

Affluents de la Haute-Loue

Tranche 1

Avants-Projets-Détaillés
Vergetolle aval
Raffenot aval

Vuillafans
Le 11/10/2022

Benjamin KNAEBEL



Synthèse état des lieux Vergetolles

Compartiments	Atouts	Problèmes
Écoulement	Permanent 1.3 km (42%)	Temporaire 1.7 km (58%) dont confluence Loue
Historique	Tracé conforme à 95 %	99 m déplacé confluence Vergetolle/Raffenot
Continuité et obstacles		Infranchissable, seuil 1.10 m, 100 m amont Loue + Difficilement franchissable : Radier pavé
Qualité Habitat	Bonne disponibilité en frayère	Faible représentativité des faciès profonds (fosse, mouille)
	Incision limitée et connectivité correctes en amont des seuils de tuf - Cours médian	Déficit global en cache piscicole
	Bonne production sédimentaire, transport solide actif - Bonne capacité d'auto ajustement	Apparition de dalle de tuf en amont du Raffenot
		Déficit en embâcle
Qualité d'eau		Concentrations élevées en Nitrates

Synthèse état des lieux Raffenot

Compartiments	Atouts	Problèmes
Ecoulement	Permanent 0.5 km (11%)	Temporaire 3.9 km (89%)
Historique		20 % de linéaire non conforme
		434 m déplacé le long du coteau forestier et perte de sinuosité en aval de Longeville (± 471 m)
Continuité et obstacles	Absence d'infranchissable (Excepté dans les gorges). Libre circulation des poissons	
Qualité Habitat	Absence de dalle de tuf, sédiments minéraux libre	Faible représentativité des faciès profonds (fosse, mouille)
	Bonne production sédimentaire, transport solide actif - Bonne capacité d'auto ajustement	Déficit global en cache piscicole Déficit en embâcle Incision et Ripisylve perchée
	Bon potentiel en frayère (en aval du secteur forestier)	9 abreuvoirs et passages libres pour le bétail
Qualité d'eau		Concentrations élevées en Azote et Phosphore

Les Enjeux

- ▶ 1 : Préserver (restaurer ?) la ressource en eau d'un point de vue quantitatif



- ▶ 2 : Préserver / Restaurer les populations d'espèces patrimoniales des zones humides et des ruisseaux de têtes de bassin

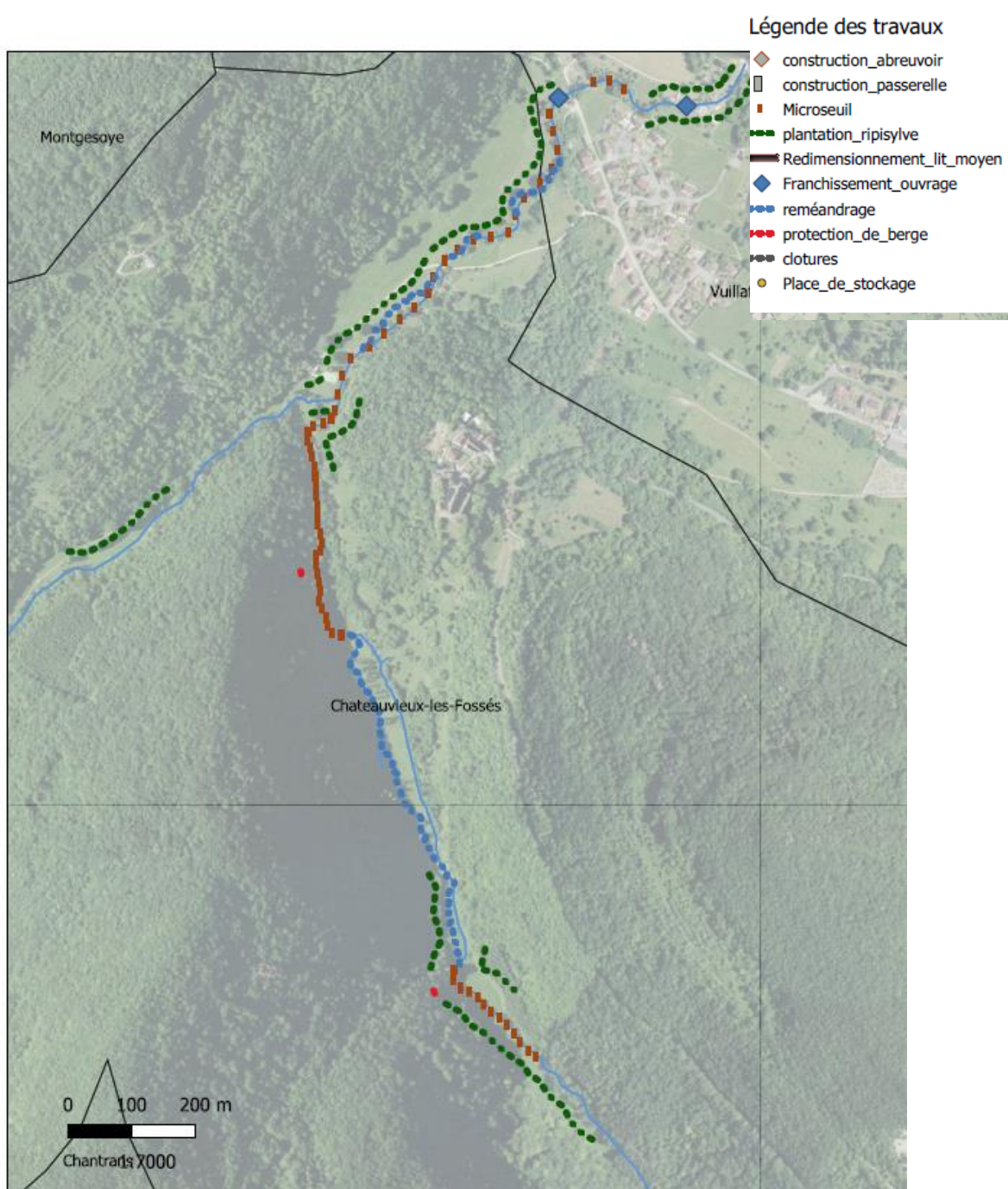


- ▶ 3 : Restaurer la qualité de l'eau

Les objectifs

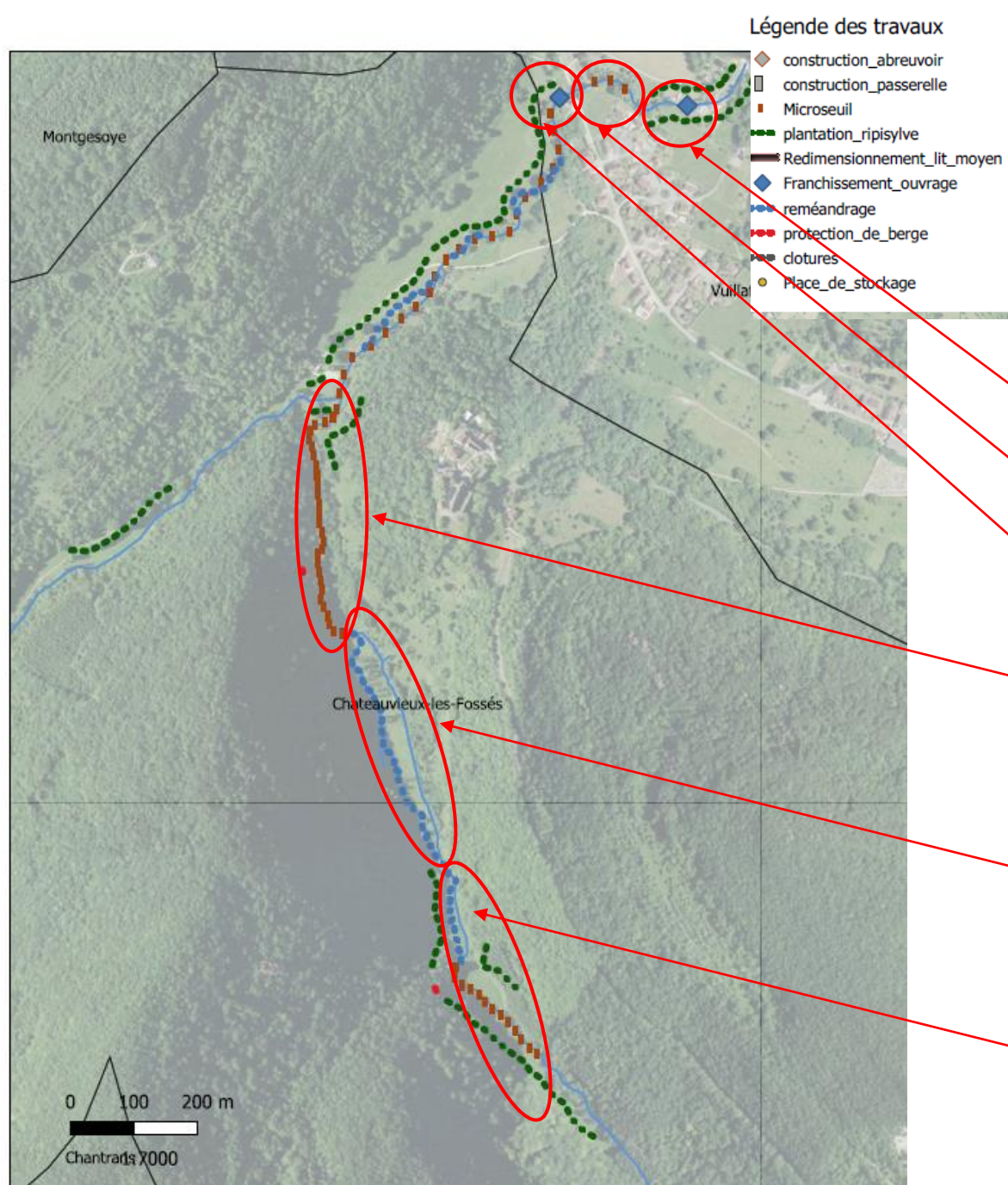
- ▶ Objectif 1 : Limiter la durée des périodes d'assec et d'étiage sévère sur ces ruisseaux
- ▶ Objectif 2 : Recréer des habitats préférentiels (frayères, caches) pour la faune piscicole
- ▶ Objectif 3 : Permettre l'accès au ruisseau de Raffenot / Vergetolles pour les truites en provenance de la Loue à partir de l'étiage « moyen »

Programme d'action Raffenot Vergetolles aval Eaux Continentales



Sources : Géoportail, base de donnée cadastrale EPAGE HDHL (données 2019, sources : dgfi,
SIDEJ Jura, CD25), Eaux Continentales

Interventions retenues 2023-2024



Vergetolles :

Restauration de la continuité écologique seuil « Pourchet »

Restauration de la continuité écologique seuil « Chanussot »

Restauration de la continuité écologique pont communal

Raffenot :

Restauration morphologique secteur 3

Restauration morphologique secteur 2

Restauration morphologique secteur 1

Vergetolles aval : objectifs

- ▶ Constat : Trois ouvrages problématiques à la continuité piscicole, dont un infranchissable
- ▶ Objectif : Permettre l'accès au ruisseau de Raffenot / Vergetolles pour les truites en provenance de la Loue à partir de l'étiage « moyen »

Vergetolle. Aménagement des Obstacles à la continuité Seuil « Pourchet »



Seuil sauvage. Hauteur : 0.95 m L = 3m

Scénario initial : Mise en place de 3 prébarrages aval -> APD réalisé mais solution non accepté par les propriétaires

