de l'Environnement. Pour autant, ils n'ont pas d'existence légale en tant que tels, que cela soit au titre de la rubrique 3.2.6.0 de l'article R214.1 du Code de l'Environnement ou du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques.

Il convient donc, non seulement, d'autoriser les travaux projetés mais également le système d'endiguement en tant que tel. Seule la collectivité GEMAPIenne a la possibilité de porter cette demande. Un conventionnement est à prévoir avec la collectivité (CCSLA) qui devra délibérer pour définir :

- La(es) zone(s) protégée(s),
- Le(ur) niveau(x) de protection,
- Les ouvrages constitutifs du(es) système(s) d'endiguement qui protégeront cette(es) zone(s) protégée(s).

Forêt

L'emprise des travaux est susceptible d'entraîner le prélèvement de quelques arbres en retrait des digues. À ce titre, une demande de défrichement est à envisager.

Protection des zones d'intérêt environnemental

Zones inventoriées : Aucune recensée dans l'outil de référence Géoportail

Les aménagements projetés se feront au sein du Parc Naturel Régional du Massif des Bauges.

Accès et zone de stockage

Accès et zones de circulation

Les accès s'effectueront par l'amont et l'aval étant donné le linéaire d'intervention.

Les terrains sont régulièrement occupés par des vaches. Une clôture électrique est en place. L'exploitant devra être informé afin qu'il libère les lieux et qu'il démonte la clôture le temps du chantier.

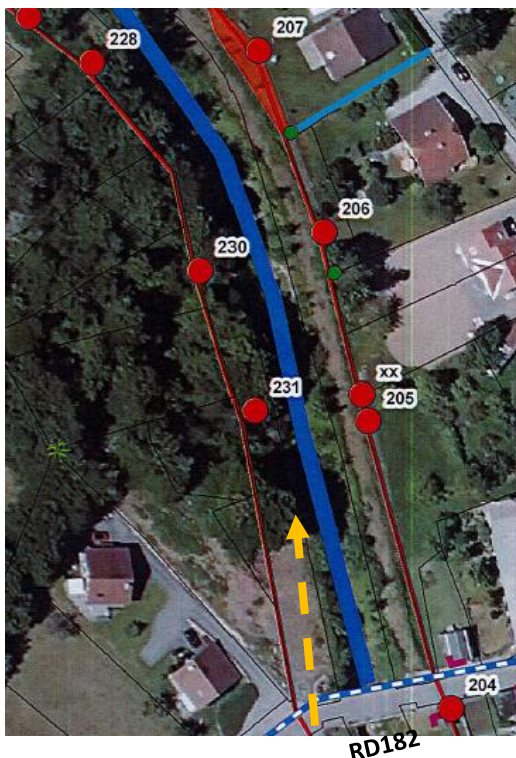


Figure 7 : Accès par l'amont : Extrait du plan de bornage ONF

Par l'amont : la rive gauche sera privilégiée avec accès directement depuis la route départementale. Le CD74 devra être informé et une signalisation adaptée mise en place.

Les terrains seront remis en état à l'identique après intervention.



Figure 8 : Accès par l'amont - Photos ONF-RTM mai 2022

Par l'aval : l'accès s'effectue par la route communale puis le chemin communal d'accès à la plage de dépôts. Les 2 berges, déjà équipées de piste en crête, sont alors accessibles. La rive gauche nécessitera la création temporaire d'un passage à gué au niveau de la plage de dépôt avec les matériaux du site qui permettra également l'accès au lit.



Figure 9 : Accès par l'aval – Extrait Géoportail

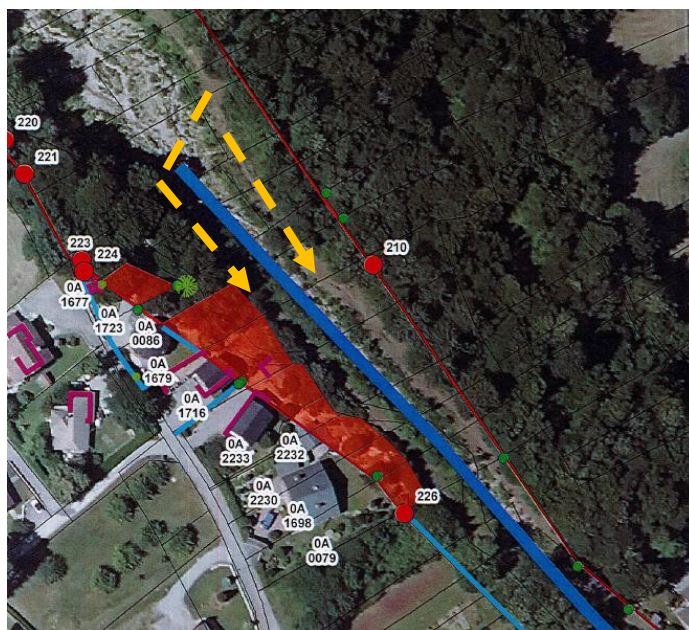


Figure 10 : Accès par l'aval – Extrait du plan de bornage ONF

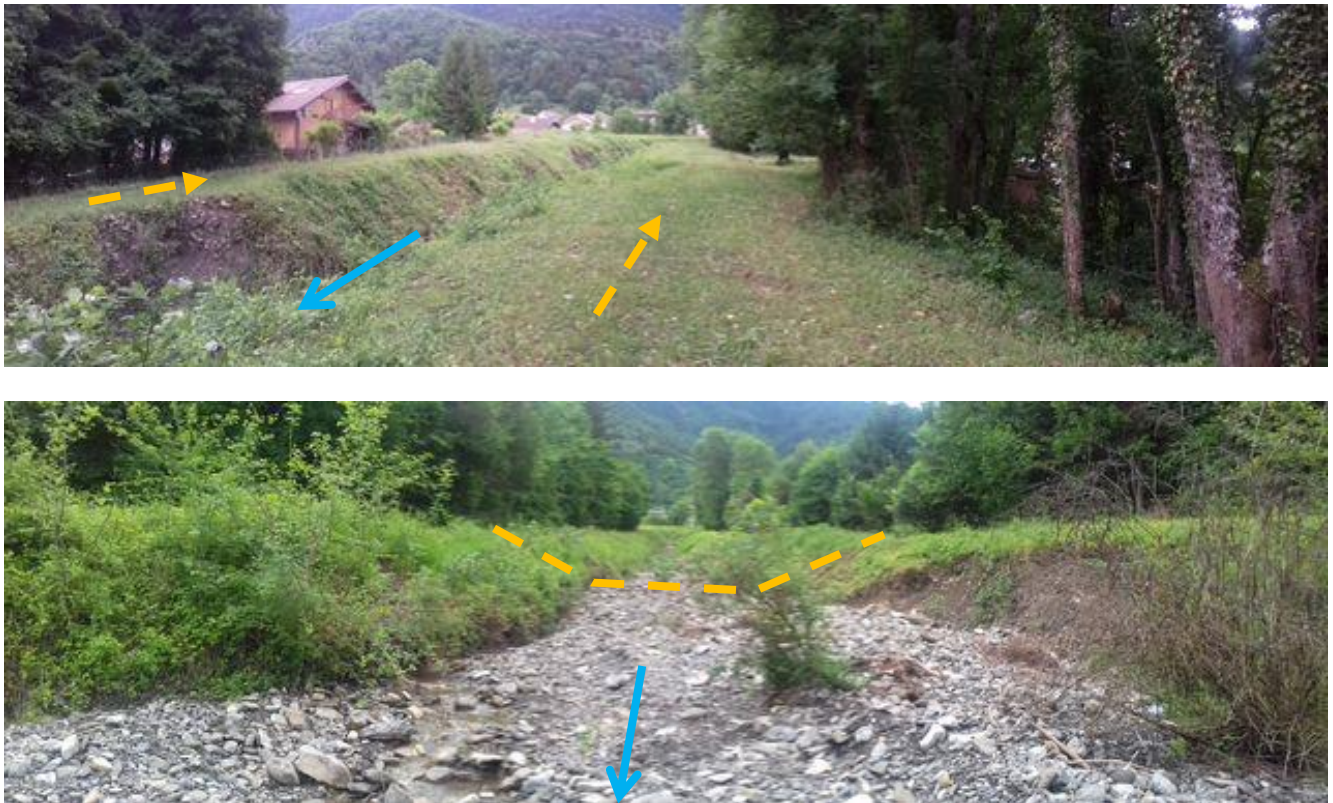


Figure 11 : Accès par l'aval - Photos RTM mai 2022

Zones de stockage et de retournement

Les zones de stockages potentielles se situent le long du torrent et au niveau de la plage de dépôt. Celles-ci peuvent potentiellement déborder des limites domaniales. Une DIG facilitera l'organisation et l'exécution des travaux.

Période de réalisation des travaux

Conformément à la réglementation liée à la loi sur l'eau, les travaux devront s'effectuer entre le 1er avril et le 30 octobre.

Réseaux - captages

Une déclaration de projet de travaux a été déposée, référencée DT 2022030801846DB3 : aucun réseau n'est signalé sur l'emprise des travaux.

Estimation financière

Num.	Poste	Quantités	Unités	Cout unitaire (€ HT)	Cout (€ HT)
1 - Travaux généraux					
1.1	Installation, travaux préparatoires, PAQ, constat d'huissier et repli de chantier	1	ft	20 000 €	20 000 €
1.2	Dérivation provisoire du torrent, gestion des eaux du torrent durant toute la phase de chantier (et pêche électrique)	1	ft	10 000 €	10 000 €
1.3	Déboisement démolition de construction sur les emprises domaniales et gestion des rémanents (1920m²)	1	ft	10 000 €	10 000 €
1.4	Décapage, stockage provisoire puis remise en place de terre végétale sur 0,20 m	800	m²	6 €	4 800 €
1.5	Engazonnement par hydroensemencement des zones terrassées	6 500	m²	2 €	13 000 €
1.6	DOE	1	ft	2 000 €	2 000 €
Sous total 1					59 800 €
2- Terrassements du seuil à la plage de dépôts - L=350 m					
2.1	Terrassements en déblais pour le calibrage du chenal à la section et l'exécution des ouvrages (couche de transition, enrochements, digue)	11 280	m³	5 €	56 400 €
2.2	Valorisation des matériaux de la plage de dépôts pour réemploi en couche de transition sur le chantier (criblage)	1 000	m³	15 €	15 000 €
2.3	Remblais techniques pour la reconstitution du haut de berge et la digue (mouvement des terres, transport et mise en œuvre)	4 810	m³	5 €	24 050 €
2.4	Remblaiement du radier en enrochements avec les matériaux du site pour remplissage des joints - ép. 0,20m L=350m (transport et mise en œuvre)	200	m³	3 €	600 €
2.5	Évacuation des matériaux de déblais excédentaires	8 030	m³	13 €	104 390 €
Sous total 2					200 440 €
3-Enrochements					
3.1	Couche de transition des enrochements à partir des déblais triés au cribleur (1000m³) et complété par un apport de matériaux de type tout venant de torrent (500m³)	1 500	m³	10 €	15 000 €
3.2	Enrochements bétonnés des berges au niveau du seuil amont (y compris barbacanes)	160	m³	130 €	20 800 €
3.3	Enrochements libres fond et berges	3 950	m³	90 €	355 500 €
3.4	Sabot para fouille fin de protection	10	m³	90 €	900 €
Sous total 3					392 200 €
Sous total € HT					652 440 €
Imprévus divers					32 560 €
Estimation (€ HT)					685 000 €
Estimation (€ TTC - TVA 20%)					822 000 €

Pièces jointes en annexe

- Plan masse des travaux – éch. 1/200
- Profils en travers TN+PROJET de PT1 à PT18 – éch. 1/200
- Profil en long TN+PROJET – éch. 1/200

Rédactrice de l’avis Cécile BERTRAND	Validation La cheffe de service Caroline BROBECKER
--	---

PLAN MASSE

échelle : 1/500
système de coordonnées : R.G.F. 93
projection : C.C. 40
référence altimétrique : N.G.F. I.G.N. 69

Maître d'ouvrage : D.D.T. 74
Maître d'oeuvre : Service R.T.M. Haute-Savoie

Concepteur	R.T.M.
Dessinateur	R.T.M.

VERSION	INDICE	DATE	LIBELLE
	PRO	12/06/2024	

REFERENCE	2024_val_de_chaise_le_piezan
-----------	------------------------------

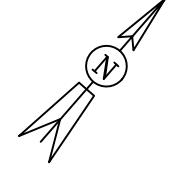
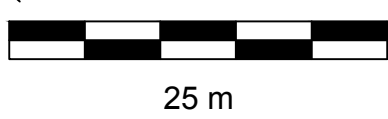


Office National des Forêts
Service de Restauration des Terrains en Montagne de la
Haute-Savoie
6 avenue de France - 74000 Annecy
Téléphone : 04 50 23 84 10



Légende

- radier enrochement libre
- radier enrochement bétonné
- berge enrochement libre
- berge enrochement bétonné
- talus
- crête (largeur : 3 m)
- limite domaniale