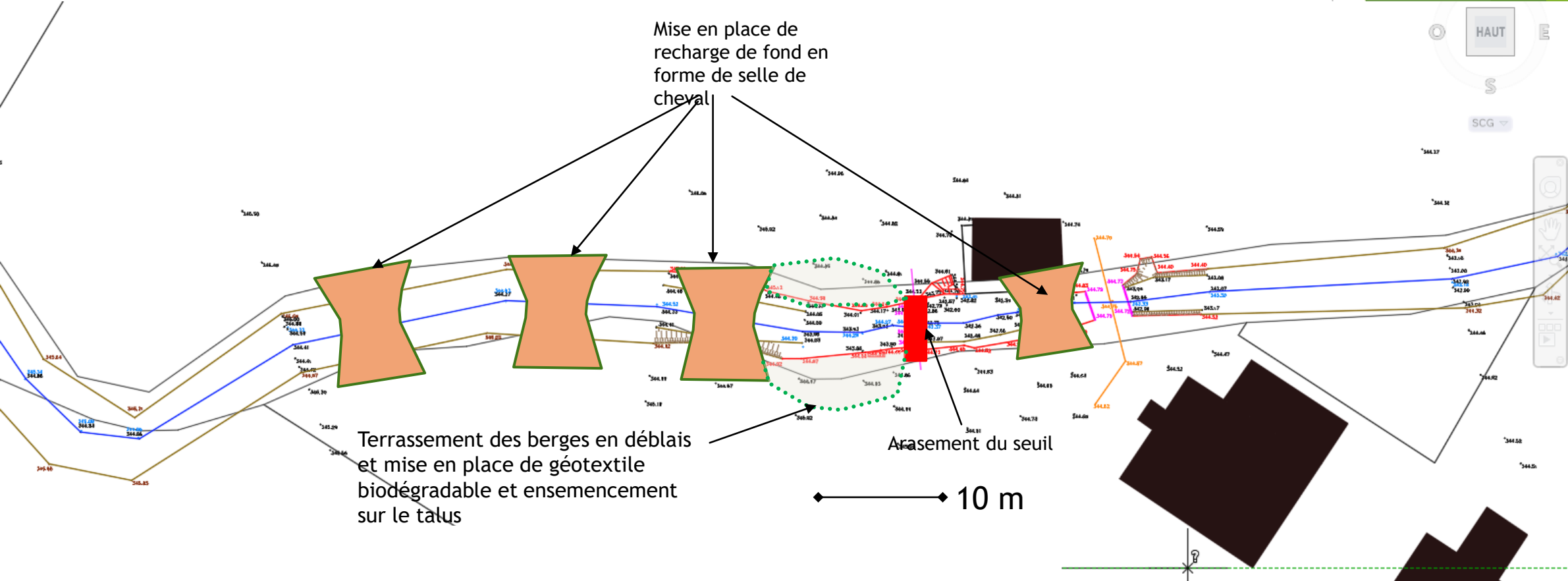
Scénario retenu : Arasement du seuil et mise en place de recharges de fond pour empêcher l'incision

-> CONVENTION D'AUTORISATION SIGNEE

Ouvrage : Seuil de Mr Pourchet

Scénario : 2, arasement

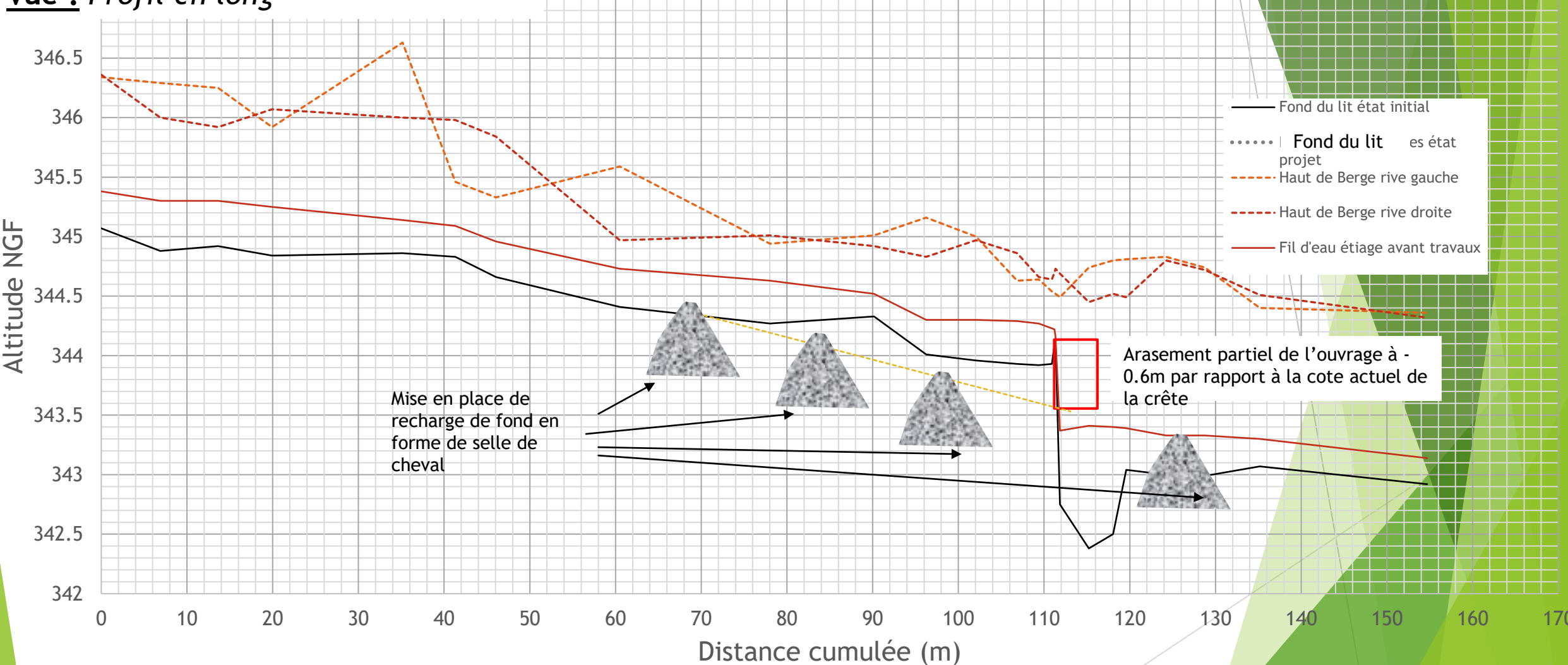
Vue : Vue en plan



Ouvrage : Seuil de Mr Pourchet

Scénario : 2, arasement

Vue : Profil en long



Vergetolle. Aménagement des Obstacles à la continuité Seuil « Chanussot »



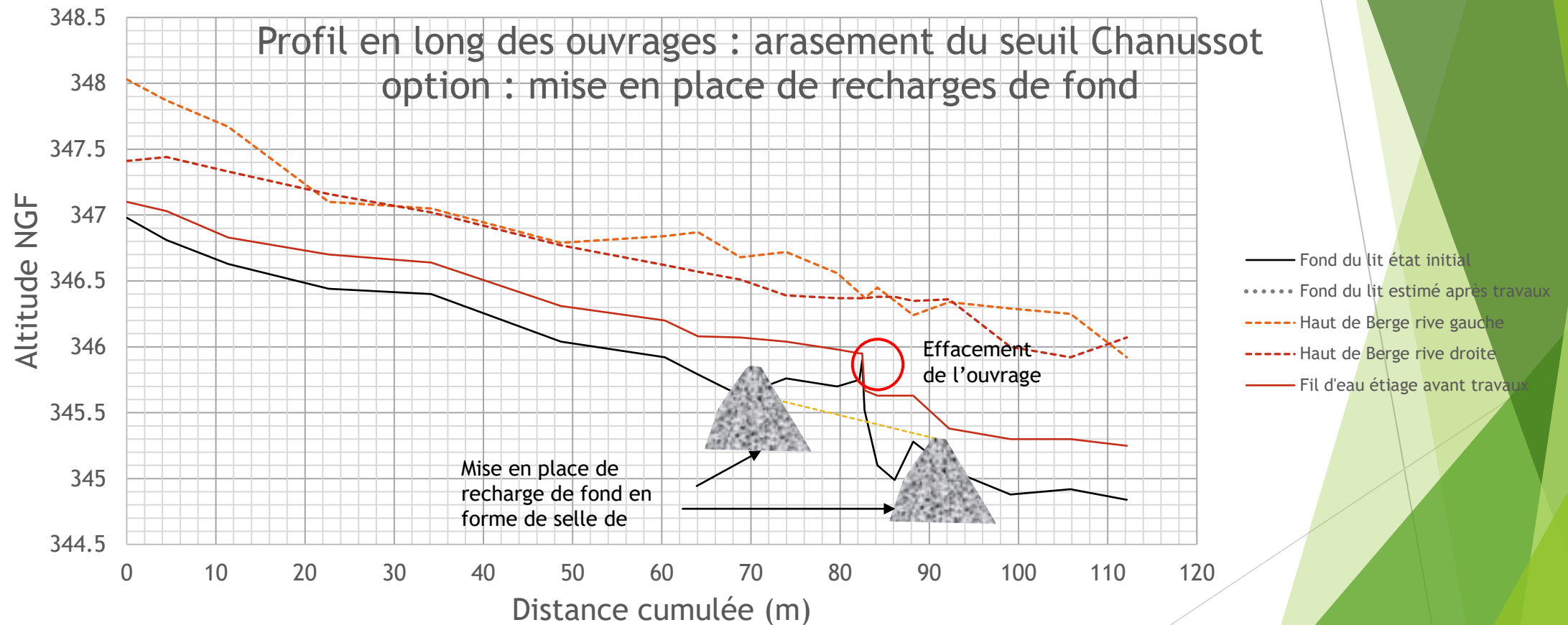
Seuil sauvage en rondin Hauteur de chute à l'étiage : 0.54 m L = 4m

Non étudié par l'étude Eaux Continentales

Scénario retenu : Enlèvement du seuil *Option : mise en place de seuils de fonds ?*

-> **ACCORD ORAL**

Ouvrage : Seuil de Mr Pourchet
Scénario : 2, Effacement, option recharges de fond
Vue : Profil en long



Vergetolle. Aménagement des Obstacles à la continuité Pont Communal

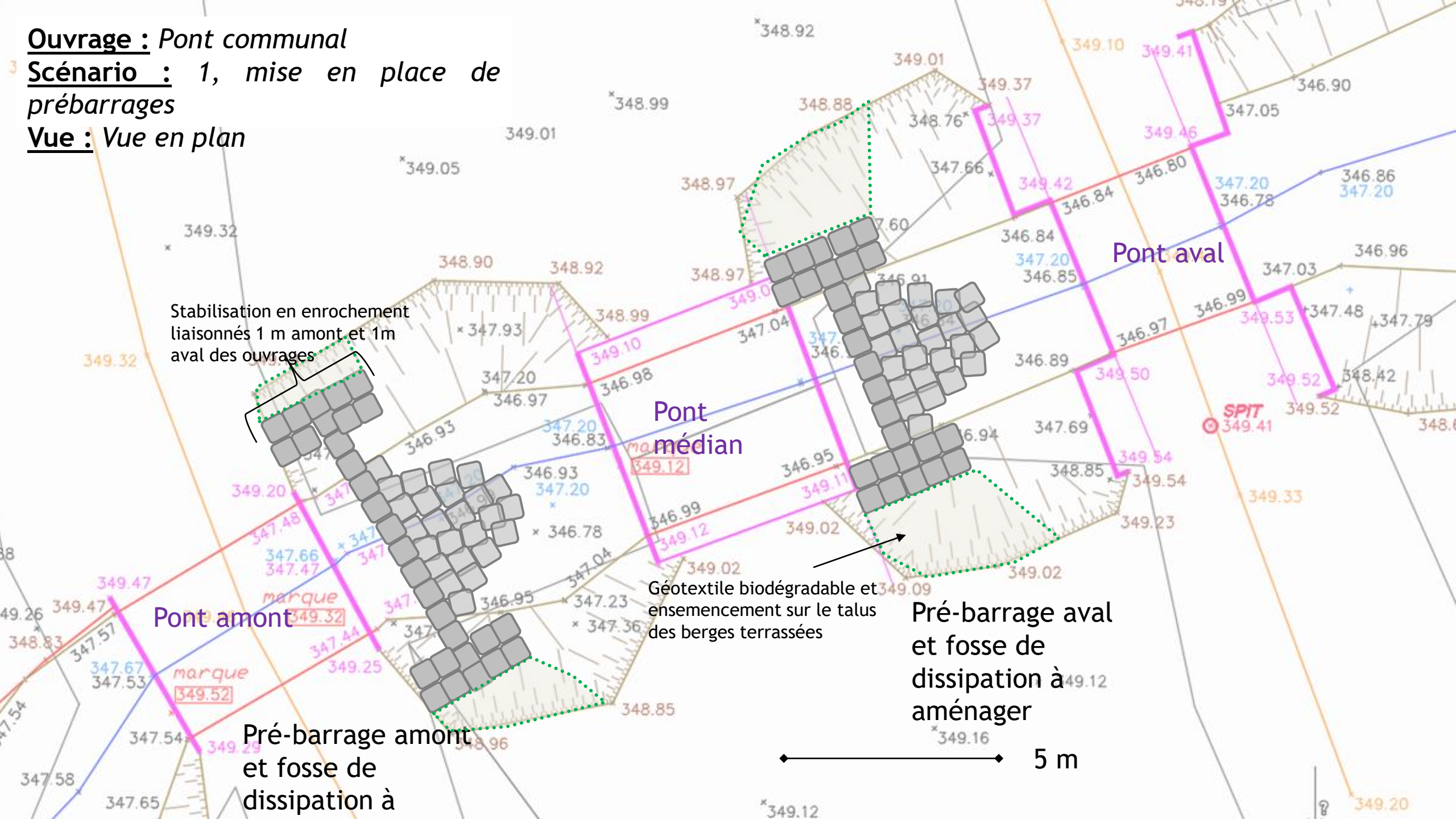


Passage de la voie de Chemin de fer. Radier amont 0.55m +
dénivellé du radier 0.70m
Largeur ouvrage 4 m.

Ouvrage : Pont communal

Scénario : 1, mise en place de prébarrages

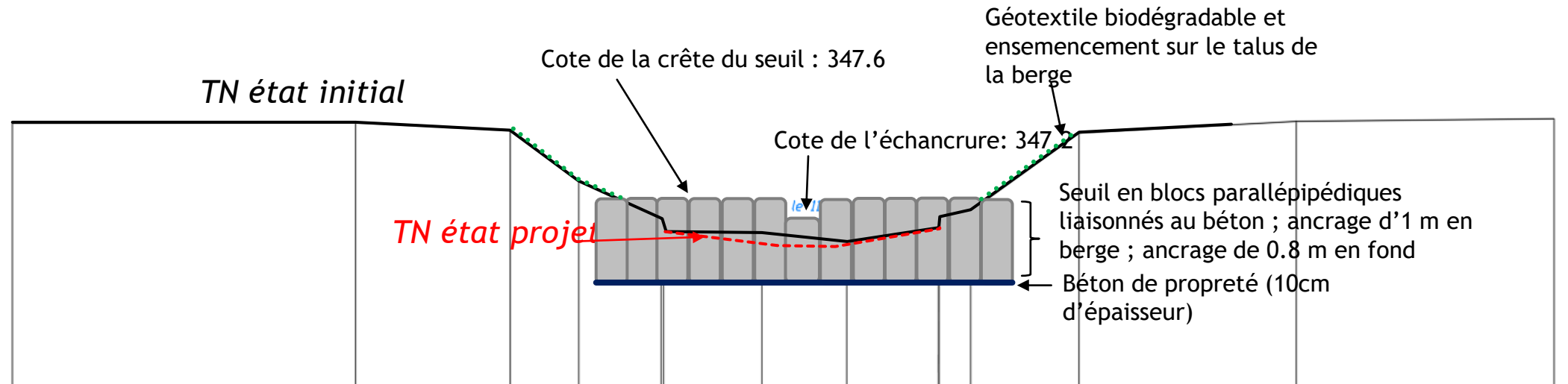
Vue : Vue en plan



Ouvrage : Pont communal

Scénario : 1, mise en place de prébarrages

Vue : Coupe prébarrage amont



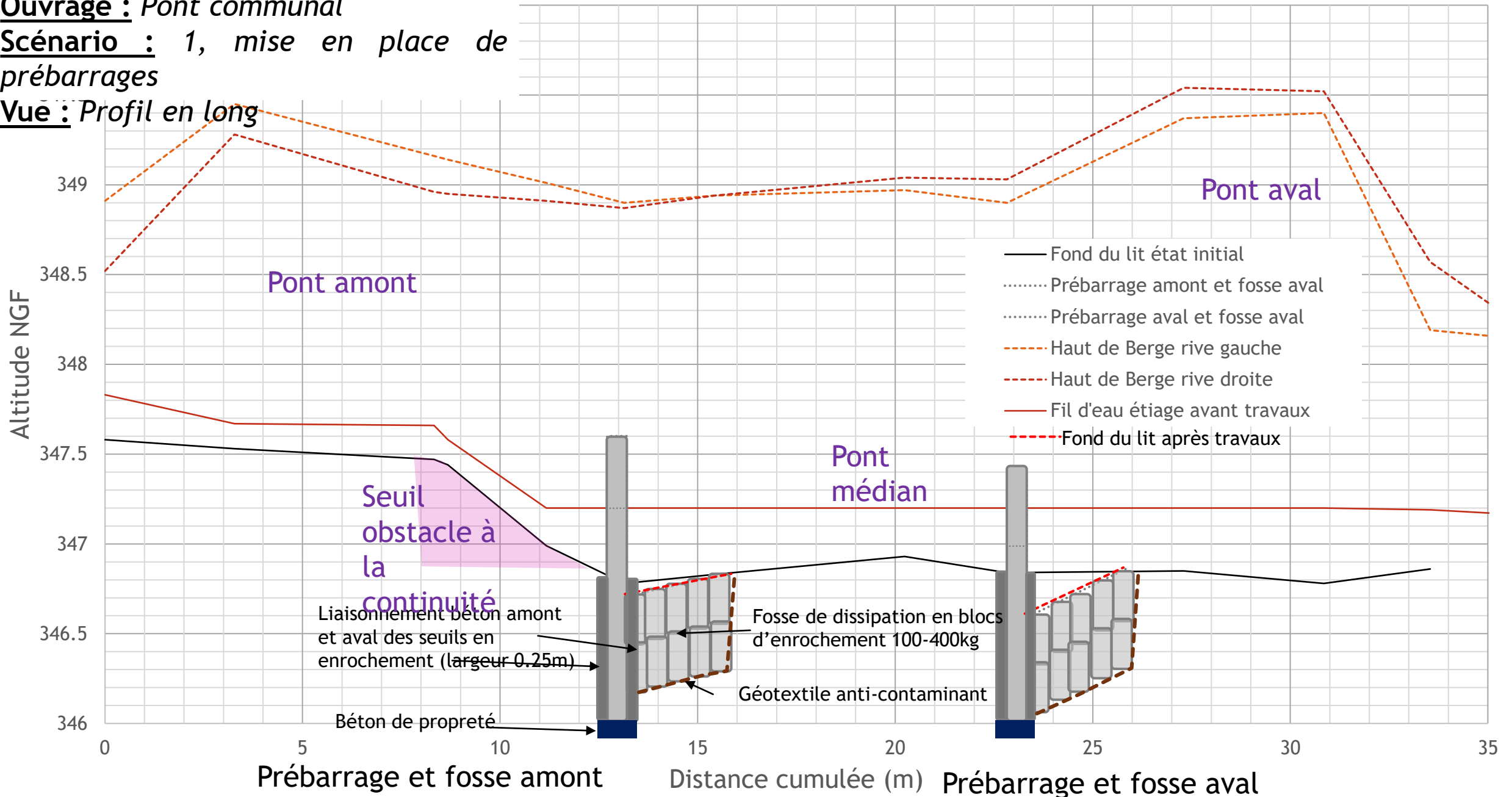
PC : 344.00 m

Altitudes terrain naturel	349.04	349.05	348.90	347.93	347.20	346.93	346.78	347.04	347.36	348.85	349.07	349.12
Distances cumulées	-0.00	6.55	9.50	10.80	12.38	14.30	15.92	17.67	18.28	20.35	24.49	29.41
Plan d'eau le 11.01.2022							347.20					

Ouvrage : Pont communal

Scénario : 1, mise en place de prébarrages

Vue : Profil en long



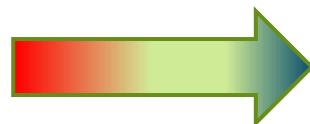
Restauration morphologique du Raffenot aval

Secteurs 1 et 2

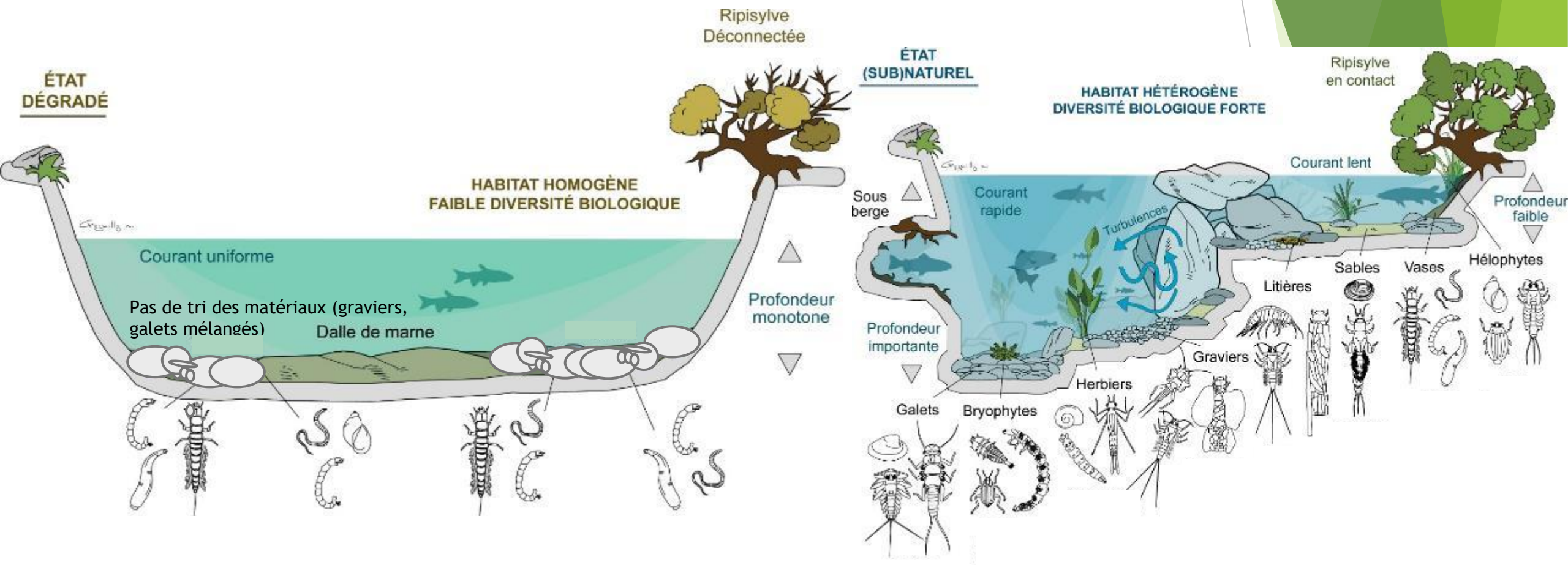
- ▶ Constat :
 - ▶ Qualité physique passable à mauvaise
 - ▶ Incision moyenne de 40 à 50 cm
 - ▶ Problématique d'assec en période d'étiage moyen dû en partie au déplacement du cours d'eau hors de son fond de vallée, de curages et ou recalibrages très anciens
- ▶ Objectif :
 - ▶ Diminuer fortement le linéaire en assec à l'étiage moyen
 - ▶ Augmenter fortement l'habitabilité globale du secteur pour l'ichtyofaune