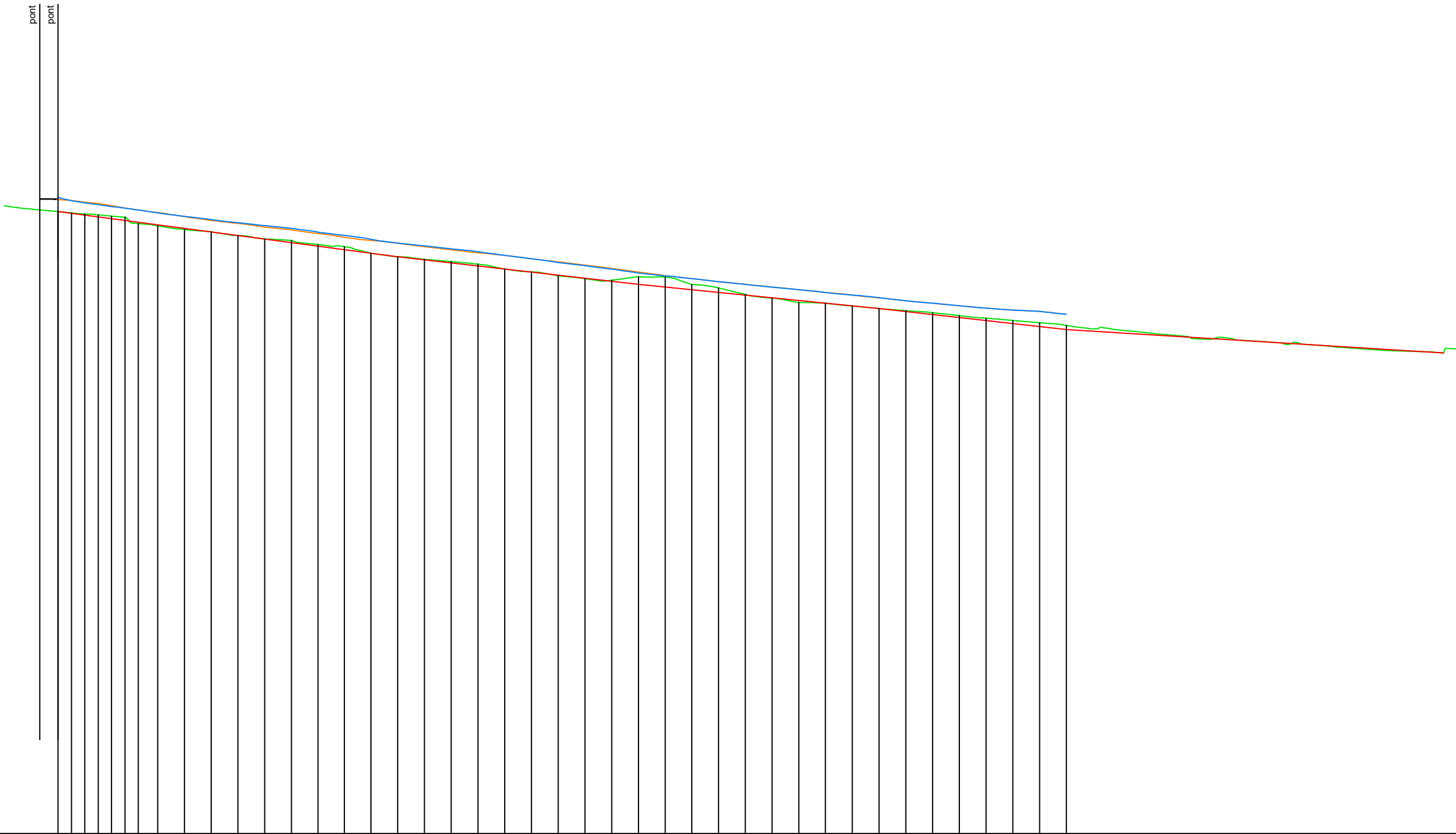
Axe : Projet

Echelle en X : 1/1750

Echelle en Y : 1/1750

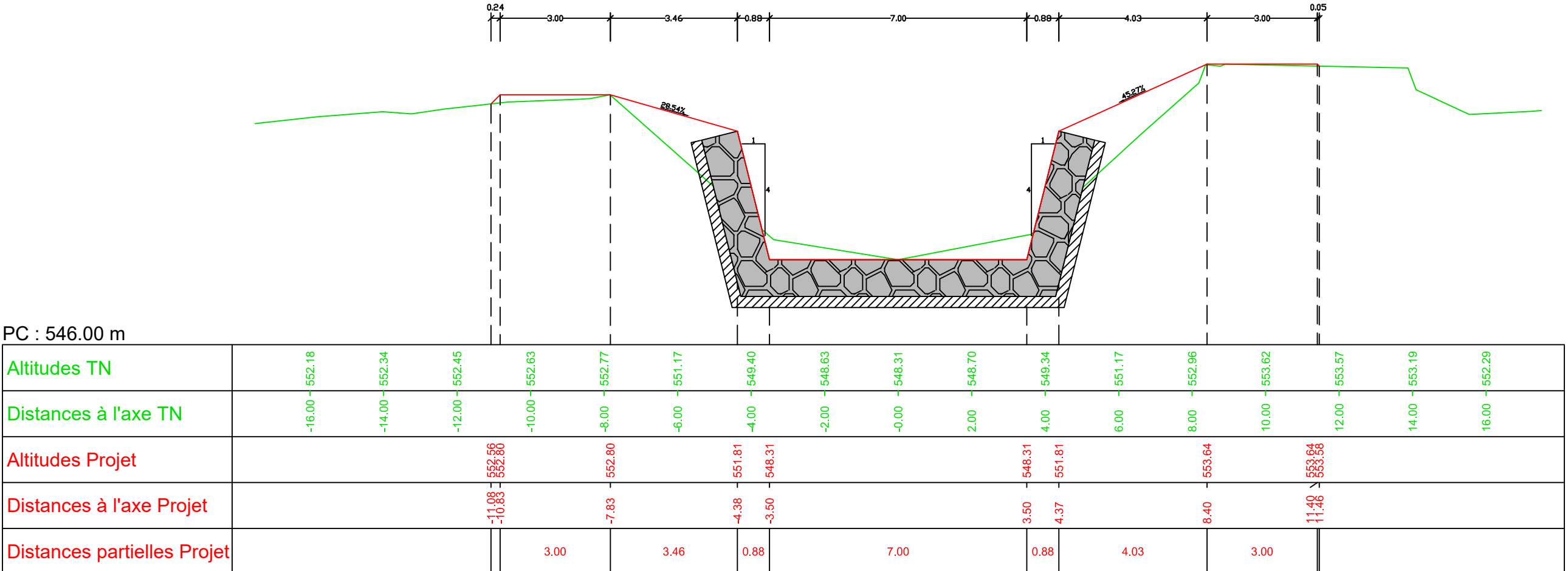
PC : 316.00 m

Profils en travers	P-01 P-01-1 P-01-2 P-01-3 P-01-4 P-01-5 P-01-6 P-02 P-03 P-04 P-05 P-06 P-07 P-08 P-09 P-10 P-11 P-12 P-13 P-14 P-15 P-16 P-17 P-18 P-19 P-20 P-21 P-22 P-23 P-24 P-25 P-26 P-27 P-28 P-29 P-30 P-31 P-32 P-33 P-34 P-35 P-36																																																														
Altitudes TN	548.31 547.83 547.40 546.32 546.07 545.66 546.23 543.80 543.01 541.63 540.77 539.37 538.10 537.49 536.01 535.22 532.79 531.45 530.49 529.66 528.66 526.85 525.77 524.33 523.25 522.66 523.94 523.86 521.04 519.78 518.12 517.32 516.01 515.12 514.35 514.01 513.03 512.12 511.29 510.54 509.46 508.48 507.60 506.47 505.34 506.77 505.77																																																														
Altitudes Projet	548.31 547.65 546.98 546.32 545.66 544.99 544.33 543.36 542.04 540.71 539.38 538.05 536.72 535.40 534.09 532.77 531.44 530.30 529.15 528.00 526.85 525.70 524.56 523.41 522.26 521.12 520.11 519.12 518.12 517.12 516.12 515.12 514.12 513.12 512.12 510.99 509.86 508.73 507.60 506.47 505.34 504.21																																				495.51																										
Ecarts Projet - TN	0.00 -0.18 -0.41 -0.75 -0.93 -1.24 0.53 0.36 0.40 -0.06 0.01 -0.06 -0.76 -0.61 -1.13 -0.02 -0.01 -0.19 -0.51 -0.66 -0.00 -0.06 0.22 0.16 -0.40 -2.83 -3.75 -1.93 -1.67 -0.20 0.11 0.77 0.11 0.09 0.00 -0.30 -0.68 -0.73 -0.88 -1.15 -1.43 -1.56																																				0.00																										
Ecarts RG - Projet	4.79 4.80 5.01 4.91 4.66 4.57 4.55 4.41 4.27 4.48 4.50 4.74 4.75 5.04 4.61 4.76 5.02 4.91 4.91 4.94 5.04 5.01 4.97 4.89 4.80 4.60 4.27 4.17 4.00 4.02 4.02 4.00 4.01 3.99 3.97 4.00 4.19 4.40 4.60 5.05 5.70 5.70																																																														
Ecarts RD - Projet	5.26 4.71 4.56 4.56 4.51 4.57 4.43 4.49 4.59 4.75 5.29 5.25 5.32 5.18 5.12 5.20 5.25 5.31 5.12 5.00 4.74 4.67 4.56 4.26 4.19 4.14 4.01 3.98 3.98 4.00 3.99 4.01 4.03 4.00 4.21 4.40 4.60 5.05 5.70 5.70																																																														
Abscisses	20.08 25.08 30.08 35.08 40.08 45.08 50.08 57.35 67.32 77.32 87.35 97.35 107.33 117.27 127.13 137.07 147.07 157.07 167.07 177.07 187.05 197.05 207.05 217.04 227.04 237.00 247.04 257.01 267.01 277.01 287.01 296.99 306.96 316.97 327.02 337.02 347.02 357.01 367.01 377.01 387.01 397.01																																				538.10																										
Distances partielles	5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 7.27 9.97 10.00 10.03 10.00 9.98 9.94 9.86 9.94 10.00 10.00 10.00 10.00 9.97 10.00 10.00 10.00 10.00 9.96 10.04 9.98 10.00 10.00 10.00 9.98 9.97 10.01 10.05 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00	141.09																																																													
Pentes et rampes	PENTE L = 126.99 m P = -13.28 %												PENTE L = 89.93 m P = -11.48 %												PENTE L = 90.01 m P = -10.00 %												PENTE L = 70.00 m P = -11.29 %										PENTE L = 141.09 m P = -6.17 %																



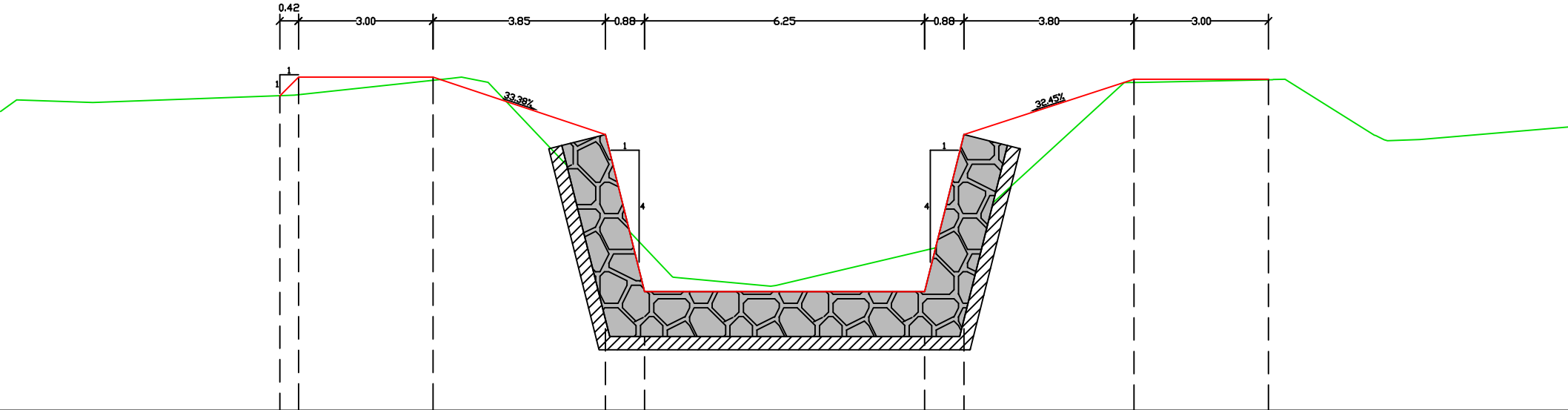
Axe : Projet
 Profil n°: P-01
 Abscisse : 20.08 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement bétonné
 couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-01-1
Abscisse : 25.08 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement bétonné
-  couche de transition

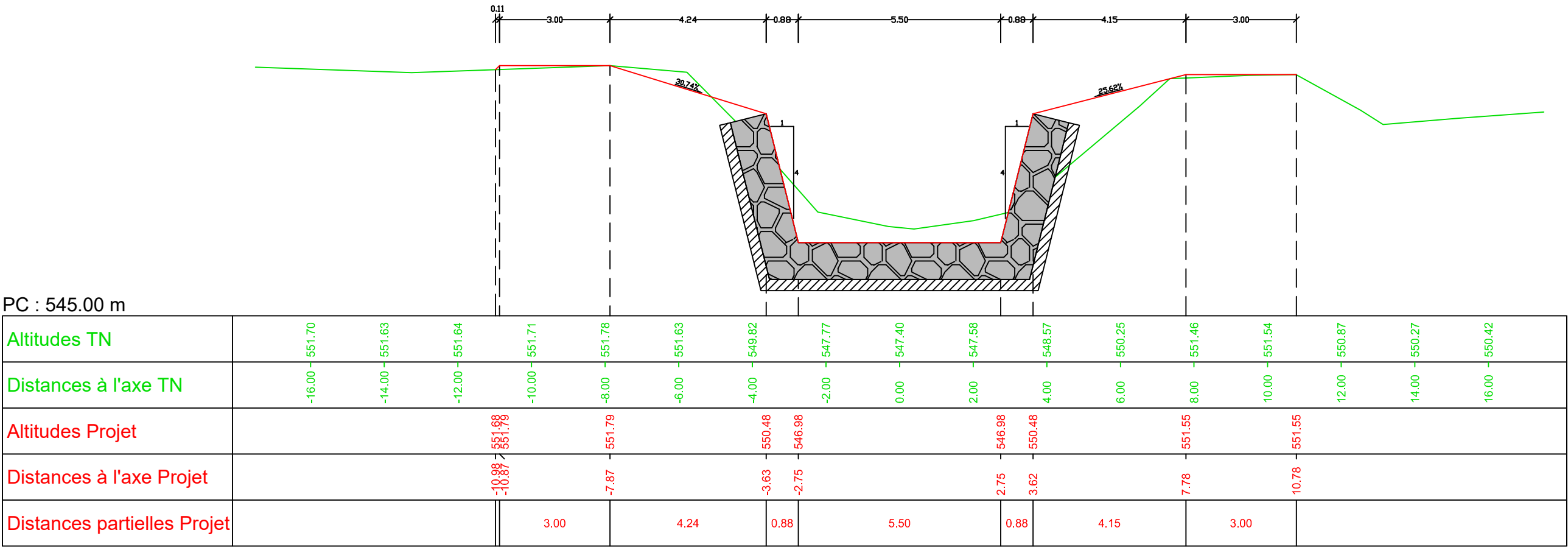


PC : 545.00 m

Altitudes TN	-16.00	-14.00	-12.00	-10.00	-8.00	-6.00	-4.00	-2.00	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
Distances à l'axe TN	-16.00	-14.00	-12.00	-10.00	-8.00	-6.00	-4.00	-2.00	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
Altitudes Projet			552.02	552.43	552.43		551.15	547.65		547.65	551.15		552.38		552.38		
Distances à l'axe Projet			-11.27	-10.85	-7.85		-4.00	-3.12		3.13	4.00		7.80		10.80		
Distances partielles Projet			0.42	3.00		3.85	0.87		6.25		0.87	3.80		3.00			

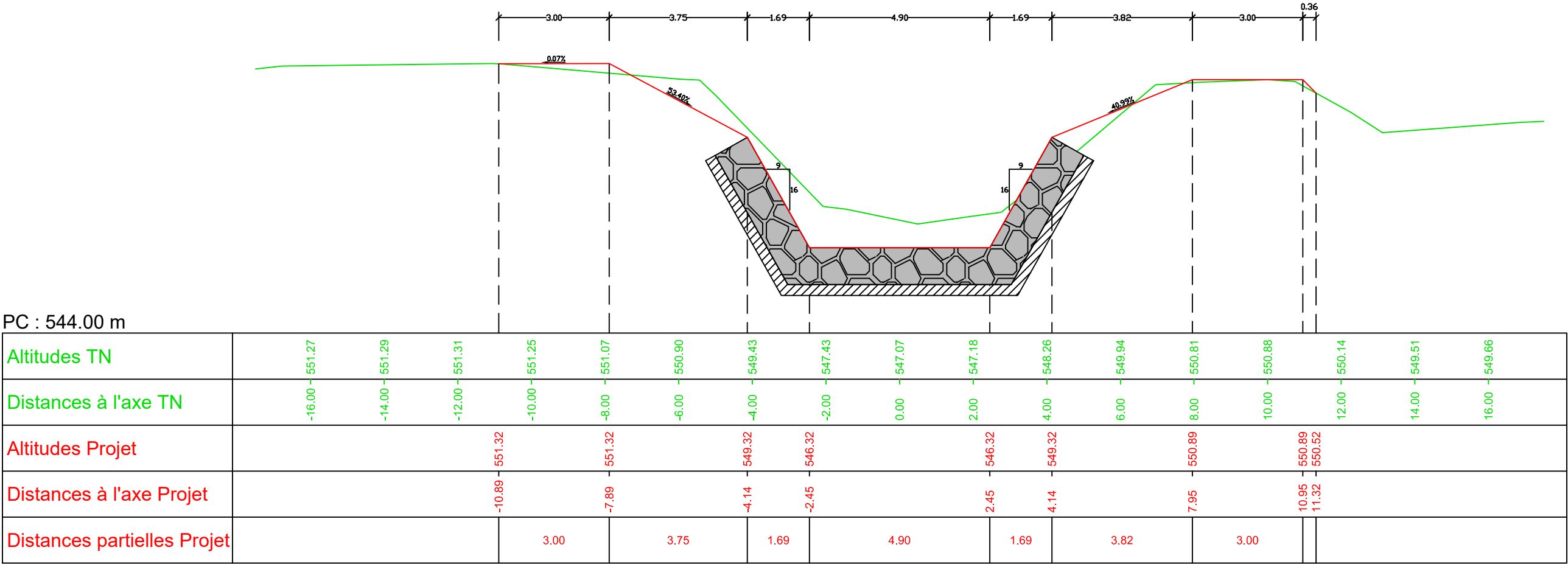
Axe : Projet
Profil n°: P-01-2
Abscisse : 30.08 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement bétonné
-  couche de transition



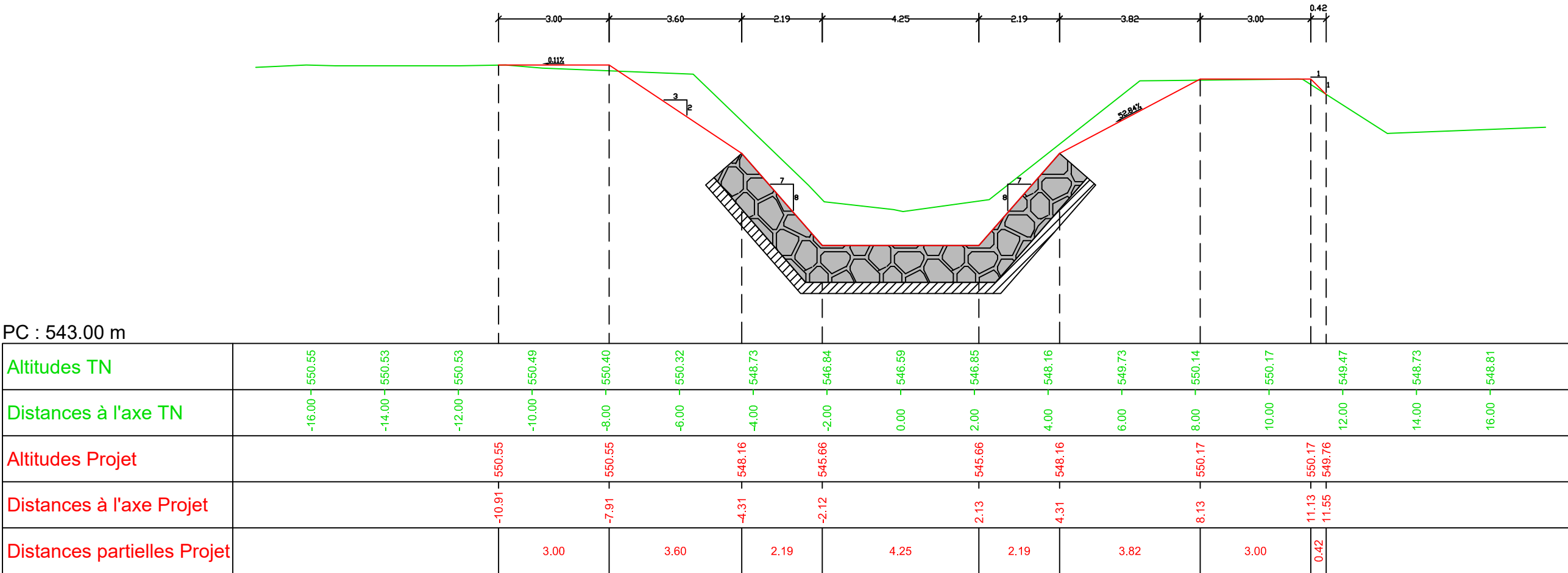
Axe : Projet
Profil n°: P-01-3
Abscisse : 35.08 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement bétonné
-  couche de transition



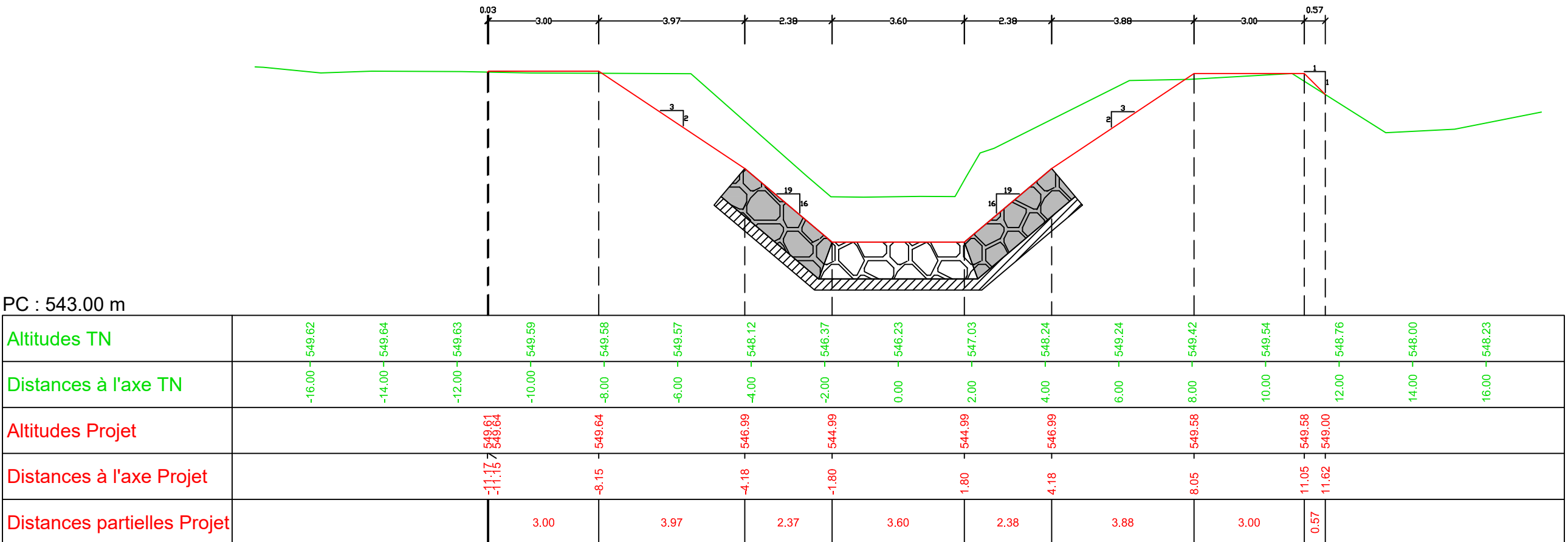
Axe : Projet
 Profil n°: P-01-4
 Abscisse : 40.08 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement bétonné
 couche de transition



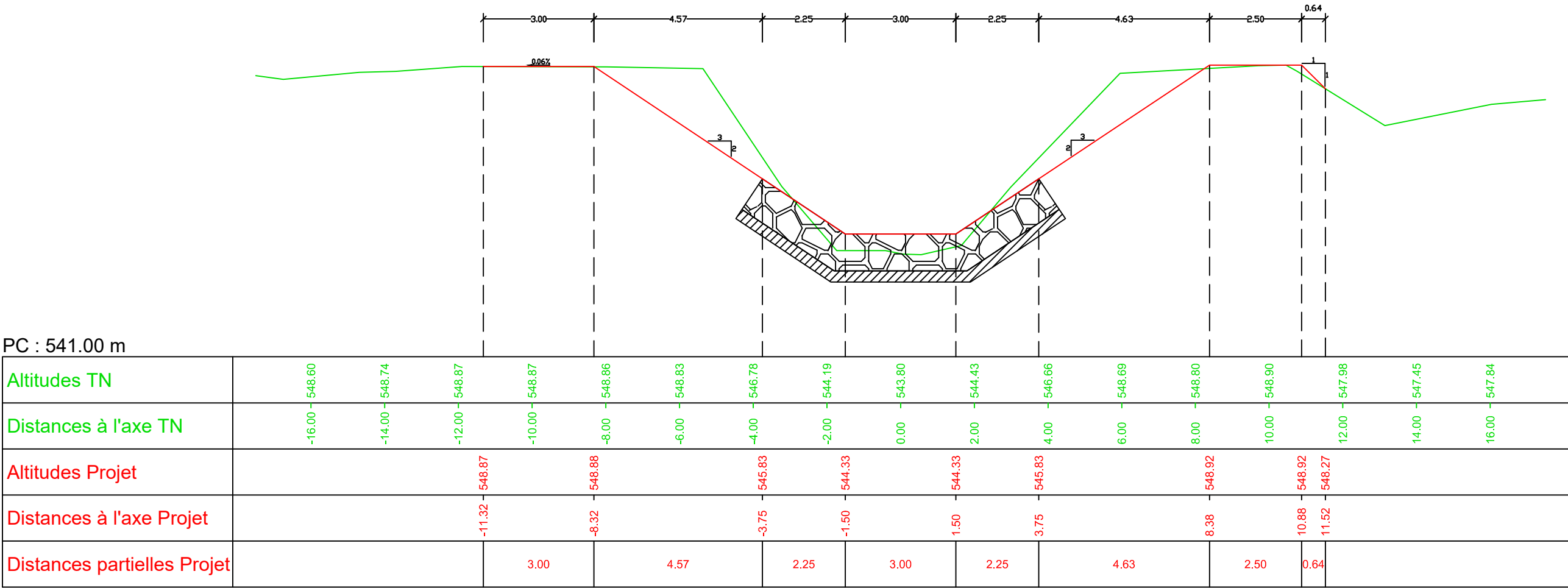
Axe : Projet
 Profil n°: P-01-5
 Abscisse : 45.08 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125





Axe : Projet
Profil n°: P-01-6
Abscisse : 50.08 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition

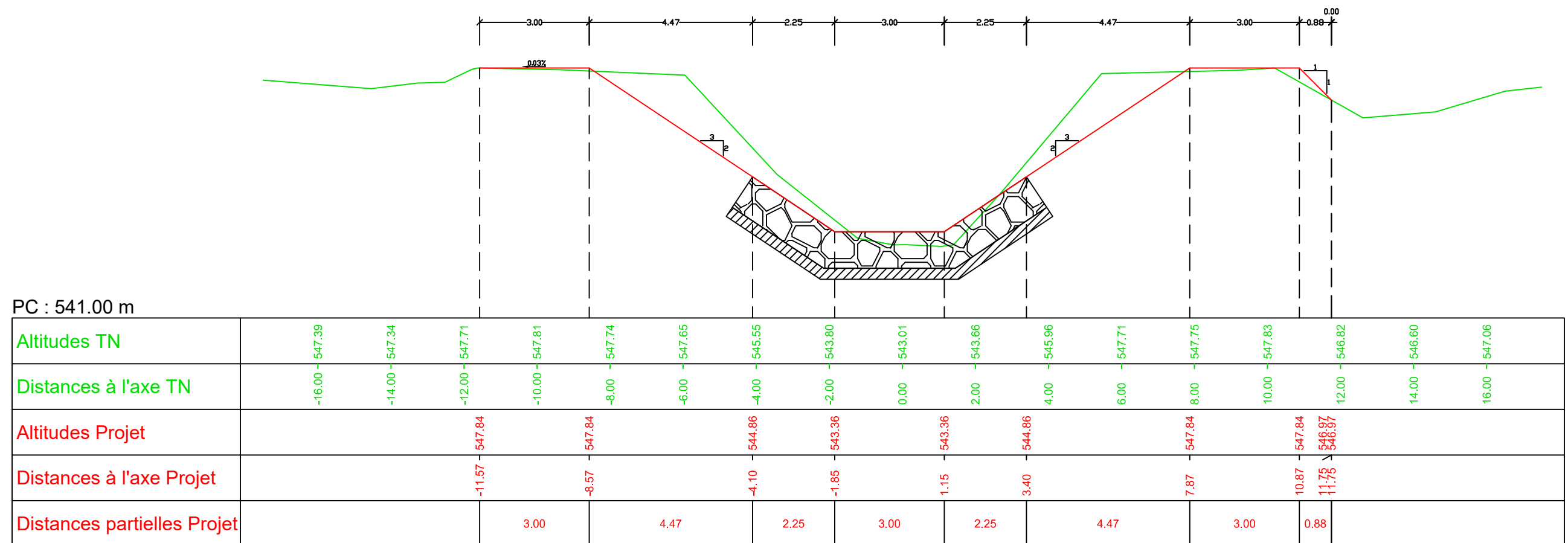


Axe : Projet
Profil n°: P-02
Abscisse : 57.35 m

Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

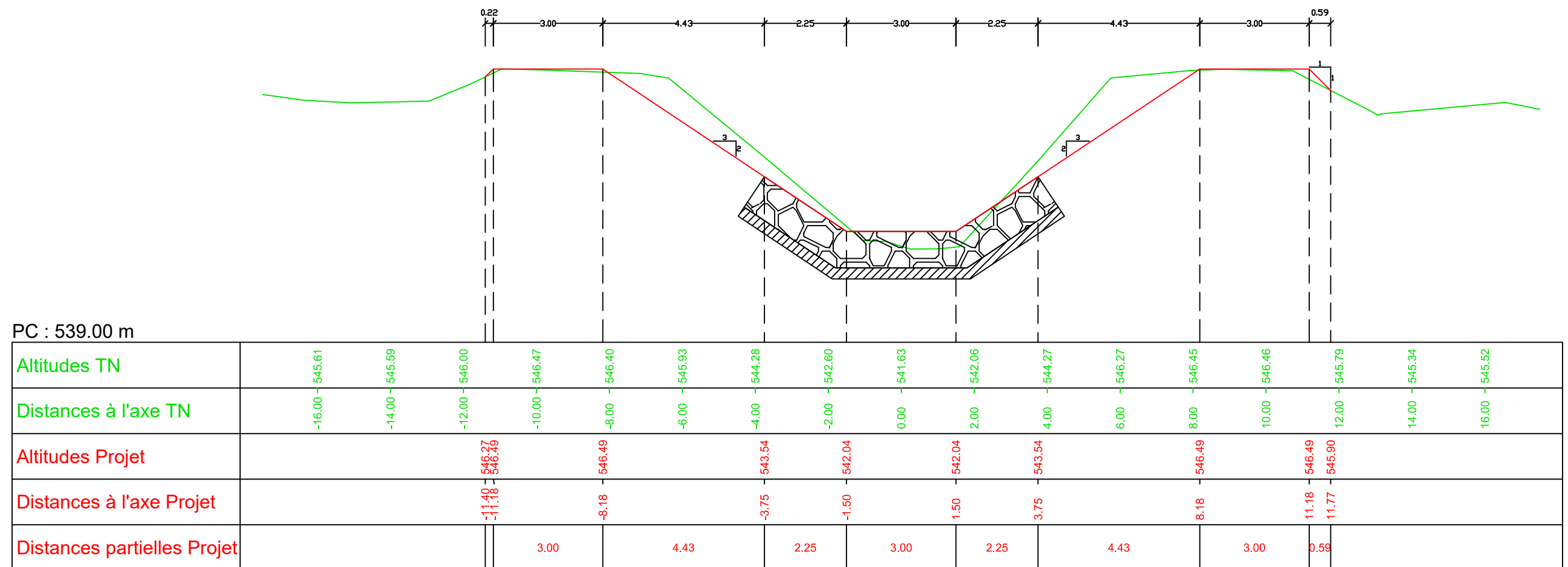
 enrochement libre

 couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-03
Abscisse : 67.32 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

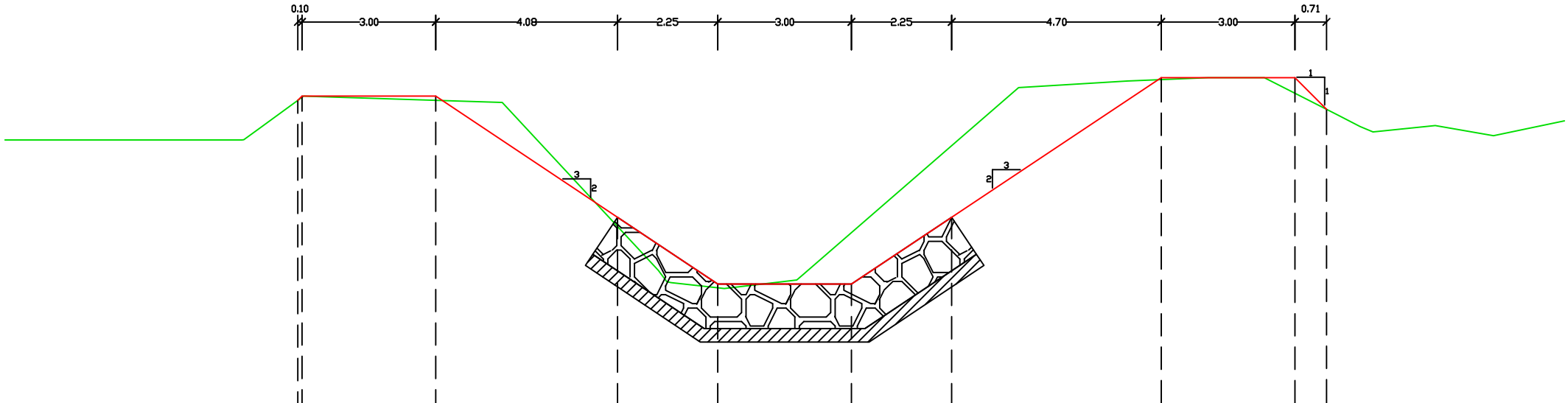
-  enrochement libre
 couche de transition



Axe : Projet
 Profil n°: P-04
 Abscisse : 77.32 m

Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre
 couche de transition

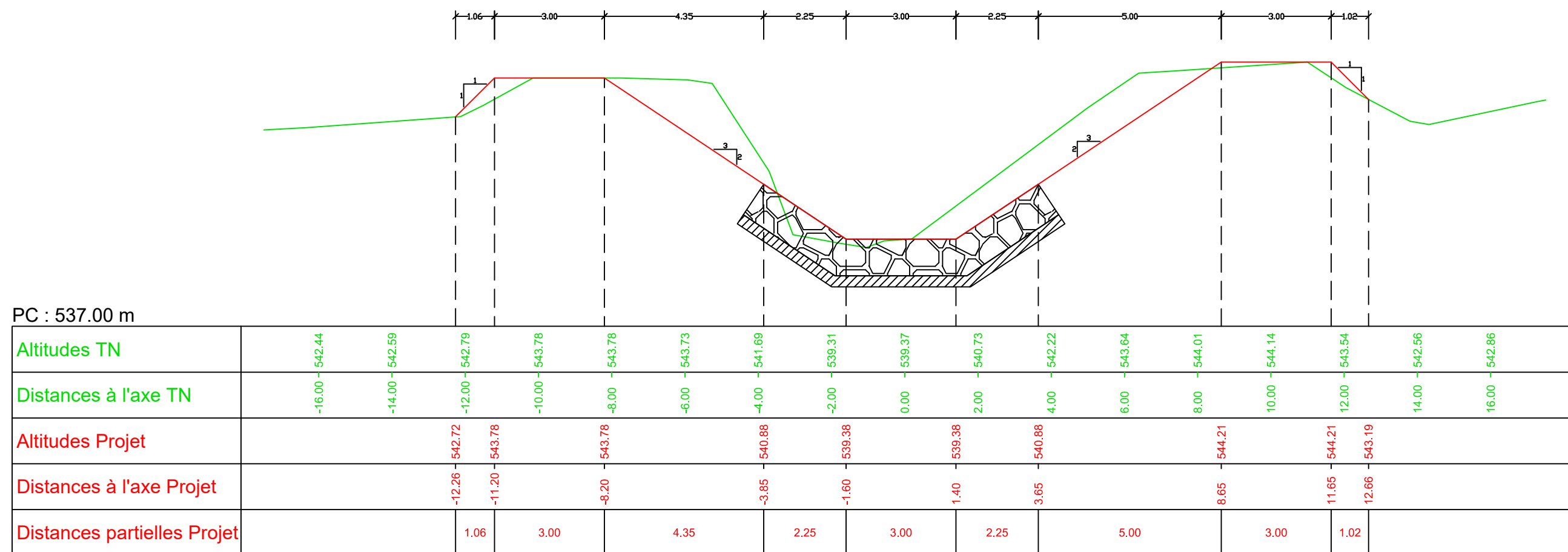


PC : 538.00 m

Altitudes TN	-16.00 - 543.95	-14.00 - 543.95	-12.00 - 544.05	-10.00 - 544.90	-8.00 - 544.84	-6.00 - 544.42	-4.00 - 542.27	-2.00 - 540.68	0.00 - 540.77	2.00 - 542.30	4.00 - 544.03	6.00 - 545.16	8.00 - 545.28	10.00 - 545.34	12.00 - 544.72	14.00 - 544.21	16.00 - 544.06
Distances à l'axe TN																	
Altitudes Projet			544.83 -10.93	544.93 -7.83	544.93 -7.83	544.93 -7.83	542.21 -3.75	540.71 -1.50	540.71 -1.50	542.21 -3.75	542.21 -3.75	545.34 -8.45	545.34 -8.45	545.34 -8.45	544.63 -11.45	544.63 -12.16	544.63 -12.16
Distances à l'axe Projet																	
Distances partielles Projet			3.00	4.08	4.08	2.25	3.00	2.25	4.70	3.00	0.71						