Objectifs de la restauration

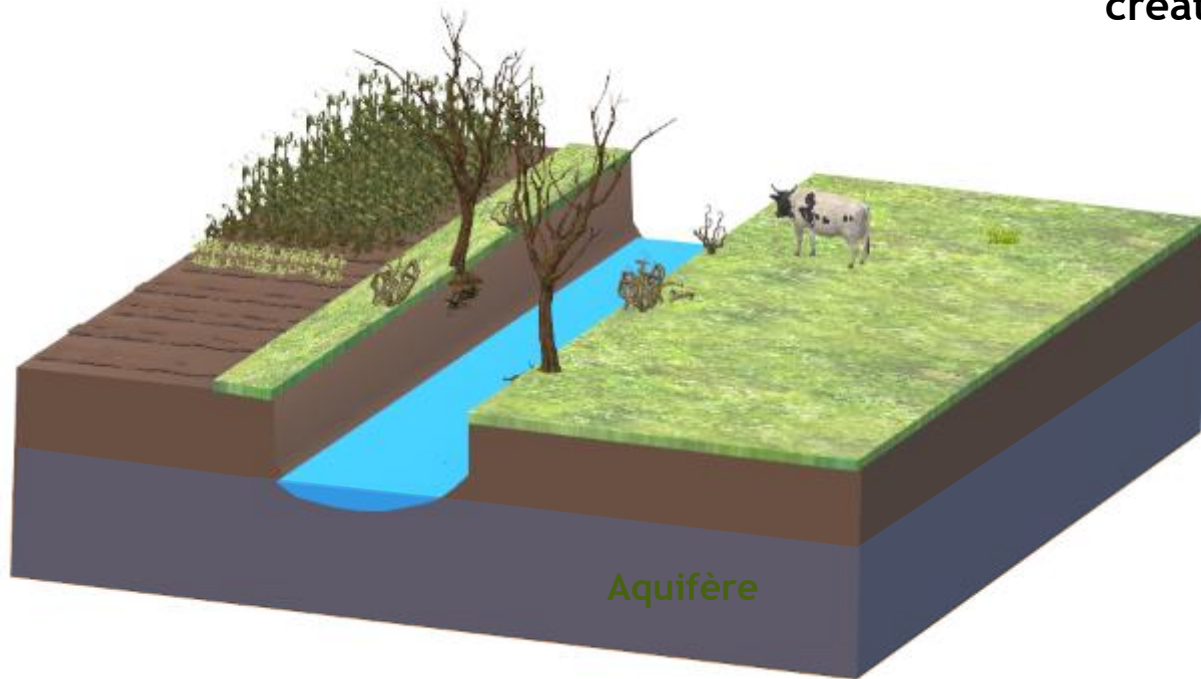
Etat actuel dégradé



Etat projeté



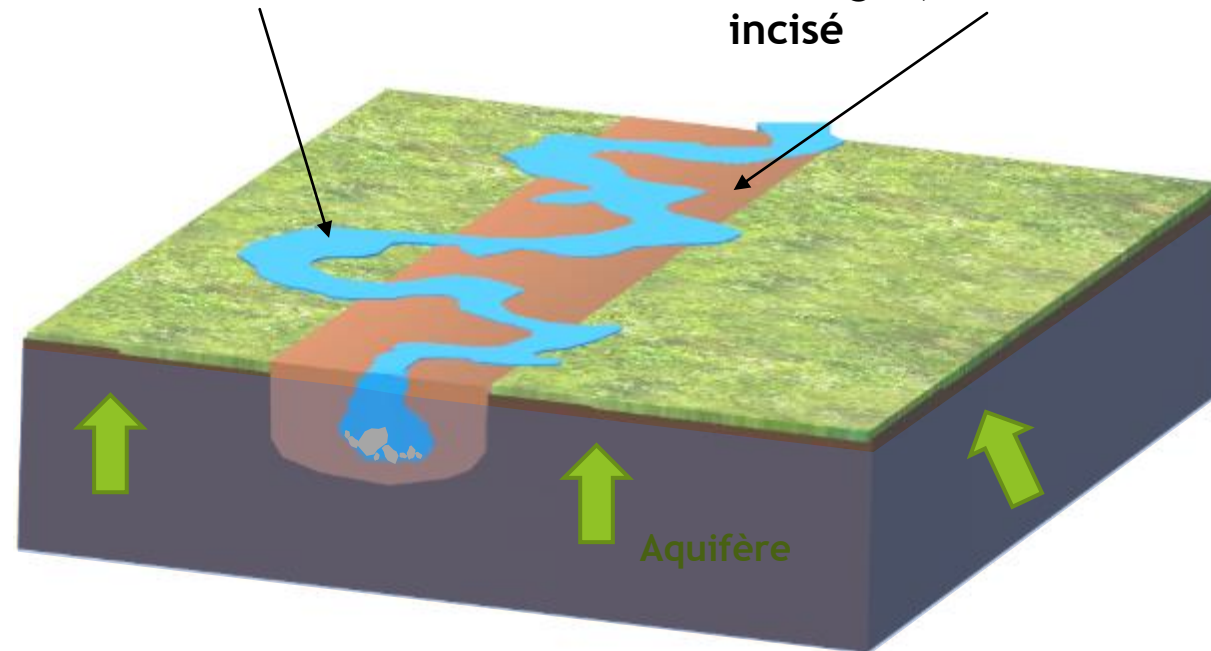
Etat actuel dégradé



Etat originel et/ou projeté

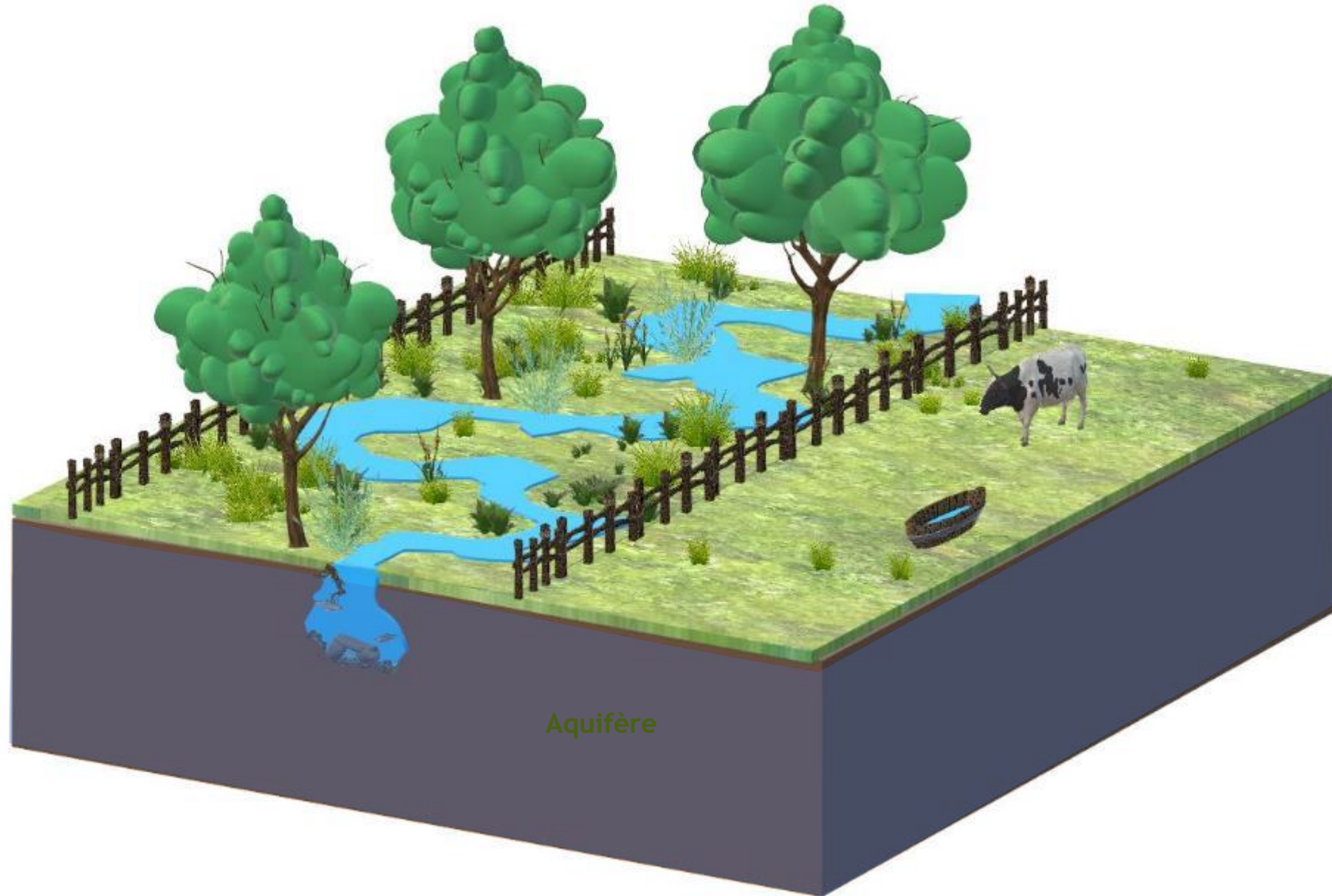
Reprise des anciens méandres ou création de nouveaux de mêmes gabarits

Comblement du chenal rectiligne, recalibré et incisé

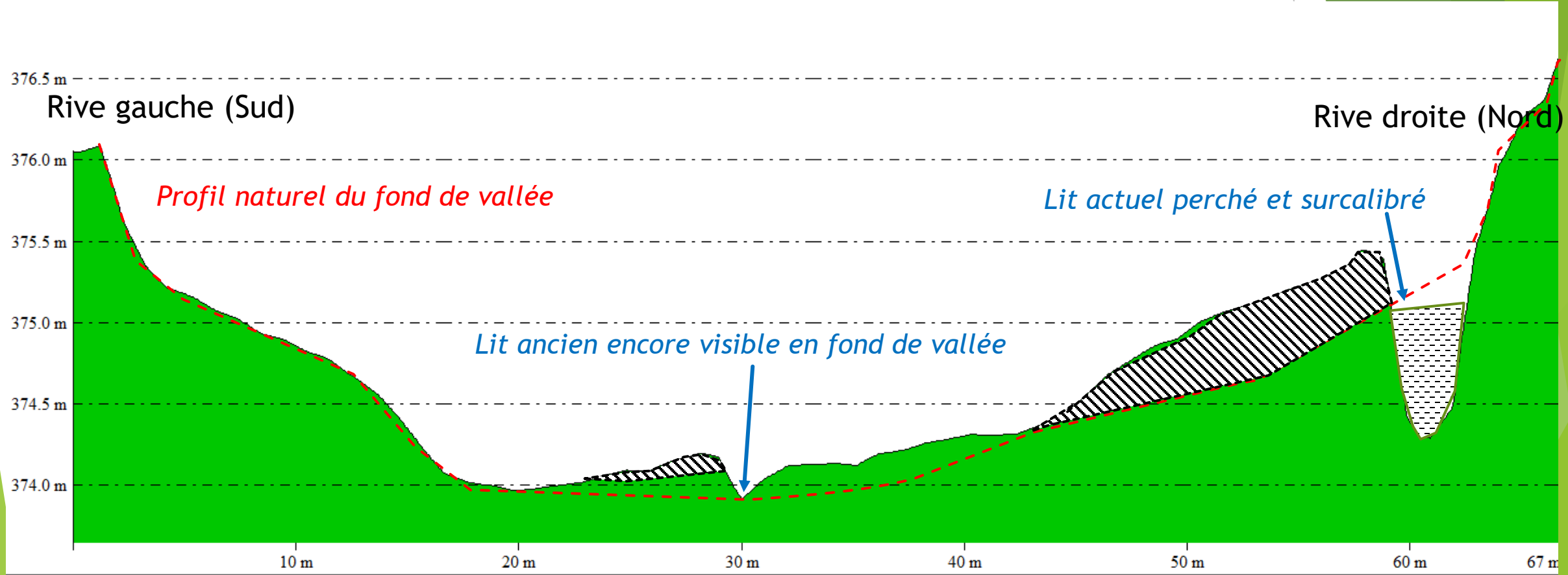


GAIN en RESSOURCE EN EAU
en BIODIVERSITE

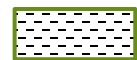
Etat projeté



Profil en travers de la vallée du Raffenot à Chateauvieux-les-Fossés



Récupération de déblais (anciens matériaux de curage et de creusement du lit actuel)