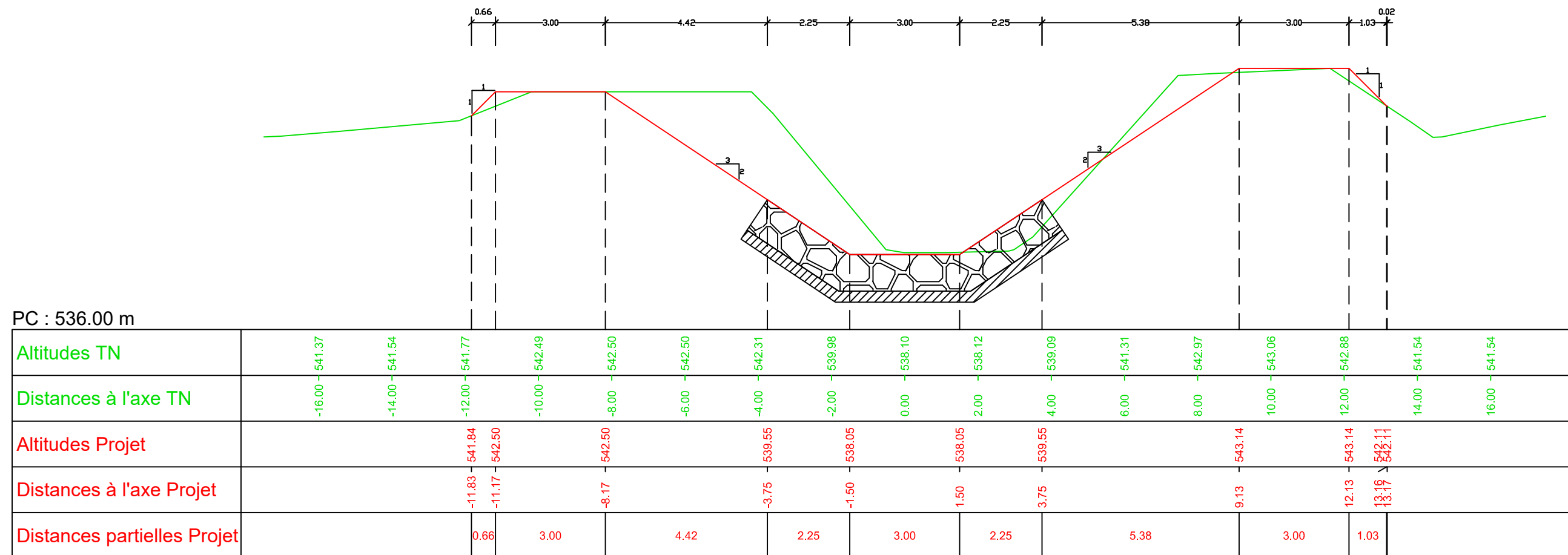
Axe : Projet
Profil n°: P-05
Abscisse : 87.35 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
 couche de transition



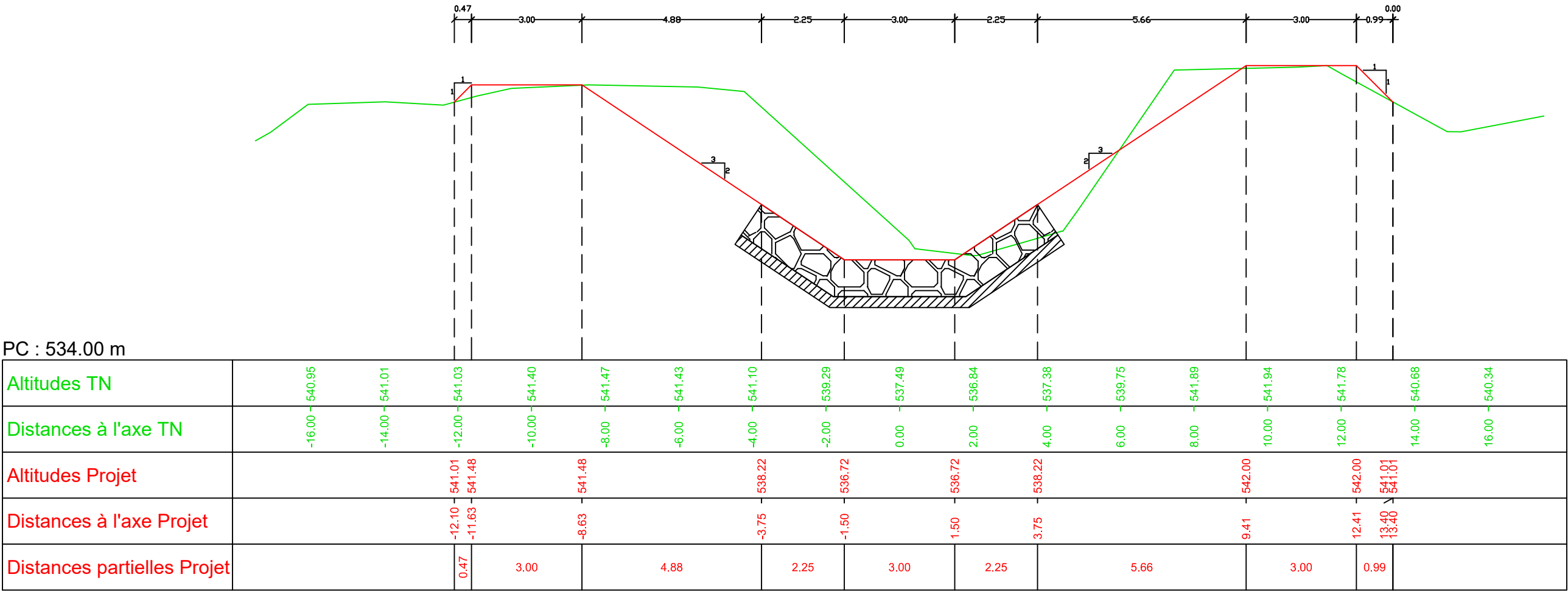
Axe : Projet
Profil n°: P-06
Abscisse : 97.35 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre
 couche de transition



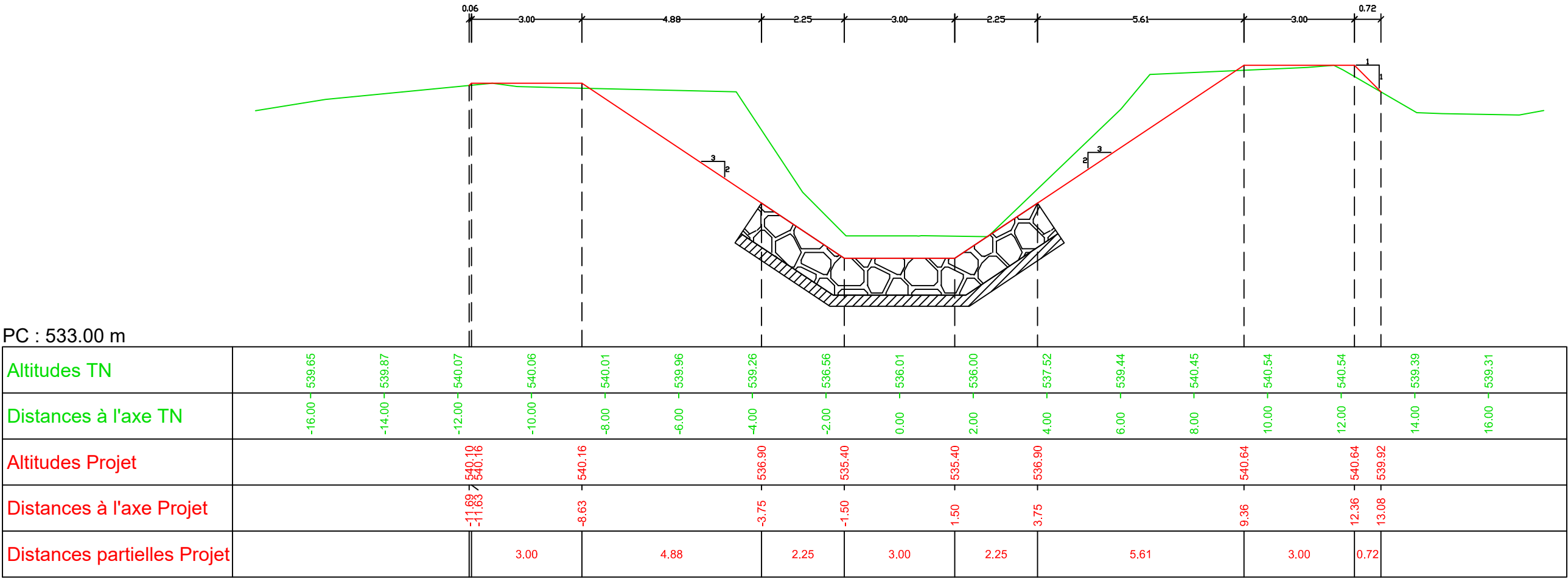
Axe : Projet
Profil n°: P-07
Abscisse : 107.33 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



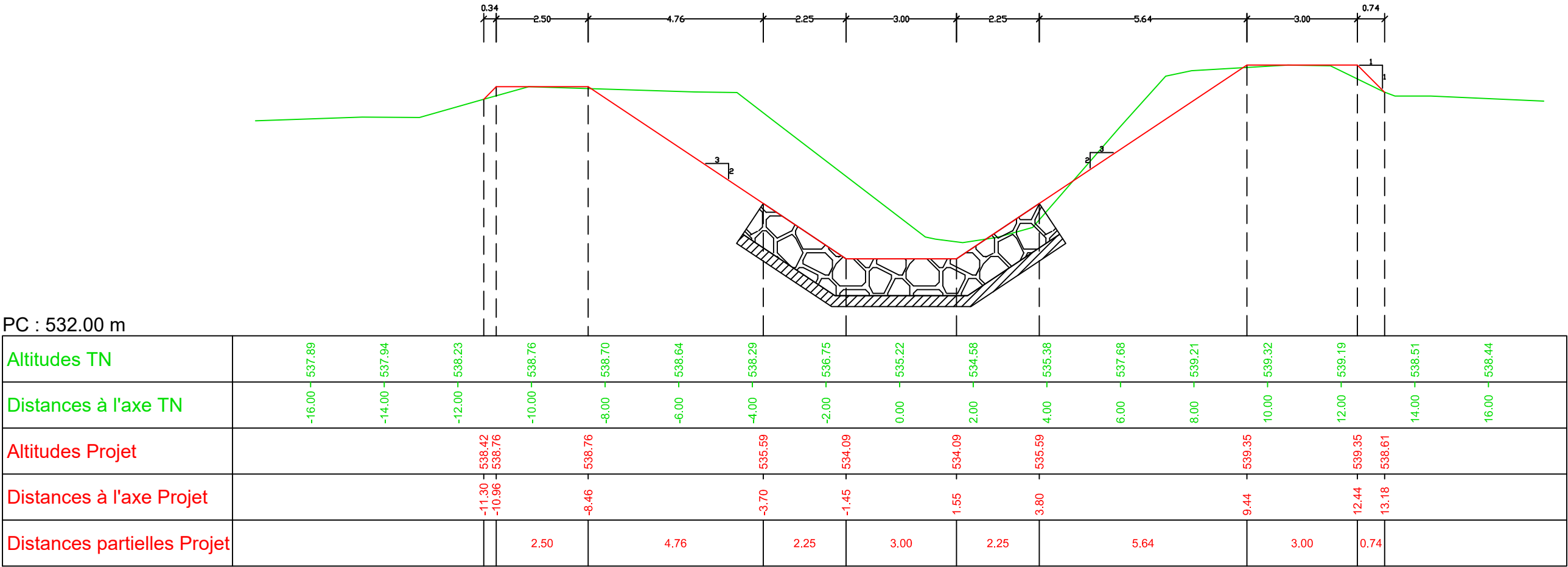
Axe : Projet
Profil n°: P-08
Abscisse : 117.27 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



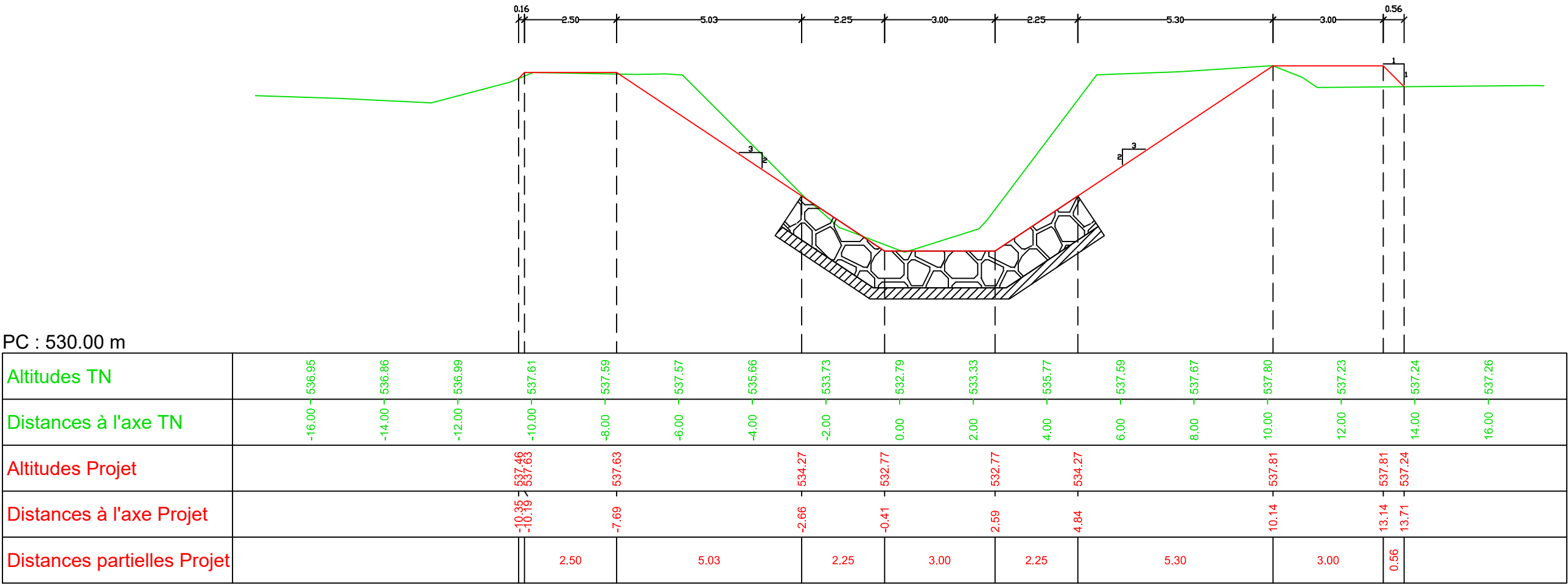
Axe : Projet
Profil n°: P-09
Abscisse : 127.13 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-10
Abscisse : 137.07 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

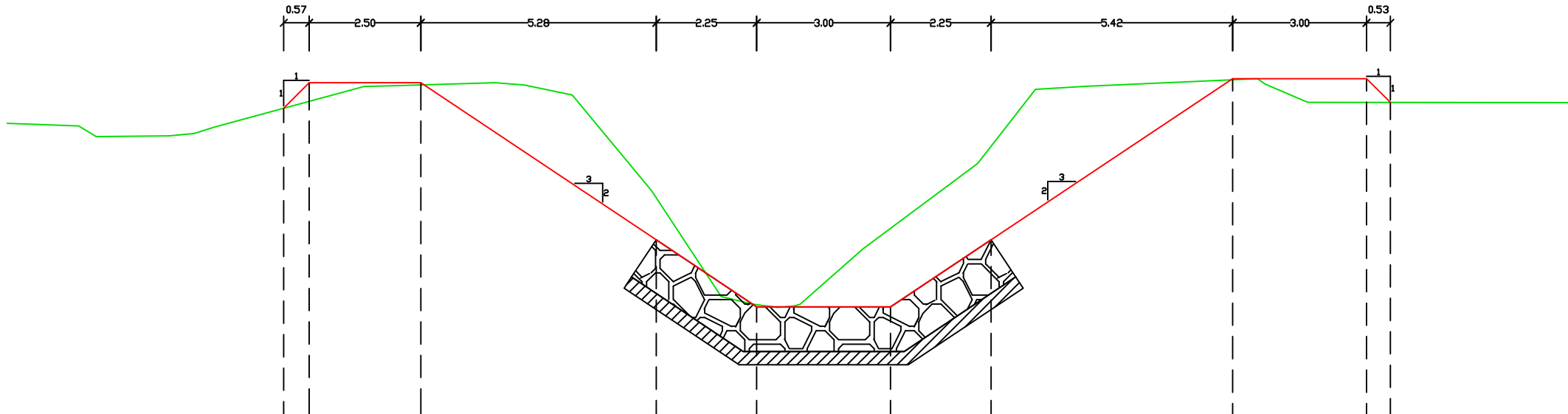
-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
 Profil n°: P-11
 Abscisse : 147.07 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre

 couche de transition



PC : 529.00 m

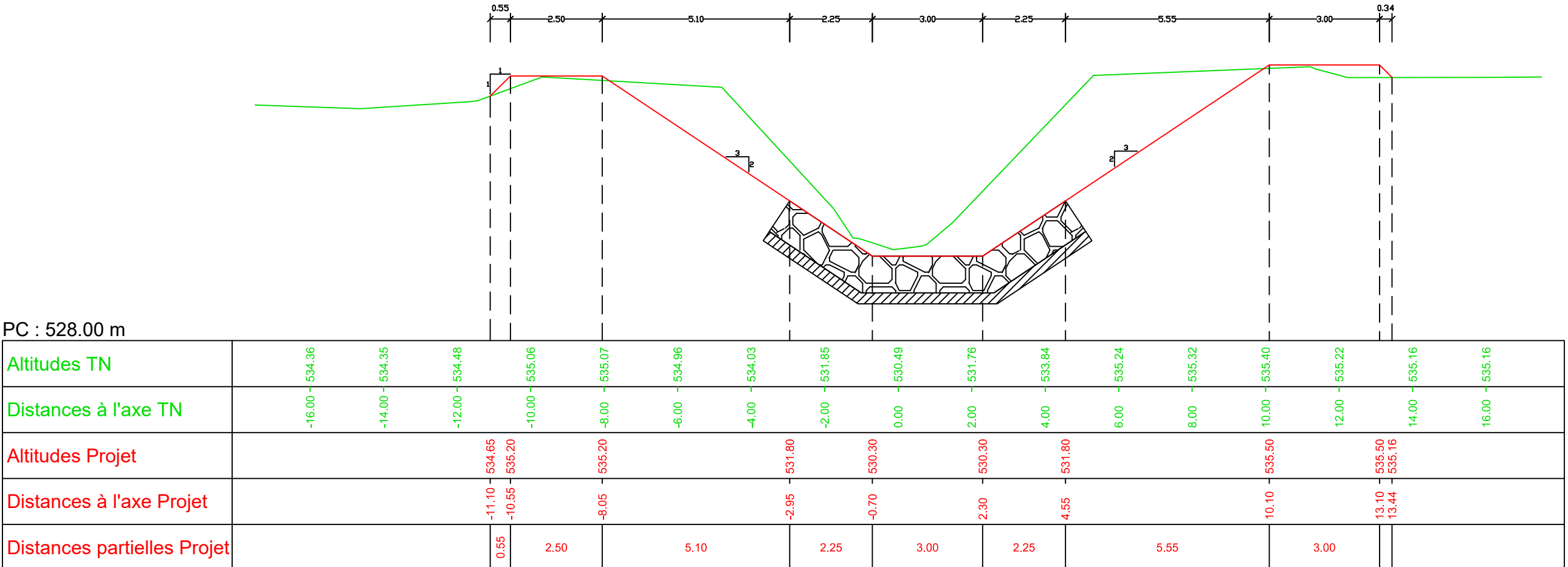
C1-026-00-01																
Altitudes TN	-535.50	-535.27	-535.70	-536.24	-536.42	-536.42	-535.18	-532.44	-531.45	-532.98	-534.46	-536.34	-536.44	-536.53	-536.02	-536.02
Distances à l'axe TN	-16.00	-14.00	-12.00	-10.00	-8.00	-6.00	-4.00	-2.00	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	16.00
Altitudes Projet			-535.89	-536.46	-536.46		-532.94		-531.44	-531.44		-532.94		-536.56	-536.56	-536.02
Distances à l'axe Projet			-11.30	-10.73	-8.23		-2.95		-0.70	2.30		4.55		9.97		12.97
Distances partielles Projet		0.57	2.50		5.28		2.25		3.00	2.25		5.42		3.00		0.53

C1-020-00-01																	
Altitudes TN	-535.50	-535.27	-535.70	-536.24	-536.42	-536.42	-535.18	-532.44	-531.45	-532.98	-534.46	-536.34	-536.44	-536.53	-536.02	-536.02	-536.02
Distances à l'axe TN	-16.00	-14.00	-12.00	-10.00	-8.00	-6.00	-4.00	-2.00	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
Altitudes Projet			-535.89	-536.46	-536.46		-532.94		-531.44	-531.44		-532.94		-536.56		-536.56	-536.02
Distances à l'axe Projet			-11.30	-10.73	-8.23		-2.95		-0.70	2.30		4.55		9.97		12.97	13.50
Distances partielles Projet		0.57	2.50		5.28		2.25		3.00	2.25		5.42		3.00		0.53	

Axe : Projet
 Profil n°: P-12
 Abscisse : 157.07 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

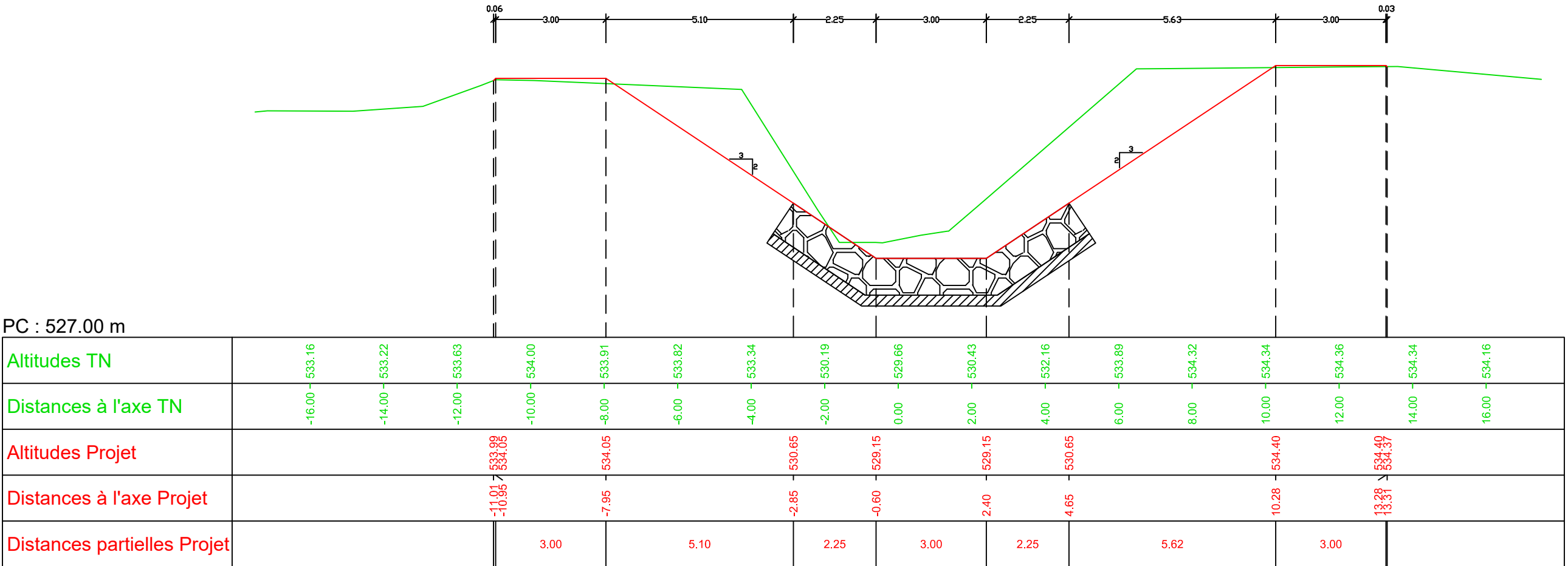
 enrochement libre

 couche de transition



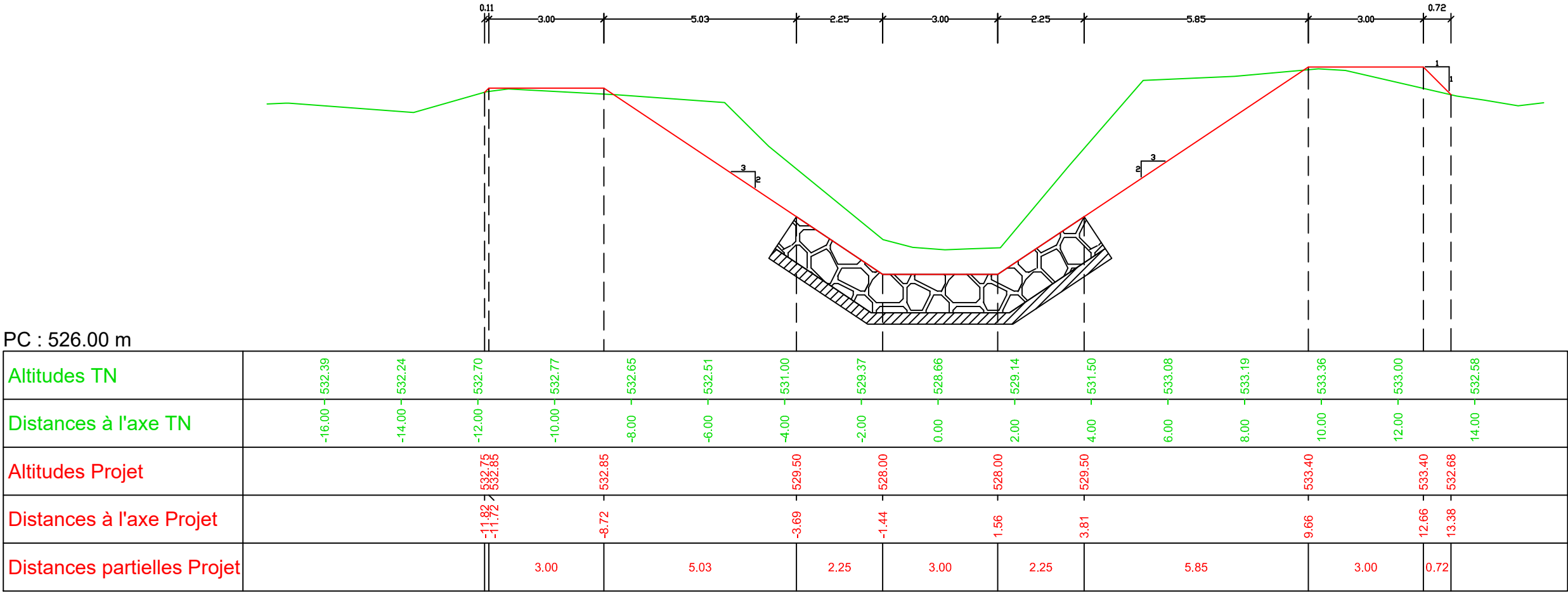
Axe : Projet
 Profil n° : P-13
 Abscisse : 167.07 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre
 couche de transition



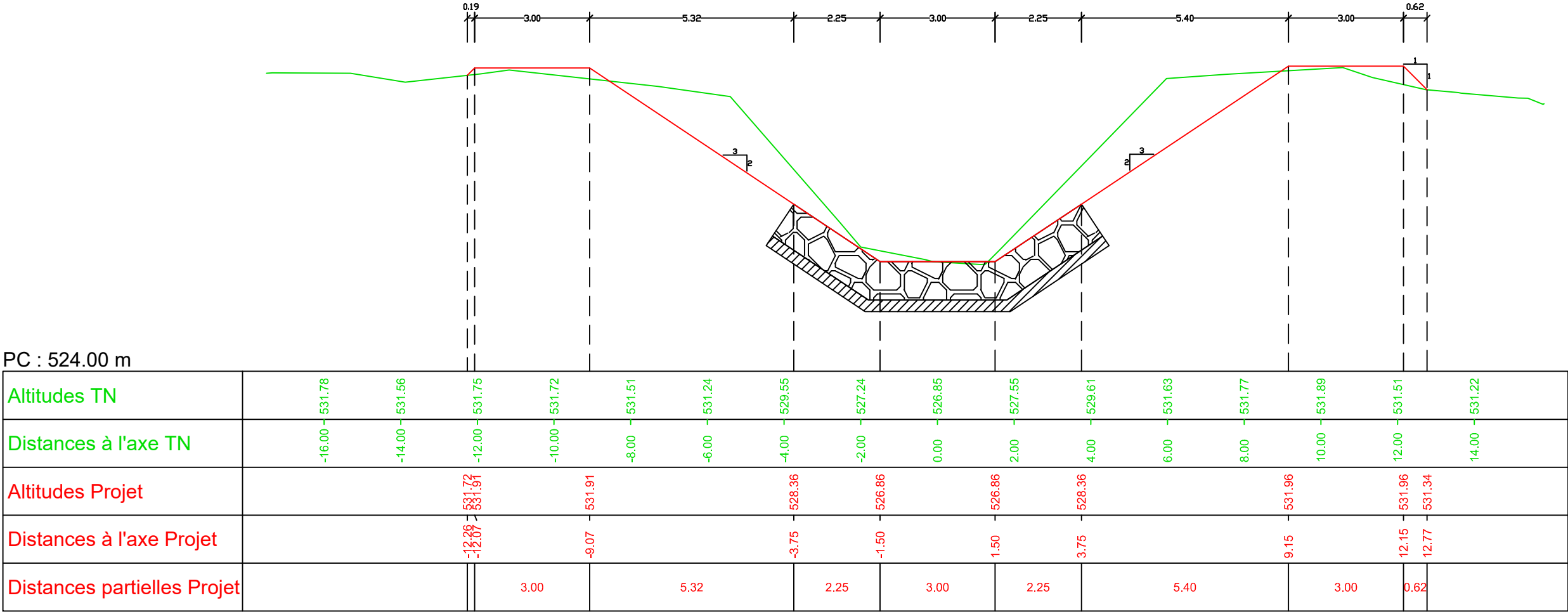
Axe : Projet
Profil n°: P-14
Abscisse : 177.07 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



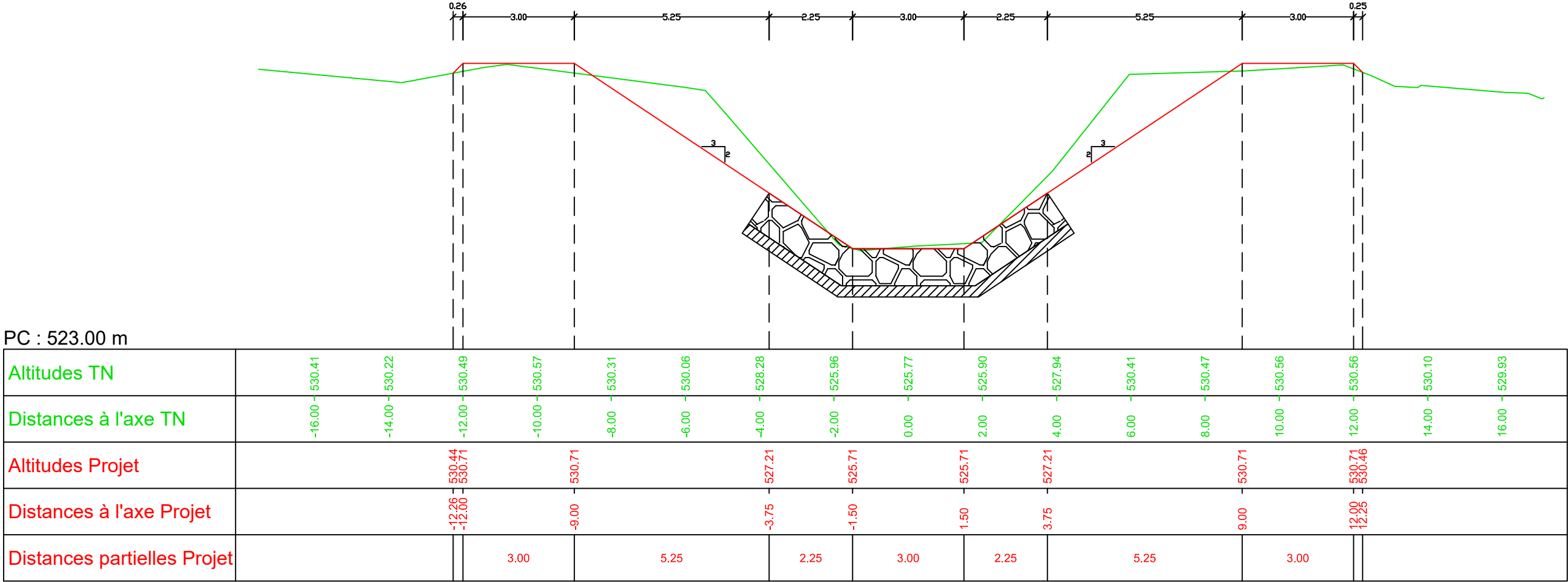
Axe : Projet
Profil n°: P-15
Abscisse : 187.05 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-16
Abscisse : 197.05 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

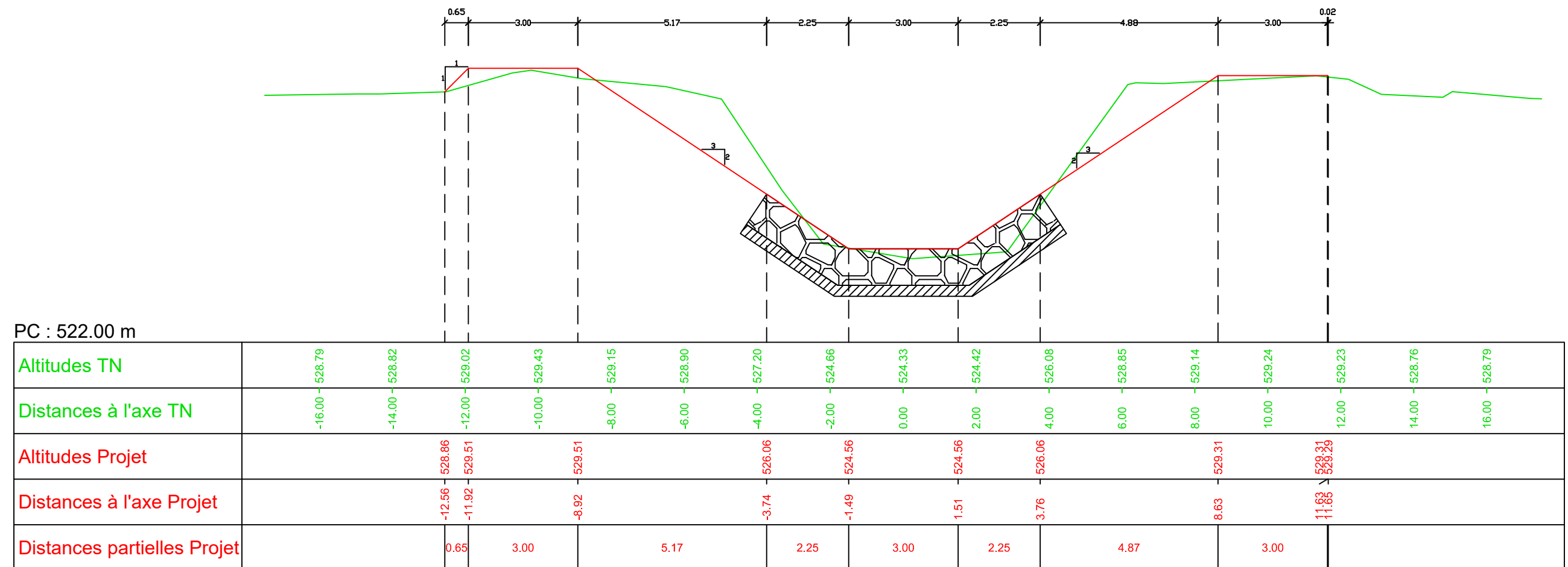
-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
 Profil n°: P-17
 Abscisse : 207.05 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