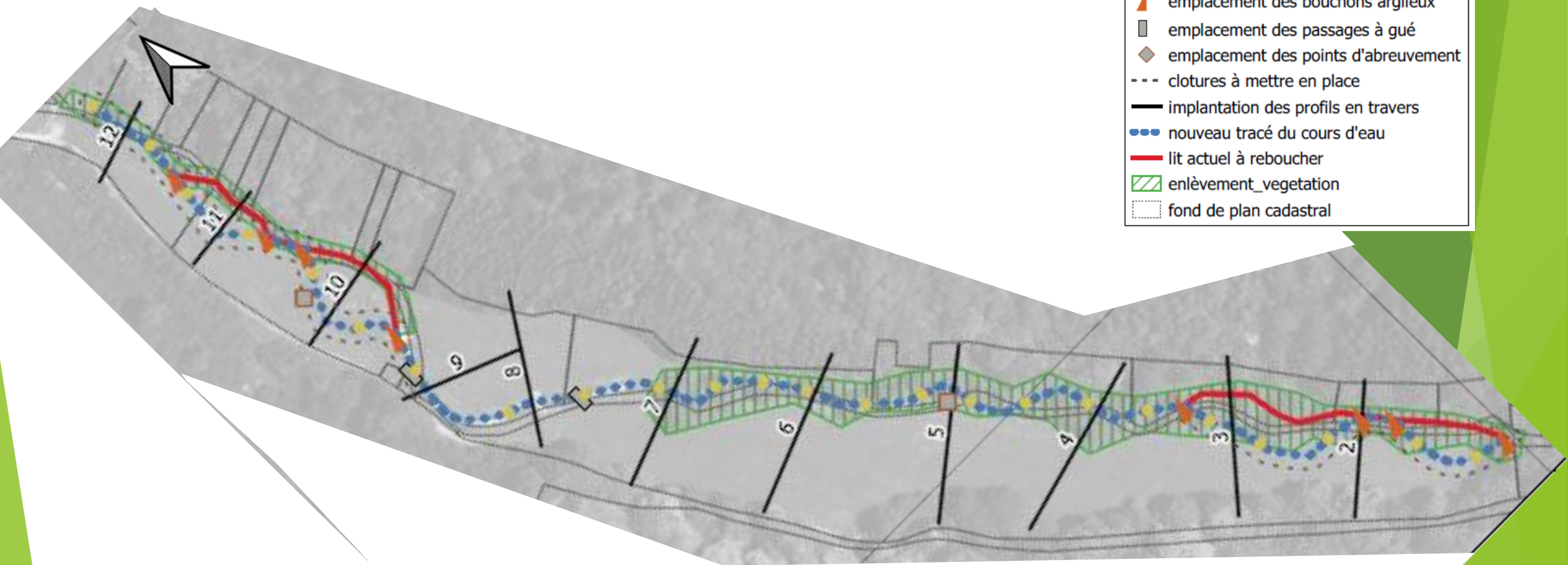


Remblai de l'ancien lit

Raffenot aval. Restauration de la morphologie Secteur 1

Légende

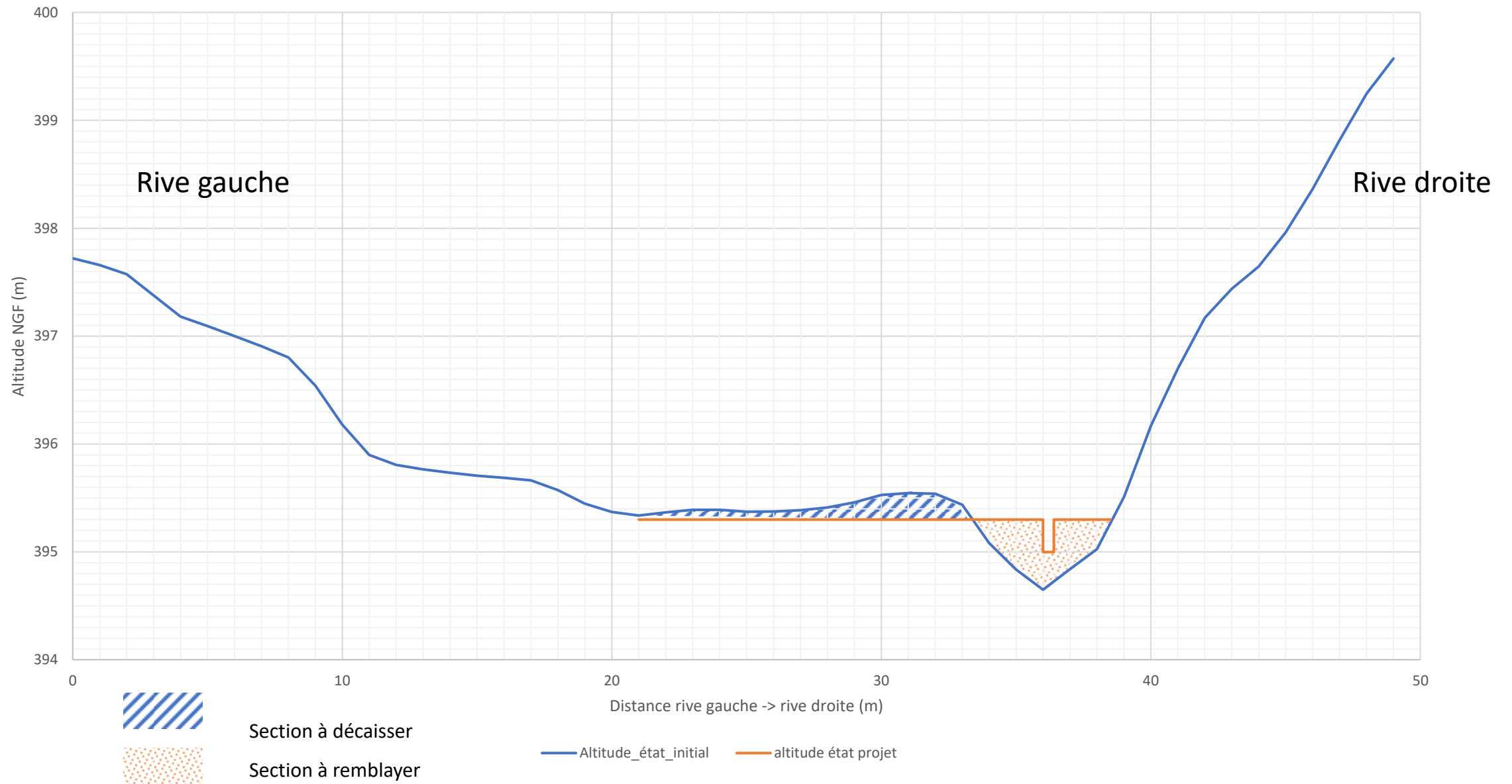
- emplacement des recharges de fond
- ▲ emplacement des bouchons argileux
- emplacement des passages à gué
- ◆ emplacement des points d'abreuvement
- - - clôtures à mettre en place
- implantation des profils en travers
- nouveau tracé du cours d'eau
- lit actuel à reboucher
- ▨ enlèvement_vegetation
- fond de plan cadastral



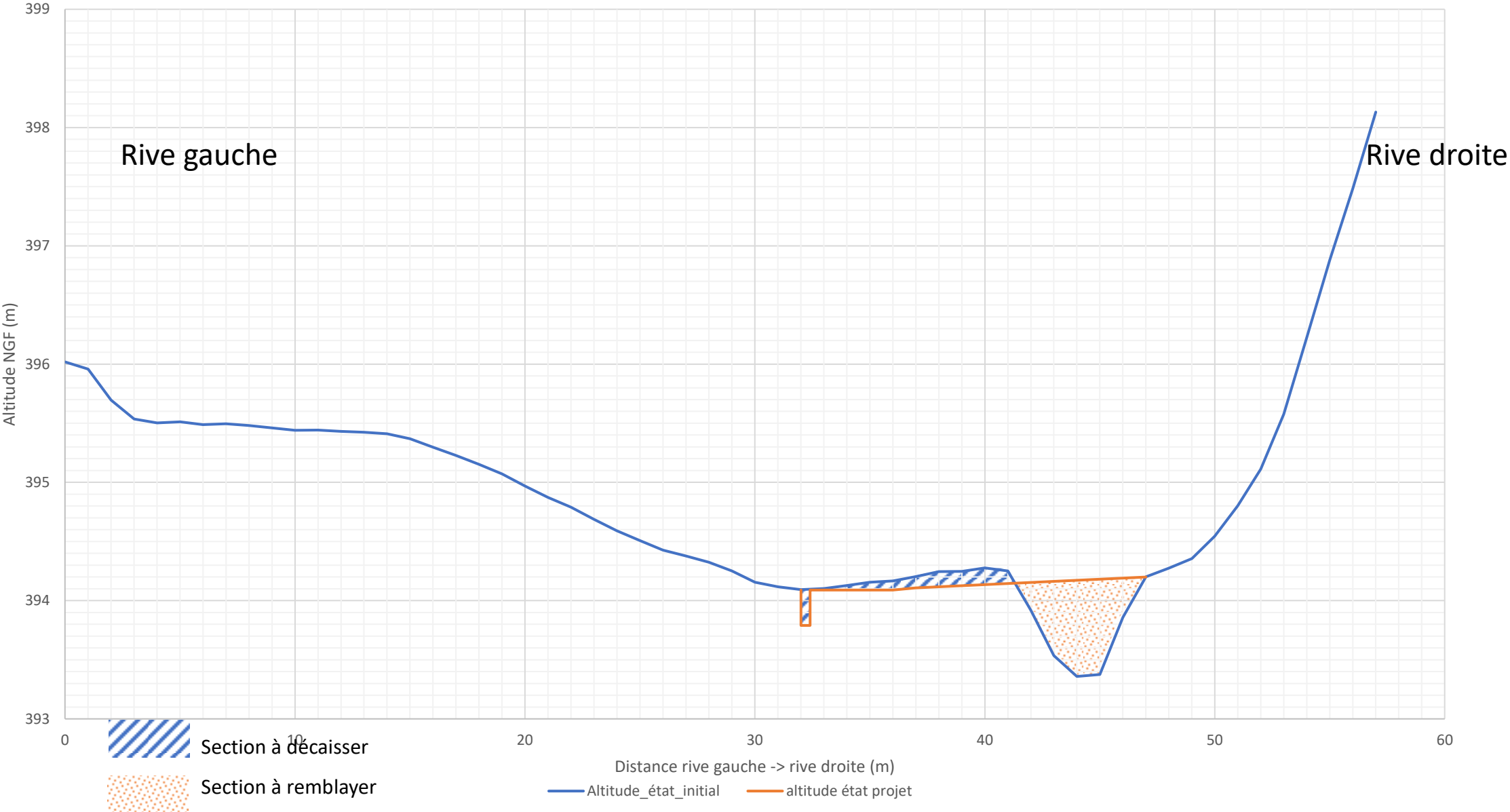
0 50 100 m



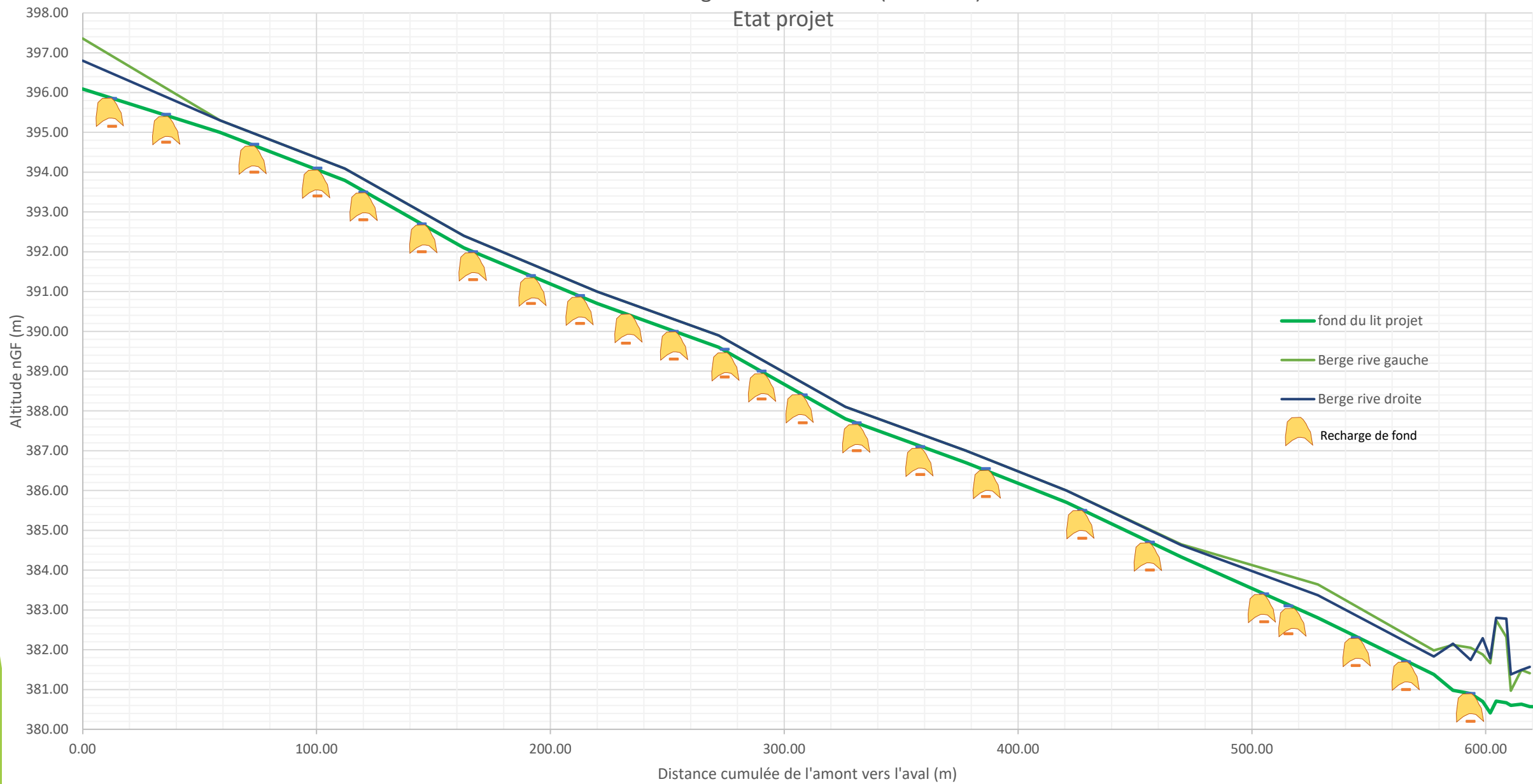
Profil en travers 2



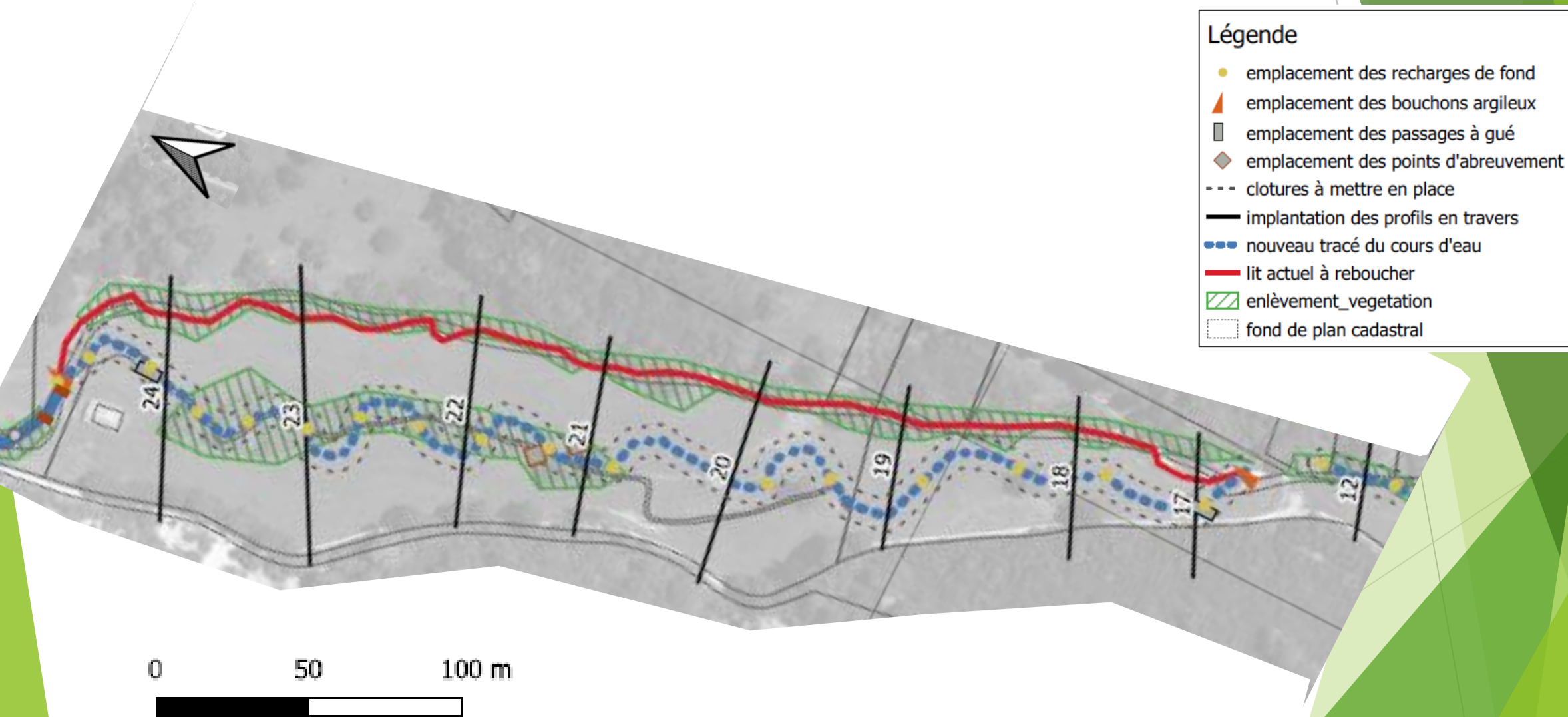
Profil en travers 3



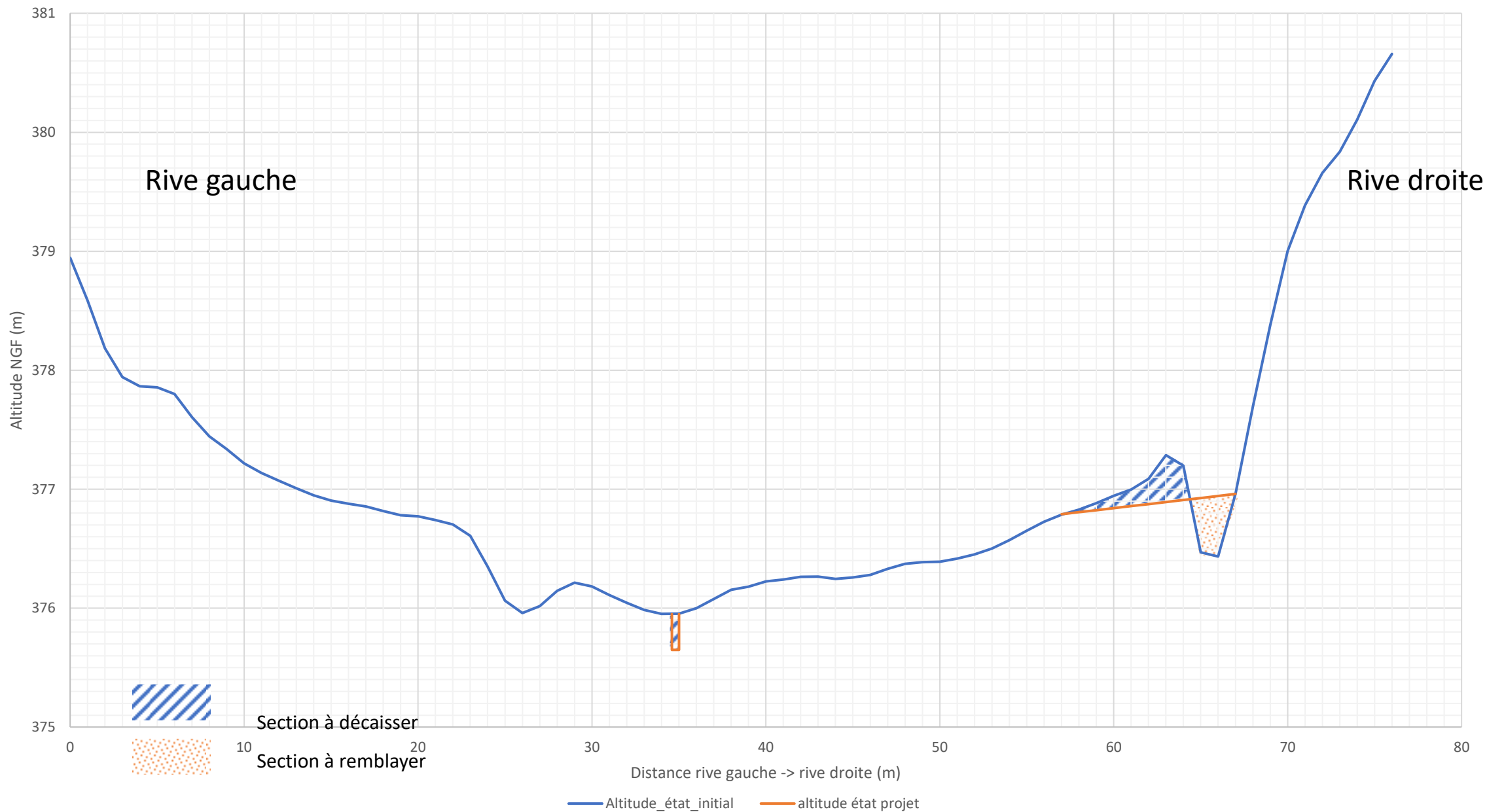
Profil en long du Raffenot aval (secteur 1) Etat projet