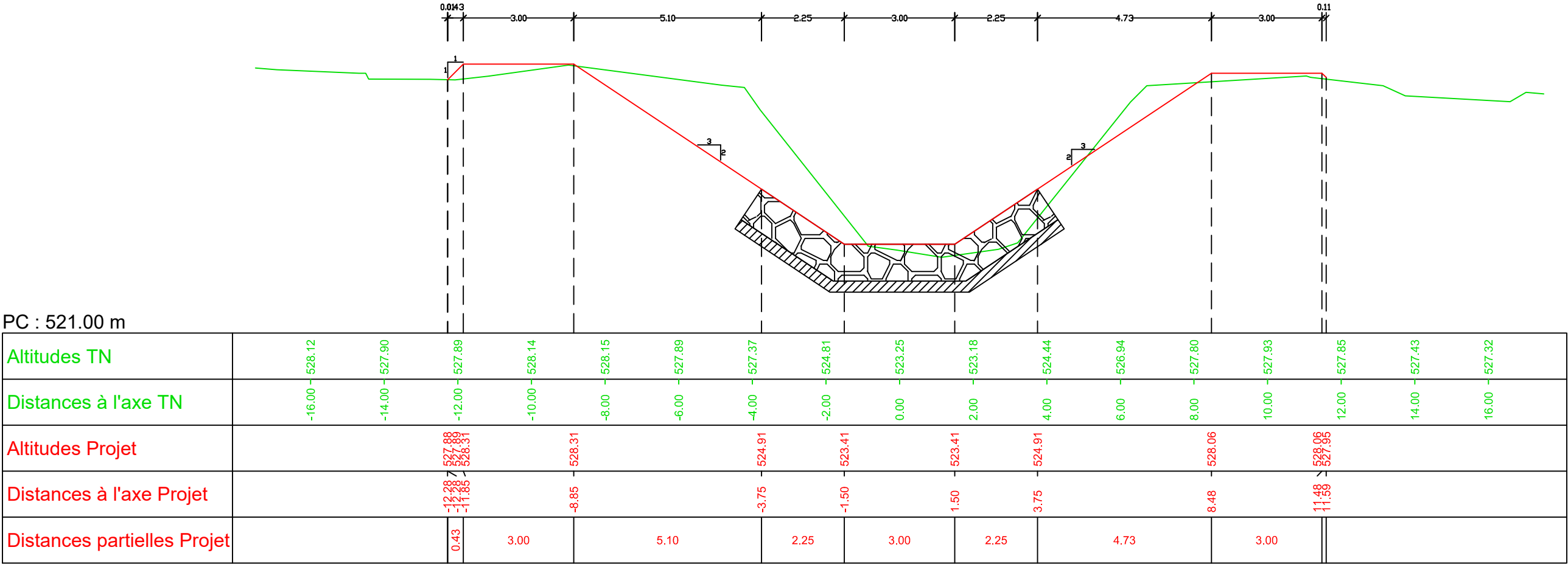
 enrochement libre

 couche de transition



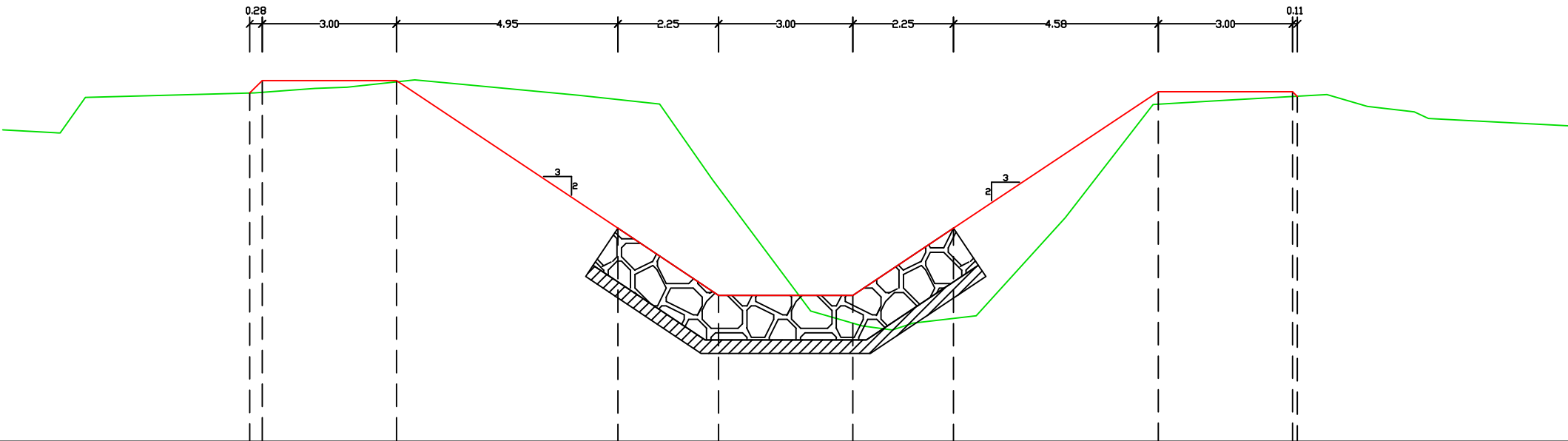
Axe : Projet
Profil n°: P-18
Abscisse : 217.04 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-19
Abscisse : 227.04 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition

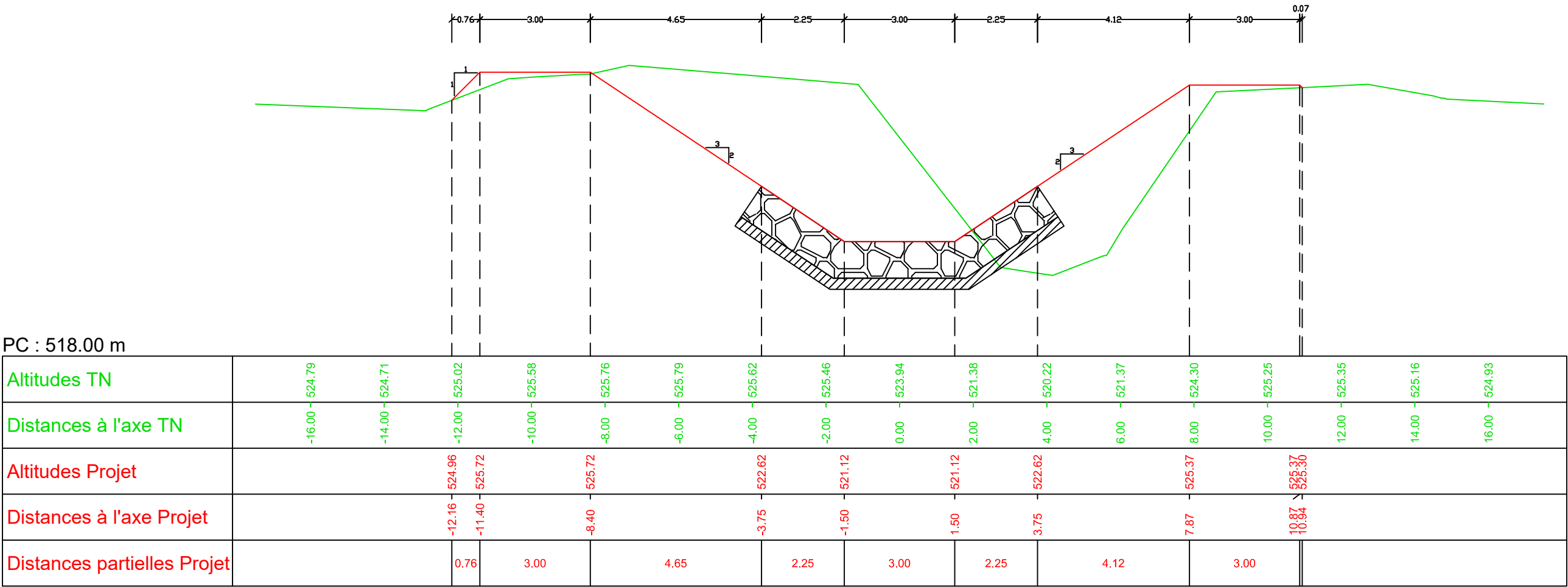


PC : 519.00 m

Altitudes TN	-16.00	-14.00	-12.00	-10.00	-8.00	-6.00	-4.00	-2.00	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
Distances à l'axe TN	526.20	526.73	526.79	526.91	527.05	526.86	526.67	525.37	522.66	521.54	521.78	523.72	526.26	526.63	526.74	526.37	526.13
Altitudes Projet			526.79		527.06		523.76		522.26		523.76		526.81		526.91		
Distances à l'axe Projet			-11.98		-8.70		-3.75		-1.50		1.50		3.75		8.32		11.32
Distances partielles Projet				3.00		4.95		2.25		3.00		2.25		4.58		3.00	

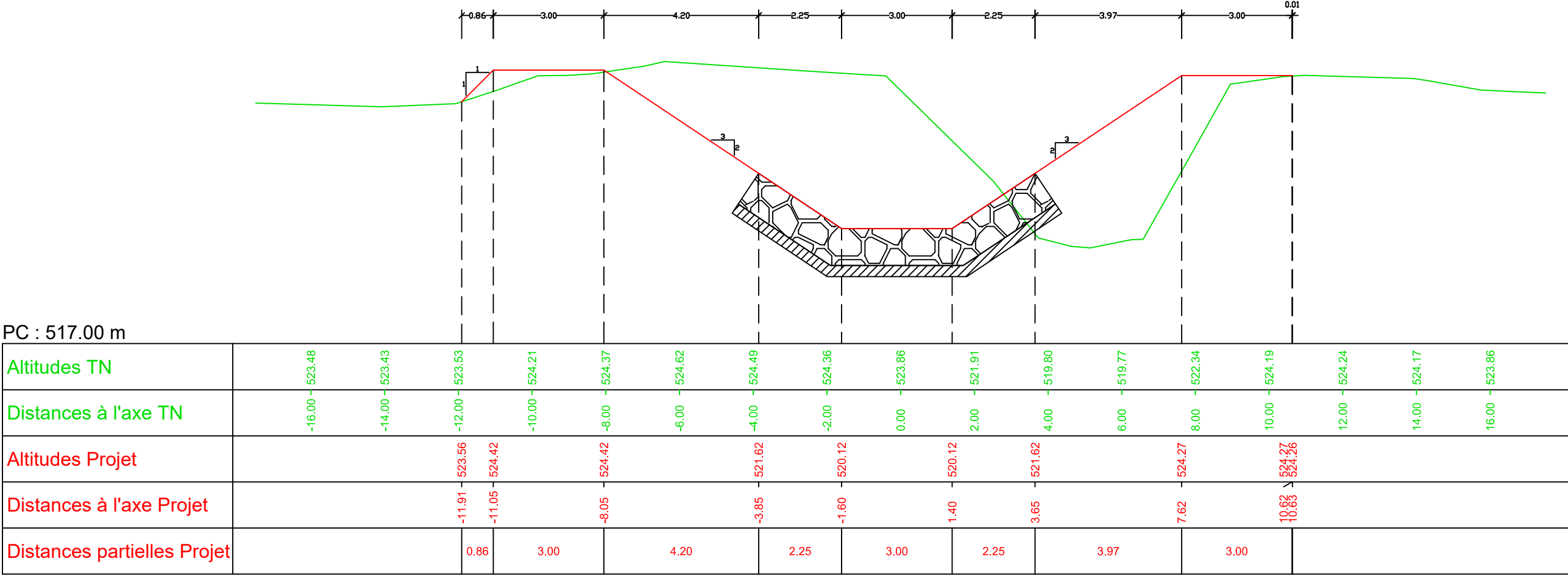
Axe : Projet
Profil n°: P-20
Abscisse : 237.04 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



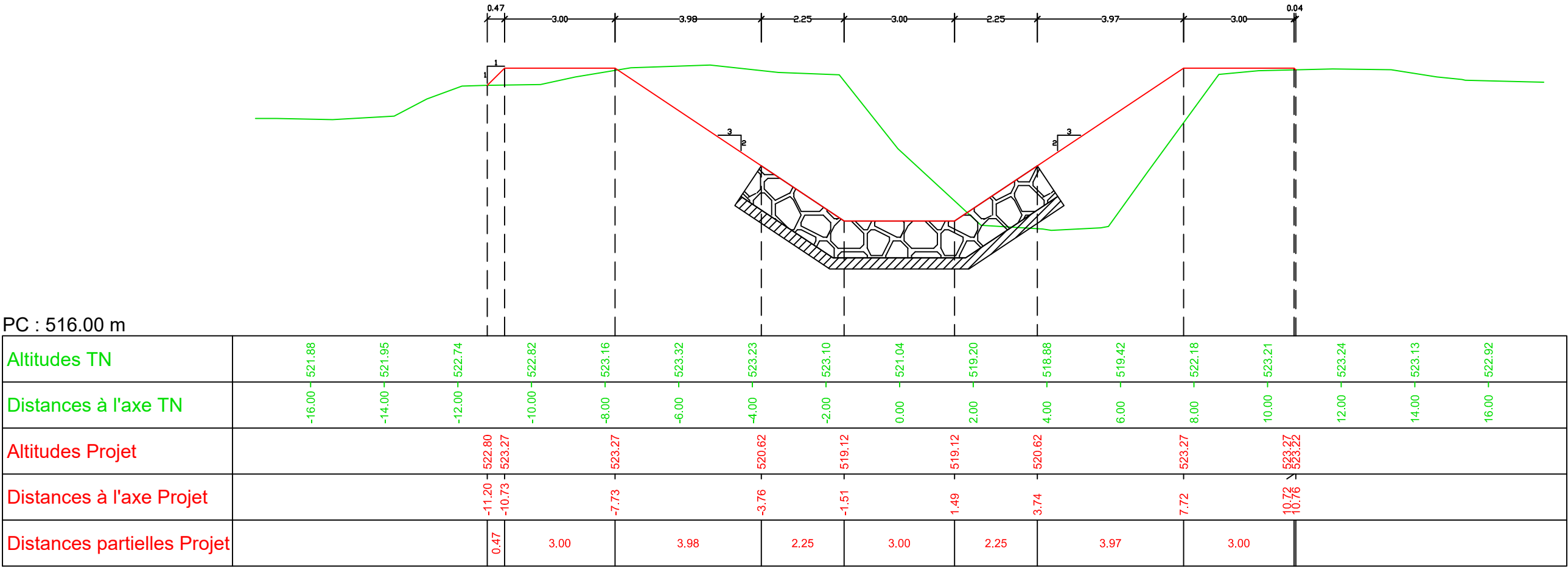
Axe : Projet
Profil n°: P-21
Abscisse : 247.04 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



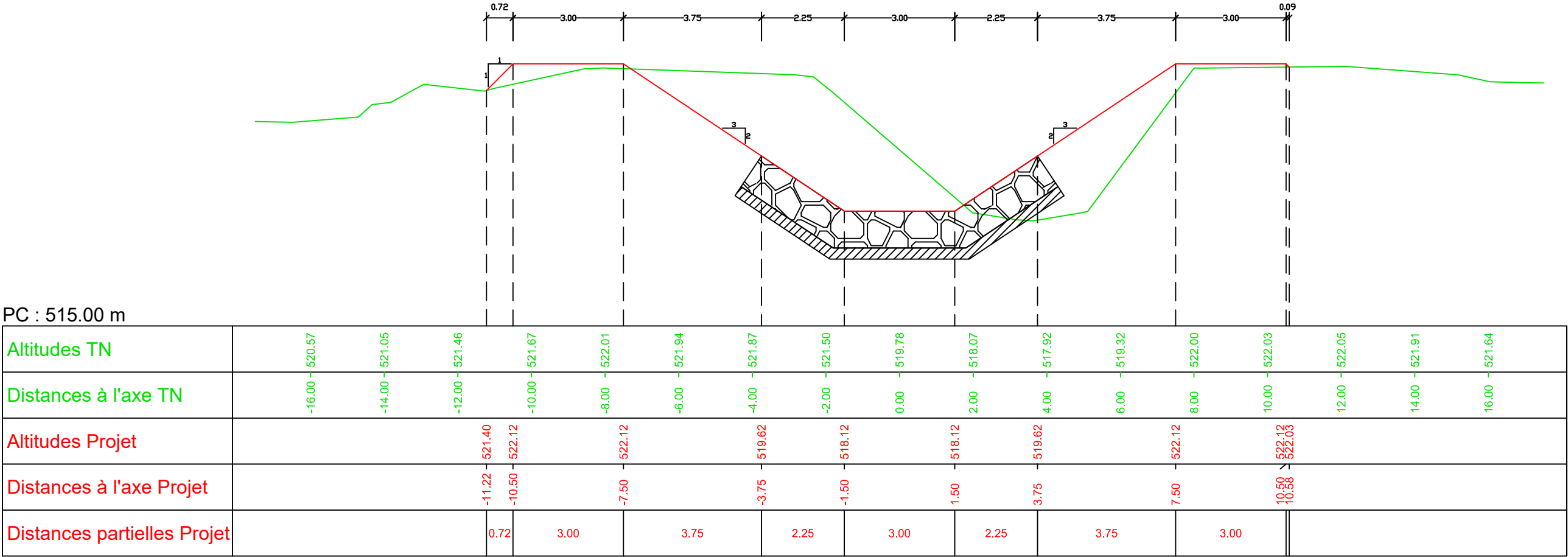
Axe : Projet
Profil n°: P-22
Abscisse : 257.01 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



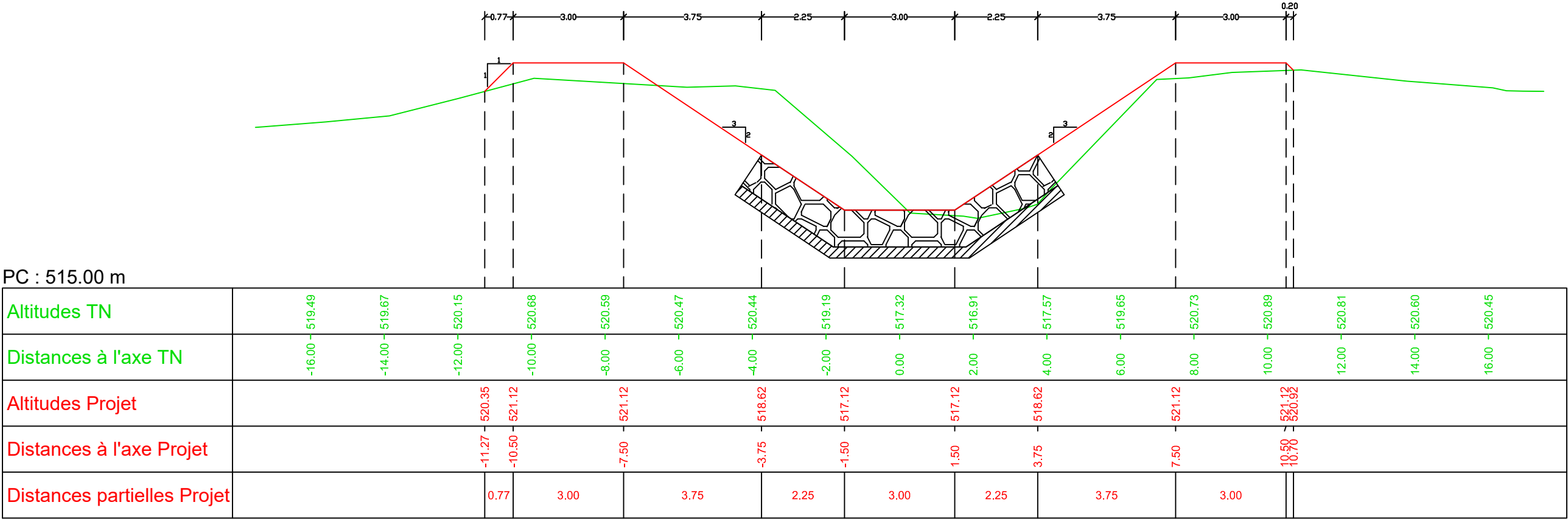
Axe : Projet
Profil n°: P-23
Abscisse : 267.01 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-24
Abscisse : 277.01 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

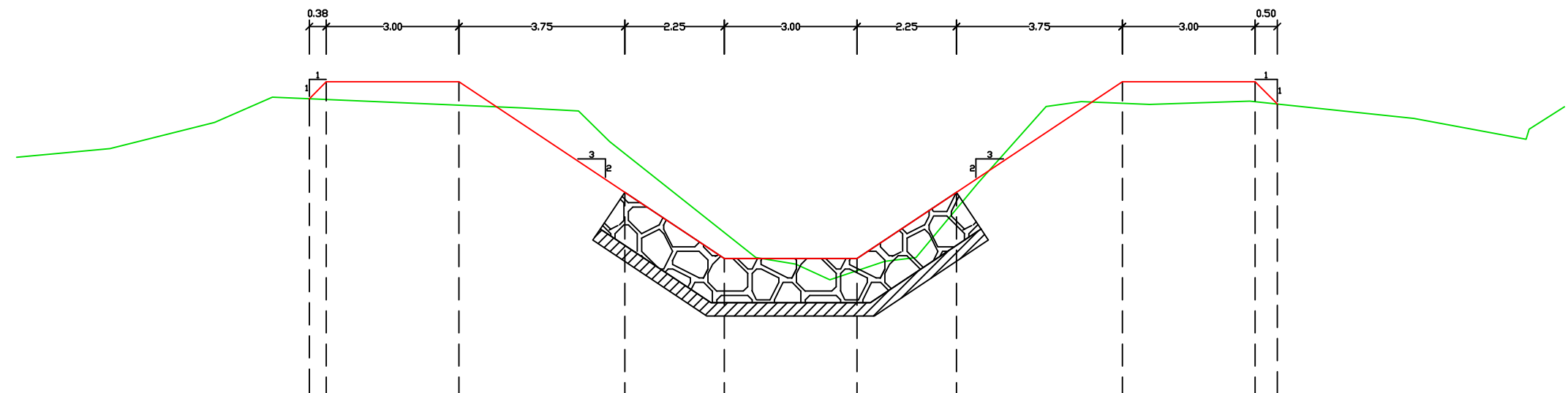
-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
 Profil n°: P-25
 Abscisse : 287.01 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre

 couche de transition

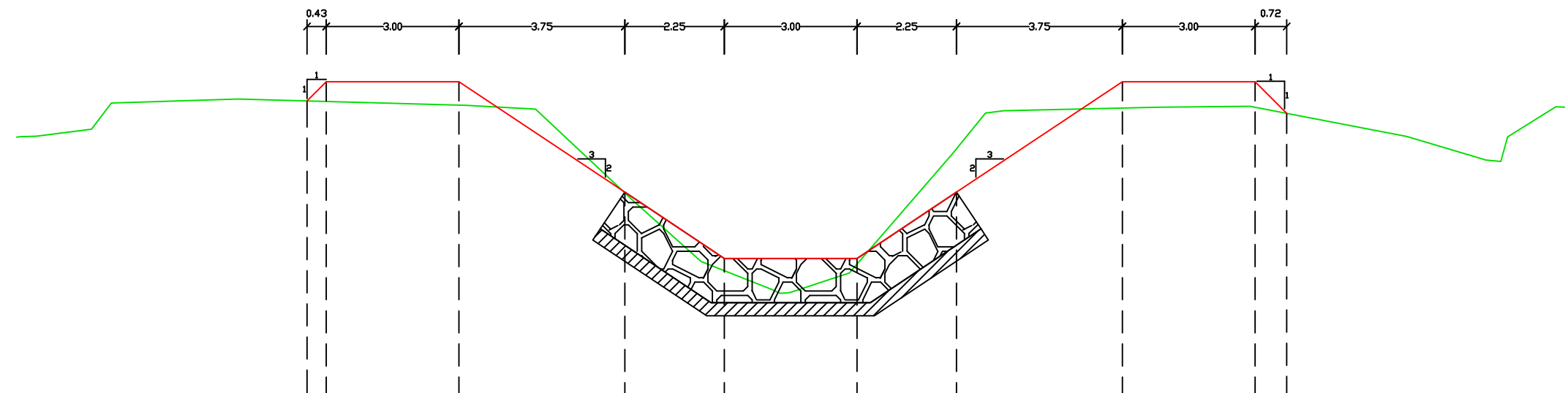


PC : 513.00 m

Altitudes TN	-16.00 - 518.55	-14.00 - 518.95	-12.00 - 519.65		-10.00 - 519.70		-8.00 - 519.61		-6.00 - 519.52		-4.00 - 518.70		-2.00 - 517.11		0.00 - 516.01		2.00 - 516.01		4.00 - 517.54		6.00 - 519.59		8.00 - 519.61		10.00 - 519.67		12.00 - 519.51		14.00 - 519.30		16.00 - 518.93
Distances à l'axe TN																															
Altitudes Projet				-10.88 - 519.73 -10.50 - 520.12			-7.50 - 520.12				-3.75 - 517.62		-1.50 - 516.12		1.50 - 516.12		3.75 - 517.62		7.50 - 520.12				10.50 - 520.12 11.01 - 519.62								
Distances à l'axe Projet																															
Distances partielles Projet				0.38	3.00				3.75		2.25		3.00		2.25		3.75		3.00				0.50								

Axe : Projet
 Profil n°: P-26
 Abscisse : 296.99 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre
 couche de transition

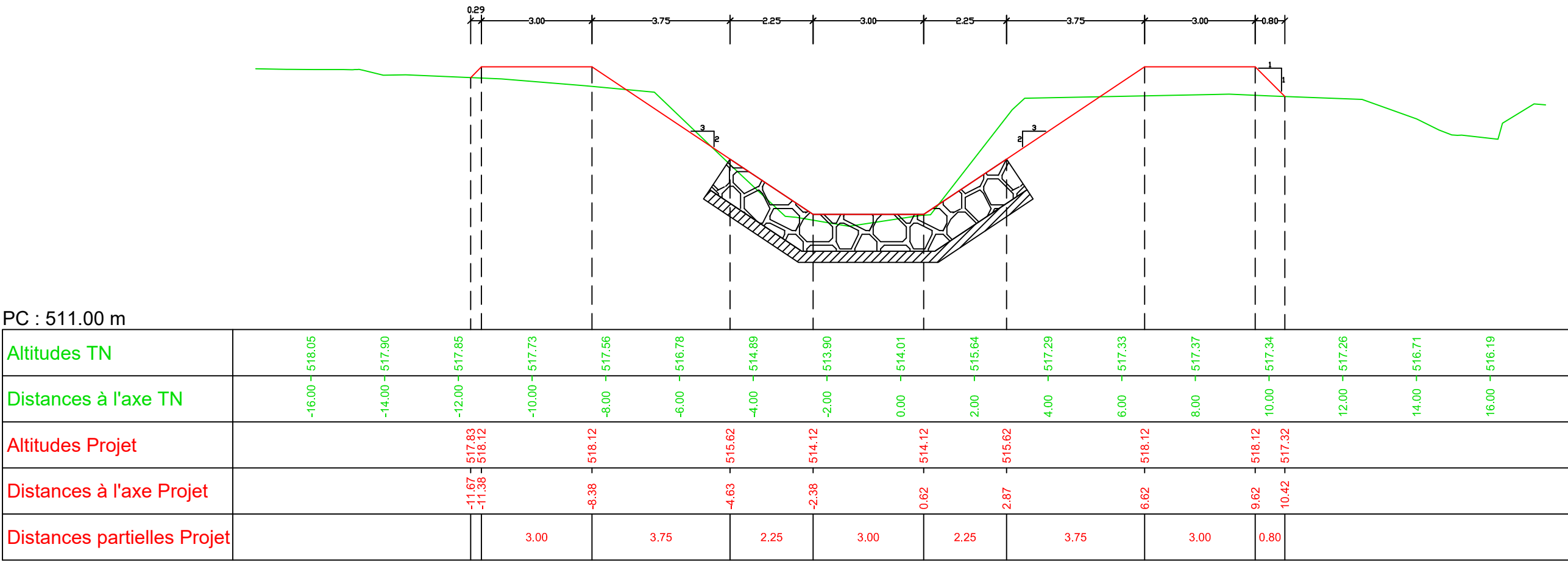


PC : 512.00 m

Altitudes TN	-16.00 - 518.02	-14.00 - 518.68	-12.00 - 518.72	-10.00 - 518.66	-8.00 - 518.60	-6.00 - 518.51	-4.00 - 516.84	-2.00 - 515.04	0.00 - 514.35	2.00 - 515.56	4.00 - 517.91	6.00 - 518.49	8.00 - 518.53	10.00 - 518.56	12.00 - 518.25	14.00 - 517.86	16.00 - 517.32
Distances à l'axe TN																	
Altitudes Projet		-10.93 - 518.69 -10.50 - 519.12			-7.50 - 519.12		-3.75 - 516.62	-1.50 - 515.12		1.50 - 515.12	3.75 - 516.62		7.50 - 519.12		10.50 - 519.12 11.22 - 518.41		
Distances à l'axe Projet																	
Distances partielles Projet		0.43	3.00			3.75		2.25	3.00	2.25	3.75		3.00	0.72			

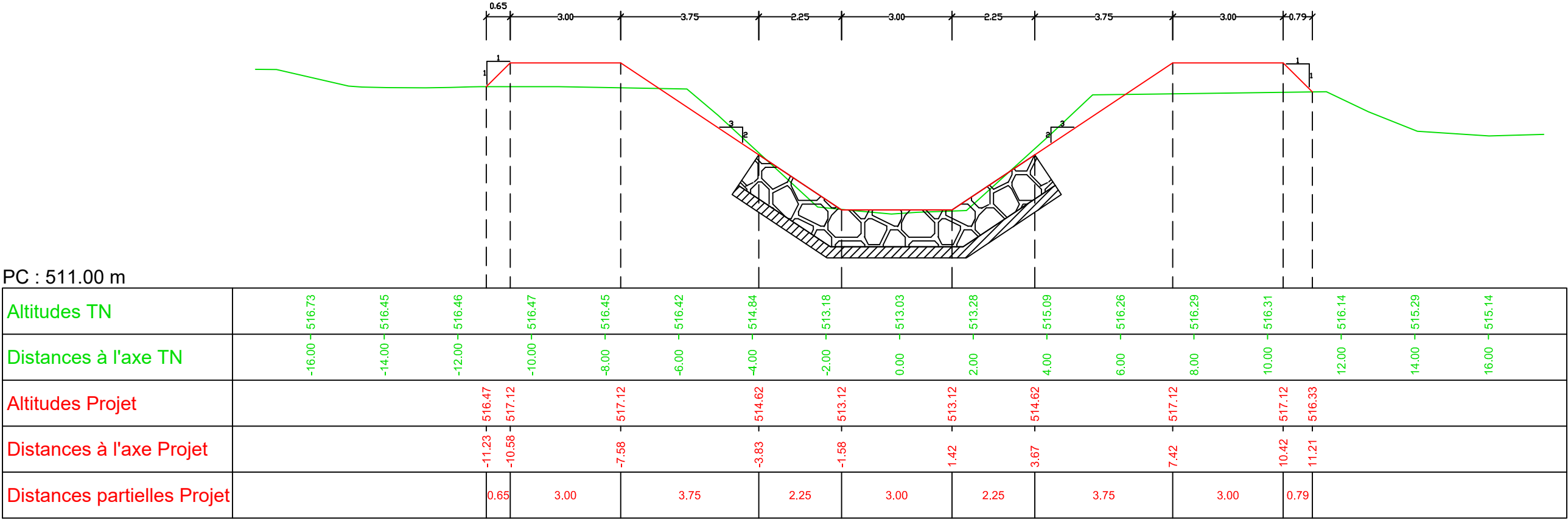
Axe : Projet
Profil n°: P-27
Abscisse : 306.96 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-28
Abscisse : 316.97 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

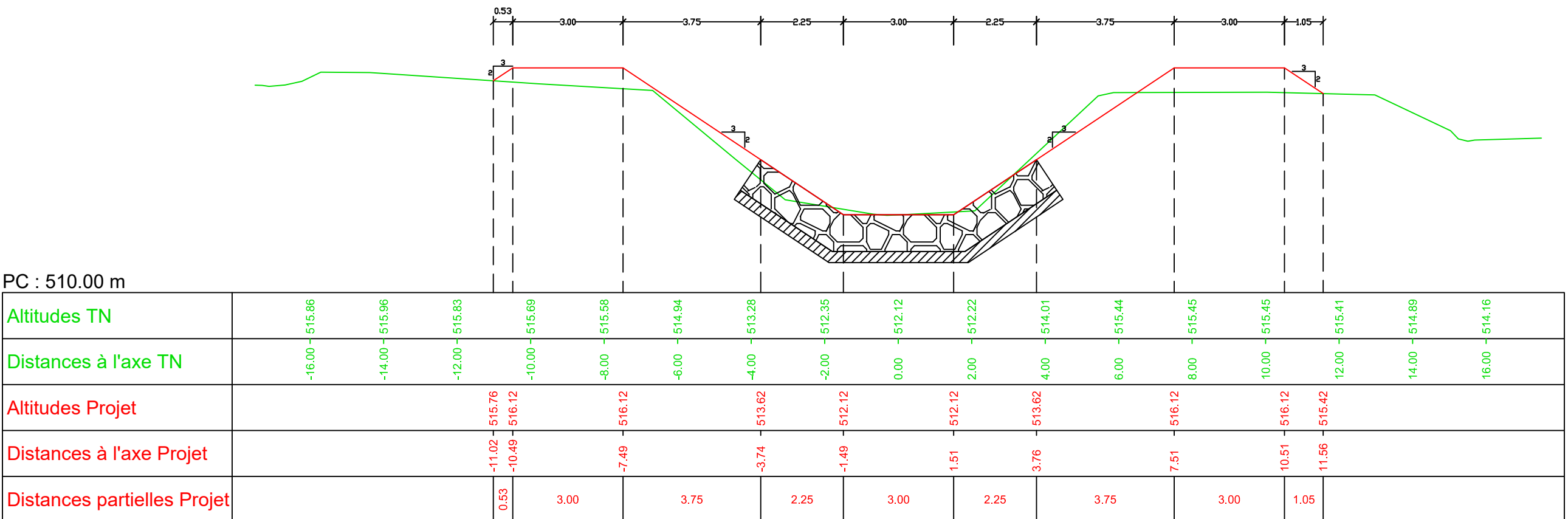
-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
 Profil n° : P-29
 Abscisse : 327.02 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