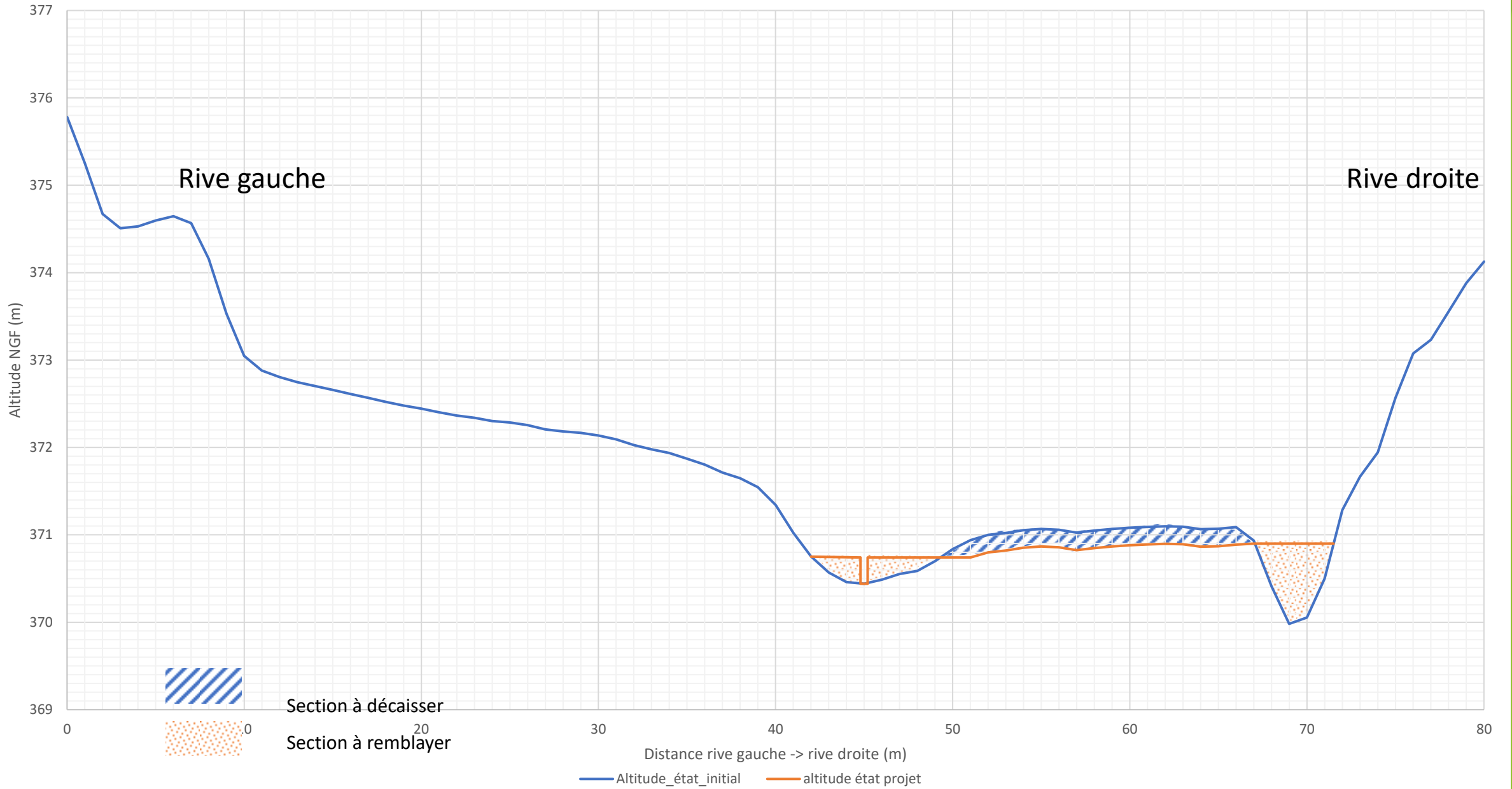
Raffenot aval. Restauration de la morphologie Secteur 2



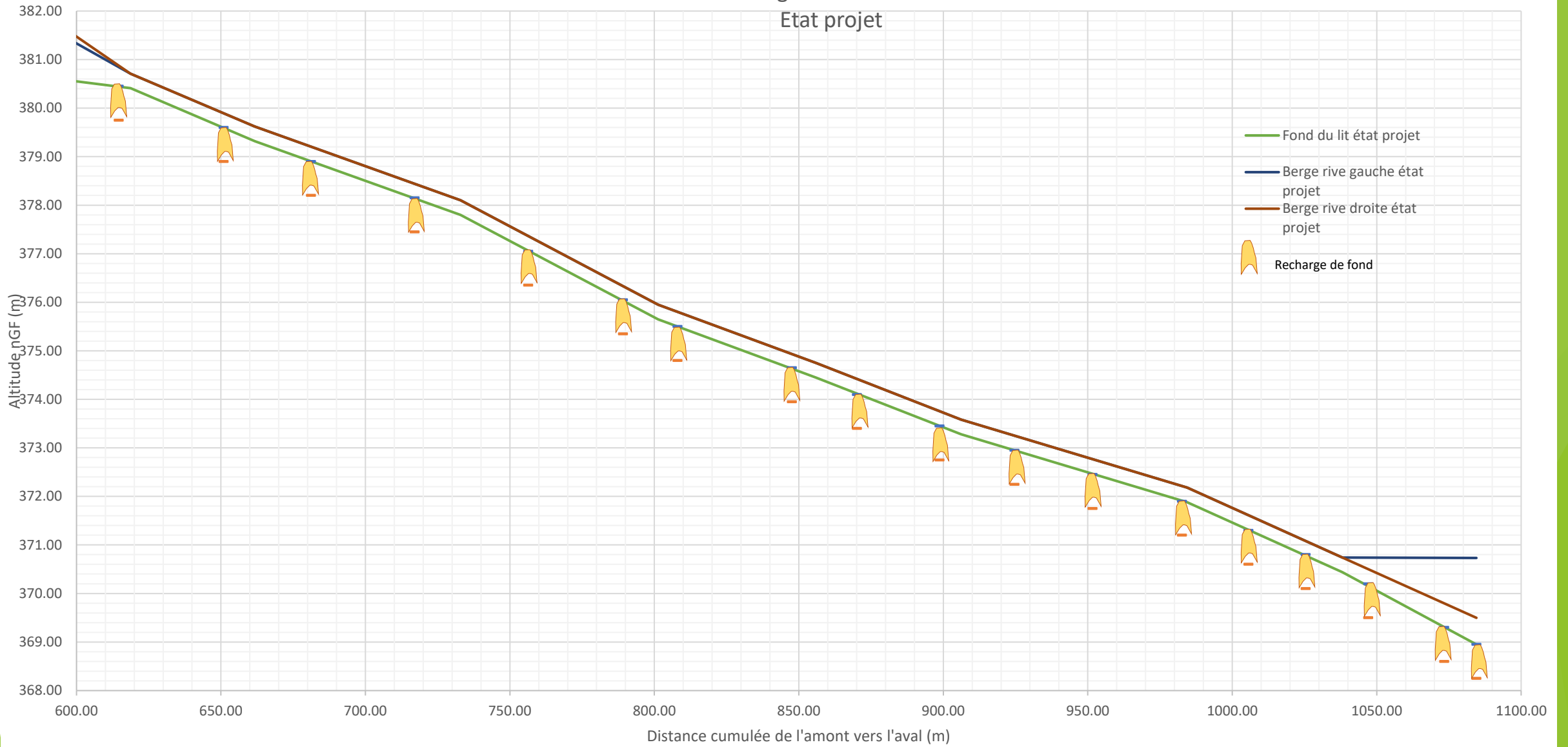
Profil en travers 20



Profil en travers 24



Profil en long du Raffenot secteur 2 Etat projet



Restauration morphologique du Raffenot aval

Secteur 3

- ▶ Constat :
 - ▶ qualité physique passable avec une attractivité correcte
 - ▶ Incision moyenne de 0.2m
 - ▶ Tronçon en eau même en étiage sévère
 - ▶ Secteur potentiellement curé et recalibré par le passé, mais tracé dans le fond de vallée
 - ▶ Fond de vallée très resserré avec chemin communal en rive gauche
- ▶ Objectifs :
 - ▶ Augmenter le « stockage » d'eau dans les terrains attenants en tenant compte des contraintes latérales
 - ▶ Augmenter l'habitabilité du secteur pour l'ichtyofaune en hétérogénéisant les écoulements et en augmentant la connectivité

Mise en place d'ouvrages bois et blocs pour limiter l'incision, remonter le fond du lit et créer des habitats pour la faune aquatique



Raffenot aval. Restauration de la morphologie Secteur 3

Légende

aménagement dans le lit actuel

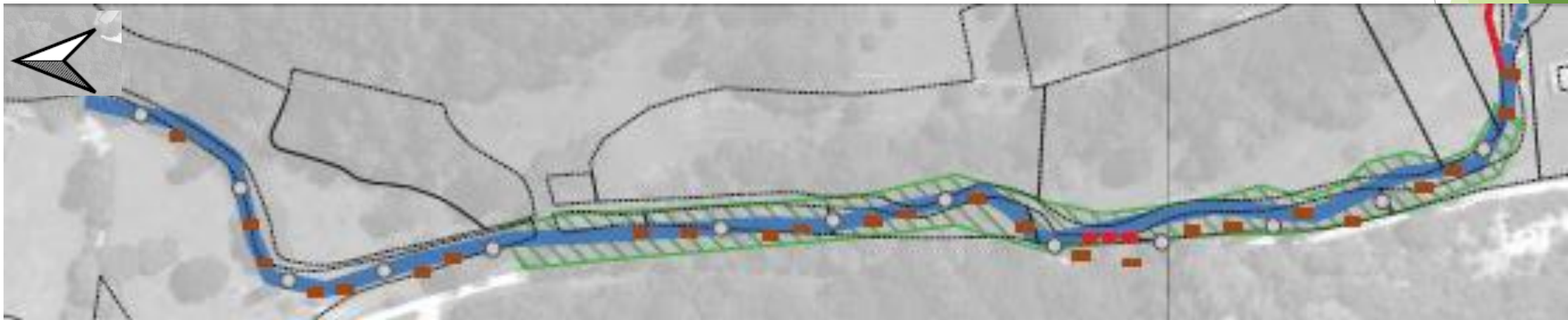
○ microseuil bloc

■ ouvrage bois

▨ enlèvement_vegetation

⋯ fond de plan cadastral

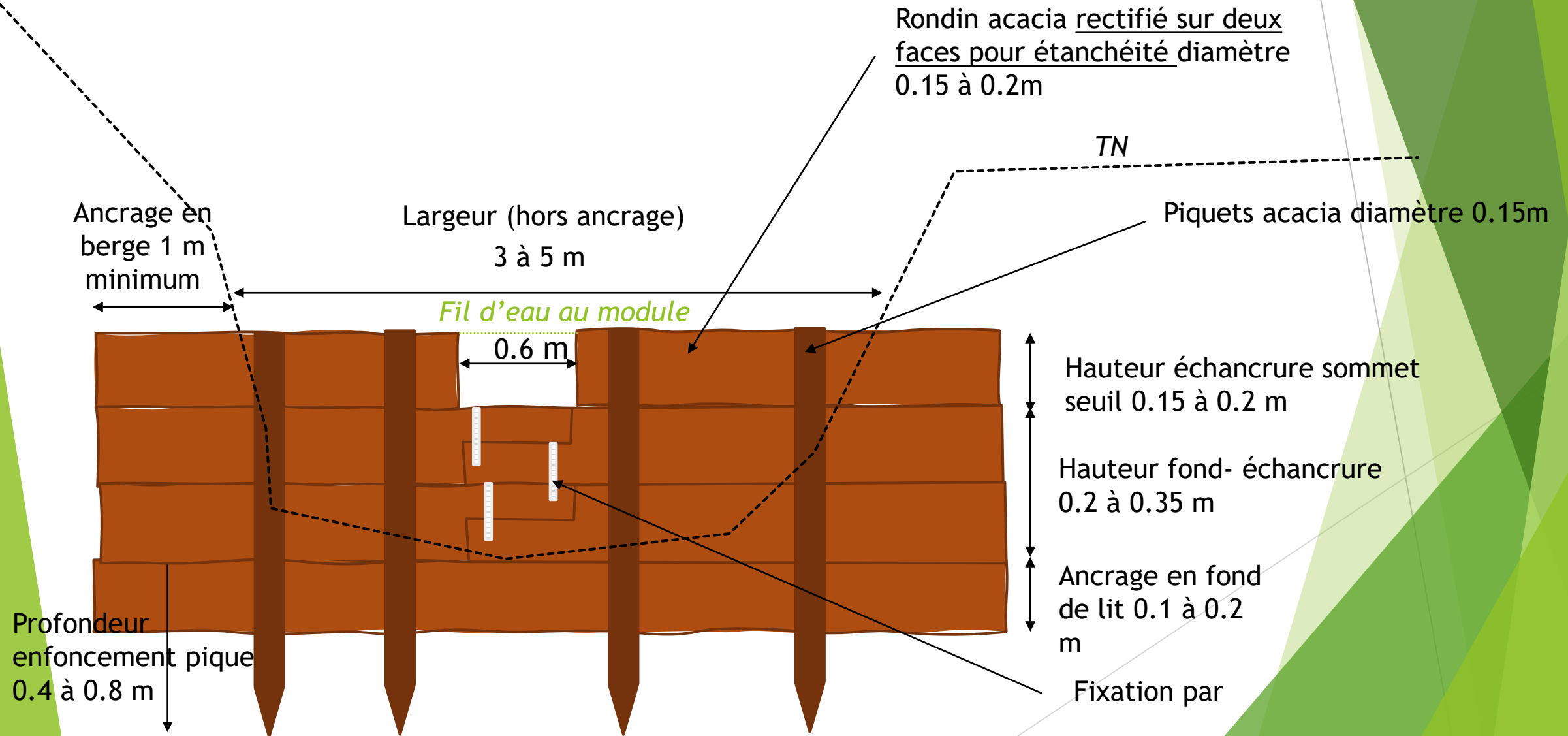
■ Protection de berge



0 50 100 m

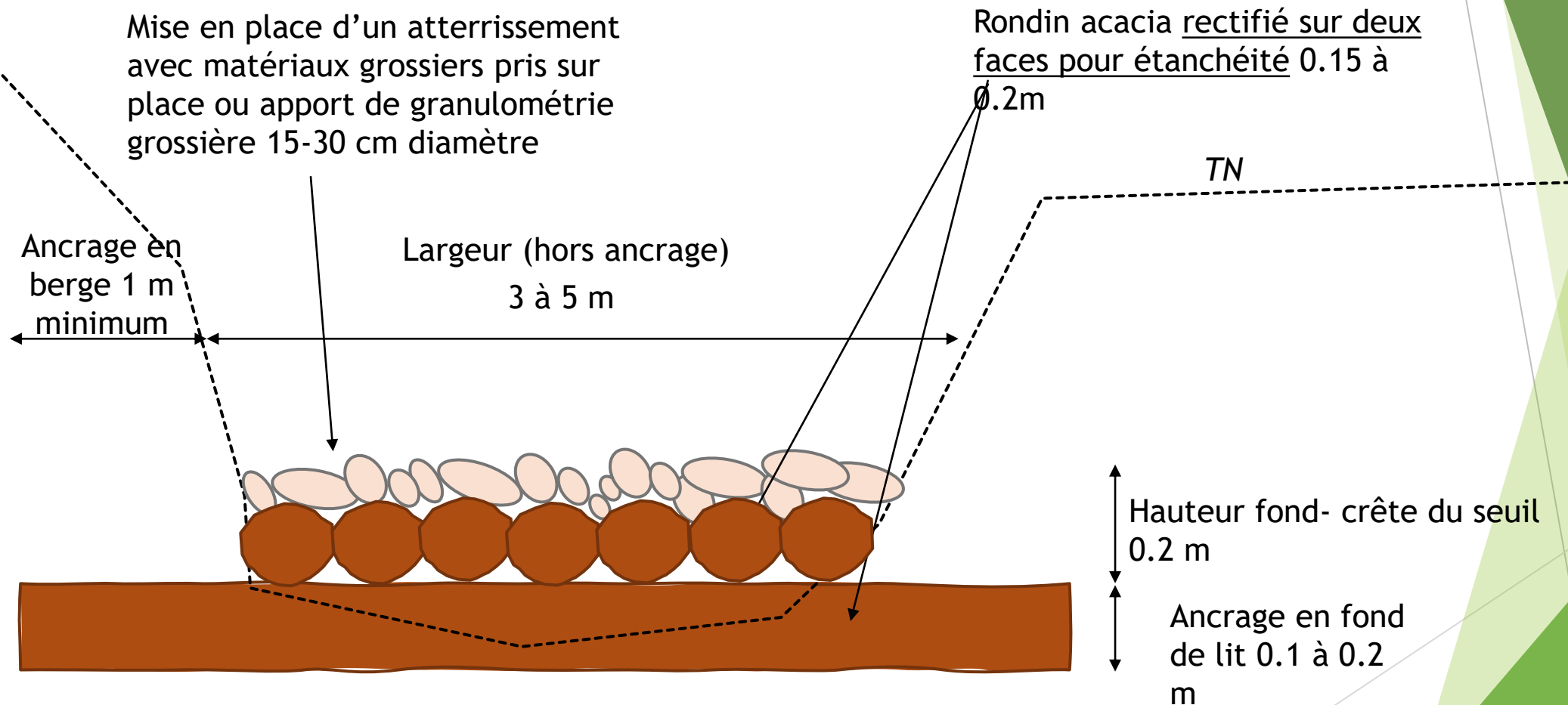
Secteur(s) : 3

Vue : Microseuils bois en V coupe type



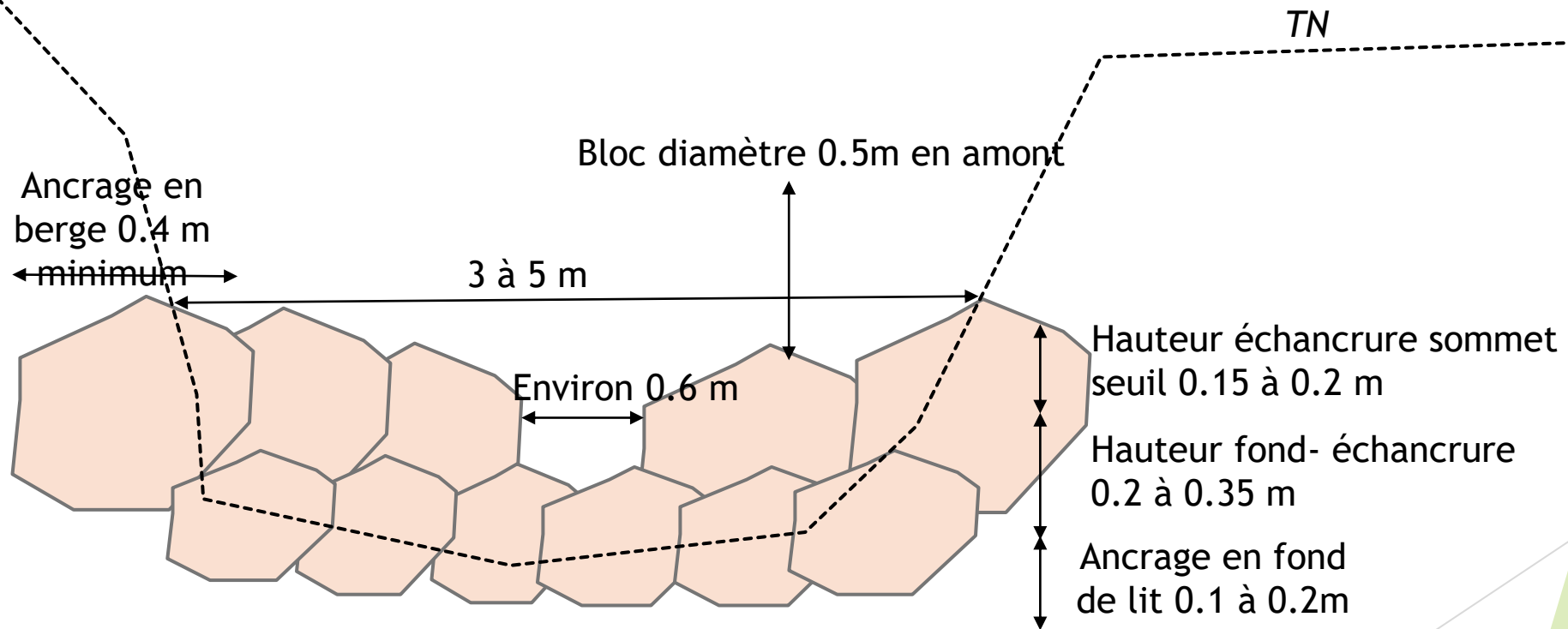
Secteur(s) : 3

Vue : Microseuils « caches » coupe type



Secteur(s) : 3

Vue : Microseuils blocs coupe type



Coûts des travaux

- ▶ Restauration de la continuité écologique sur le ruisseau de Vergetolles

TRAVAUX PREPARATOIRES ET FINAUX	9 950 €
RESTAURATION DE LA CONTINUTE ECOLOGIQUE AU DROIT DU SEUIL DE MR POURCHET	
TRAVAUX DE TERASSEMENT	7 733 €
TRAVAUX DE GENIE CIVIL	8 684 €
TRAVAUX DE GENIE VEGETAL	484 €
SOUS TOTAL	16 901 €
RESTAURATION DE LA CONTINUTE ECOLOGIQUE AU DROIT DU SEUIL DE MR CHANUSSOT	
TRAVAUX DE TERASSEMENT	4 290 €
TRAVAUX DE GENIE CIVIL	5 864 €
TRAVAUX DE GENIE VEGETAL	50 €
SOUS TOTAL	10 204 €
RESTAURATION DE LA CONTINUTE ECOLOGIQUE AU DROIT DU PONT COMMUNAL	
TRAVAUX DE TERASSEMENT	5 060 €
TRAVAUX DE GENIE CIVIL	11 792 €
TRAVAUX DE GENIE VEGETAL	242 €
SOUS TOTAL	17 094 €
TOTAL HT + 10% imprévus	59 564 €
TOTAL TTC	71 477 €

Coûts des travaux

► Restauration morphologique du Raffenot aval SECTEURS 1 ET 2

INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER	19 950 €
TRAVAUX SUR LA VEGETATION	31 180 €
TRAVAUX DE TERASSEMENT	151 099 €
AUTRES TRAVAUX	40 750 €
TOTAL HT + 10% d'imprévus	267 277 €
TOTAL TTC	320 732 €

► Restauration morphologique du Raffenot aval SECTEUR 3

INSTALLATION ET REPLI DE CHANTIER	9 950 €
TRAVAUX SUR LA VEGETATION	5 720 €
TRAVAUX D'AMENAGEMENTS EN LIT MINEUR	7 000 €
AUTRES TRAVAUX	38 000 €
TOTAL HT + 10% d'imprévus	66 737 €
TOTAL TTC	80 084 €

Plan de financements prévisionnel

- ▶ Agence de l'Eau RMC : 70% du montant HT dans le cadre du Contrat de Territoire Haut-Doubs Haute-Loue : **275 k€**
- ▶ SNCF réseau dans le cadre des mesures compensatoires LGV Paris Rhin Rhône -> 30 % ???
118 k€
- ▶ EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue : **79 à 197 k€** (sans compter la récupération du FCTVA)

Calendrier prévisionnel

- ▶ Obtention des conventions signées: fin 2022
- ▶ Dépôt du dossier loi sur l'eau : Novembre 2022
- ▶ Consultation des entreprises : Novembre 2022 à décembre 2022
- ▶ Travaux sur la végétation : Janvier à mars 2023
- ▶ Autres travaux : juin à octobre 2023

Merci de votre attention

Benjamin KNAEBEL

Vuillafans
Le 11/10/22