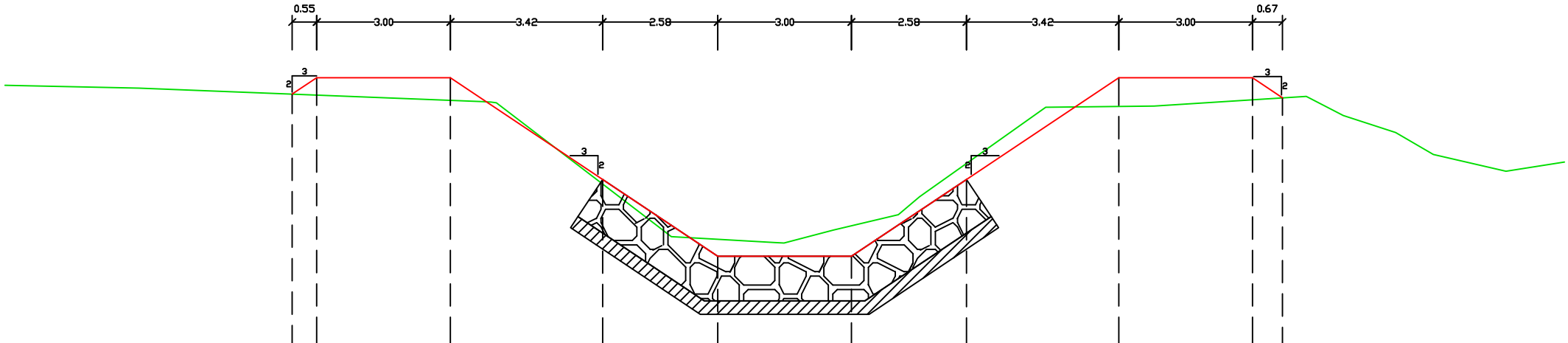
 enrochement libre

 couche de transition



Axe : Projet
 Profil n°: P-30
 Abscisse : 337.02 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre
 couche de transition

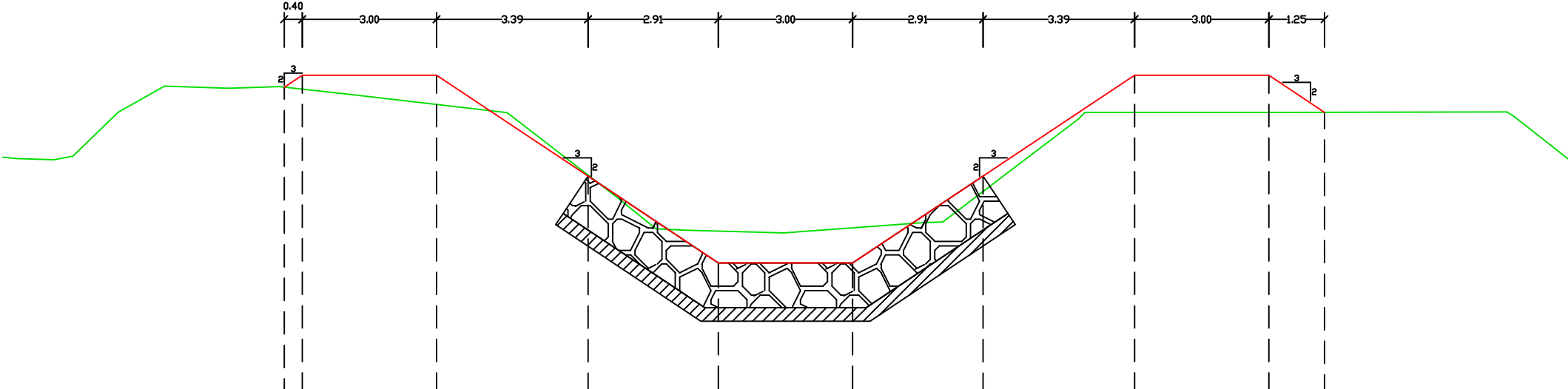


PC : 509.00 m

Altitudes TN	-16.00 - 514.79 -14.00 - 514.74 -12.00 - 514.66 -10.00 - 514.58 -8.00 - 514.50 -6.00 - 514.06 -4.00 - 512.54 -2.00 - 511.40 0.00 - 511.29 2.00 - 511.79 4.00 - 513.01 6.00 - 514.33 8.00 - 514.35 10.00 - 514.46 12.00 - 514.42 14.00 - 513.59 16.00 - 512.94											
Distances à l'axe TN												
Altitudes Projet	-11.05 - 514.62 -10.50 - 514.99 -7.50 - 514.99 -4.08 - 512.71 -1.50 - 510.99 1.50 - 510.99 4.08 - 512.71 7.50 - 514.99 10.50 - 514.99 11.17 - 514.54											
Distances à l'axe Projet												
Distances partielles Projet	0.55 3.00 3.42 2.58 3.00 2.58 3.42 3.00 0.67											

Axe : Projet
Profil n°: P-31
Abscisse : 347.02 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition

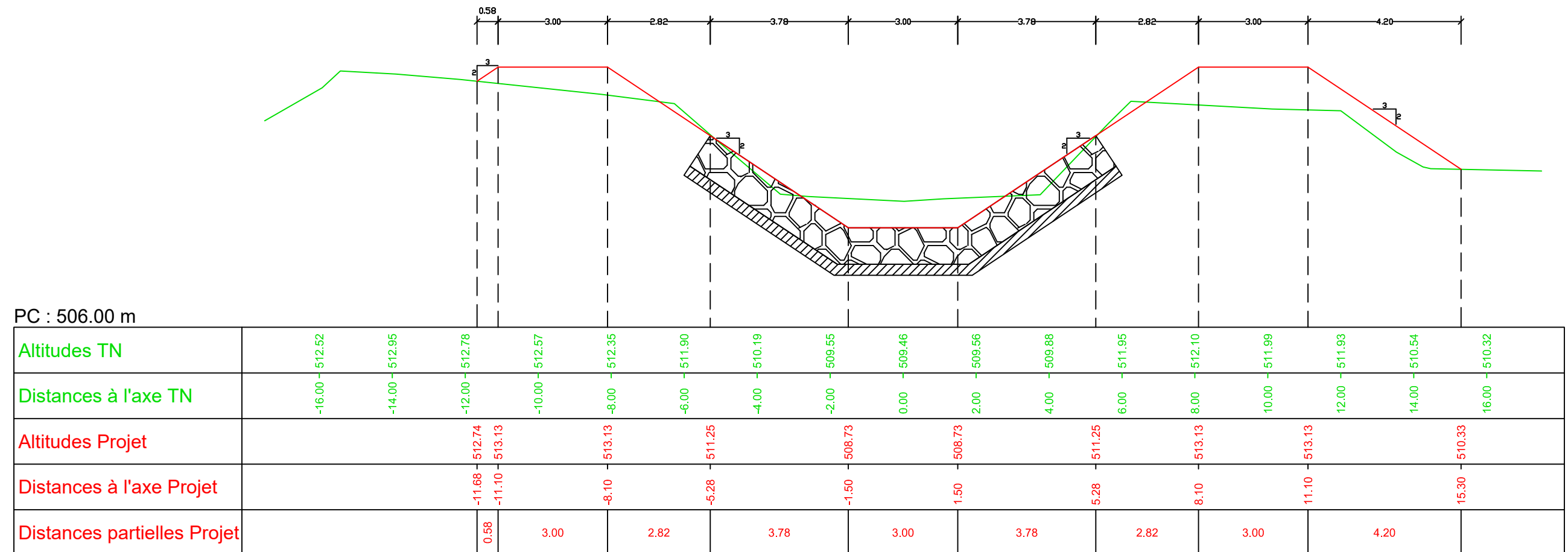


PC : 507.00 m

Altitudes TN	-16.00	-14.00	-12.00	-10.00	-8.00	-6.00	-4.00	-2.00	0.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
Distances à l'axe TN	-512.23	-513.75	-513.78	-513.66	-513.43	-513.04	-511.50	-510.58	-510.54	-510.68	-511.15	-512.67	-513.23	-513.22	-513.23	-513.23	-513.23
Altitudes Projet			513.79	514.06	514.06	514.06	511.80	509.86	509.86	511.80	514.06	514.06	514.06	514.06	513.23	513.23	513.23
Distances à l'axe Projet			-11.21	-10.81	-7.81	-4.42	-1.51	1.49	4.41	7.79	10.79	12.04					
Distances partielles Projet			0.40	3.00	3.39	2.91	3.00	2.91	3.39	3.00	1.25						

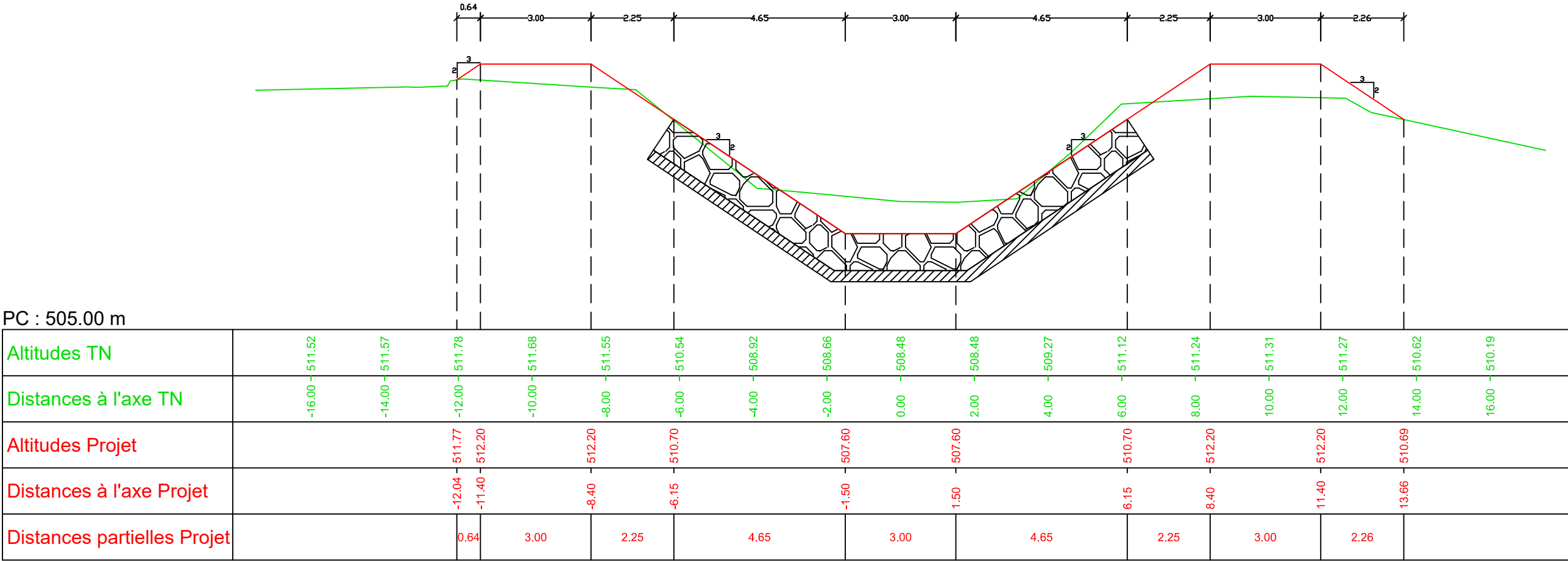
Axe : Projet
 Profil n°: P-32
 Abscisse : 357.01 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

 enrochement libre
 couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-33
Abscisse : 367.01 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

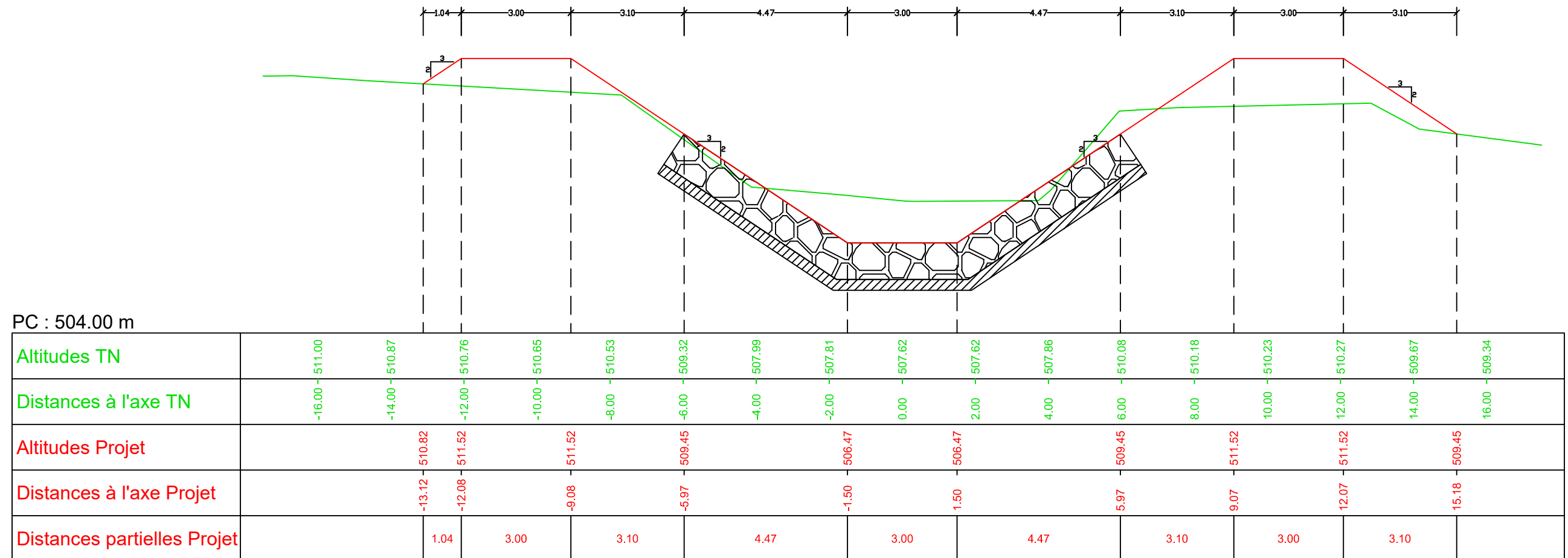
-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
 Profil n°: P-34
 Abscisse : 377.01 m
 Echelle des longueurs : 1/125
 Echelle des altitudes : 1/125

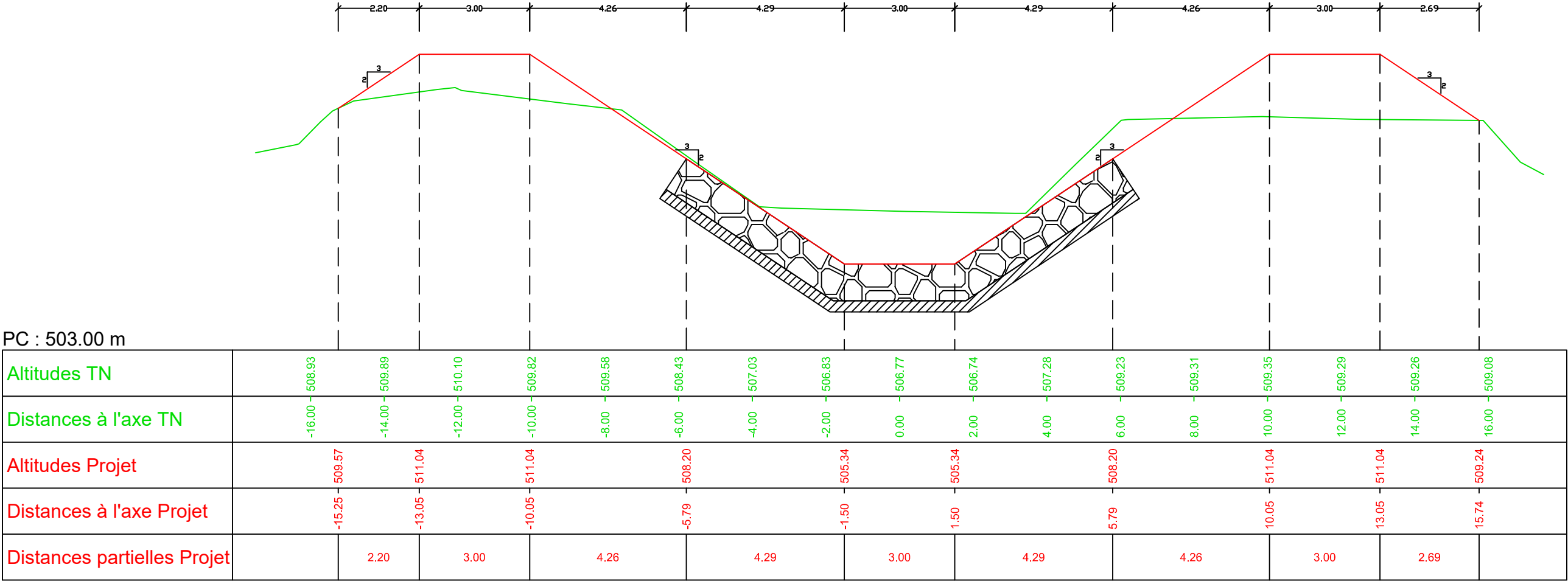
 enrochement libre

 couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-35
Abscisse : 387.01 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition



Axe : Projet
Profil n°: P-36
Abscisse : 397.01 m
Echelle des longueurs : 1/125
Echelle des altitudes : 1/125

-  enrochement libre
-  couche de transition

