

Projection de déblais envisagés

Lors des travaux de démolition de l'Immeuble ROUSSEAU

1

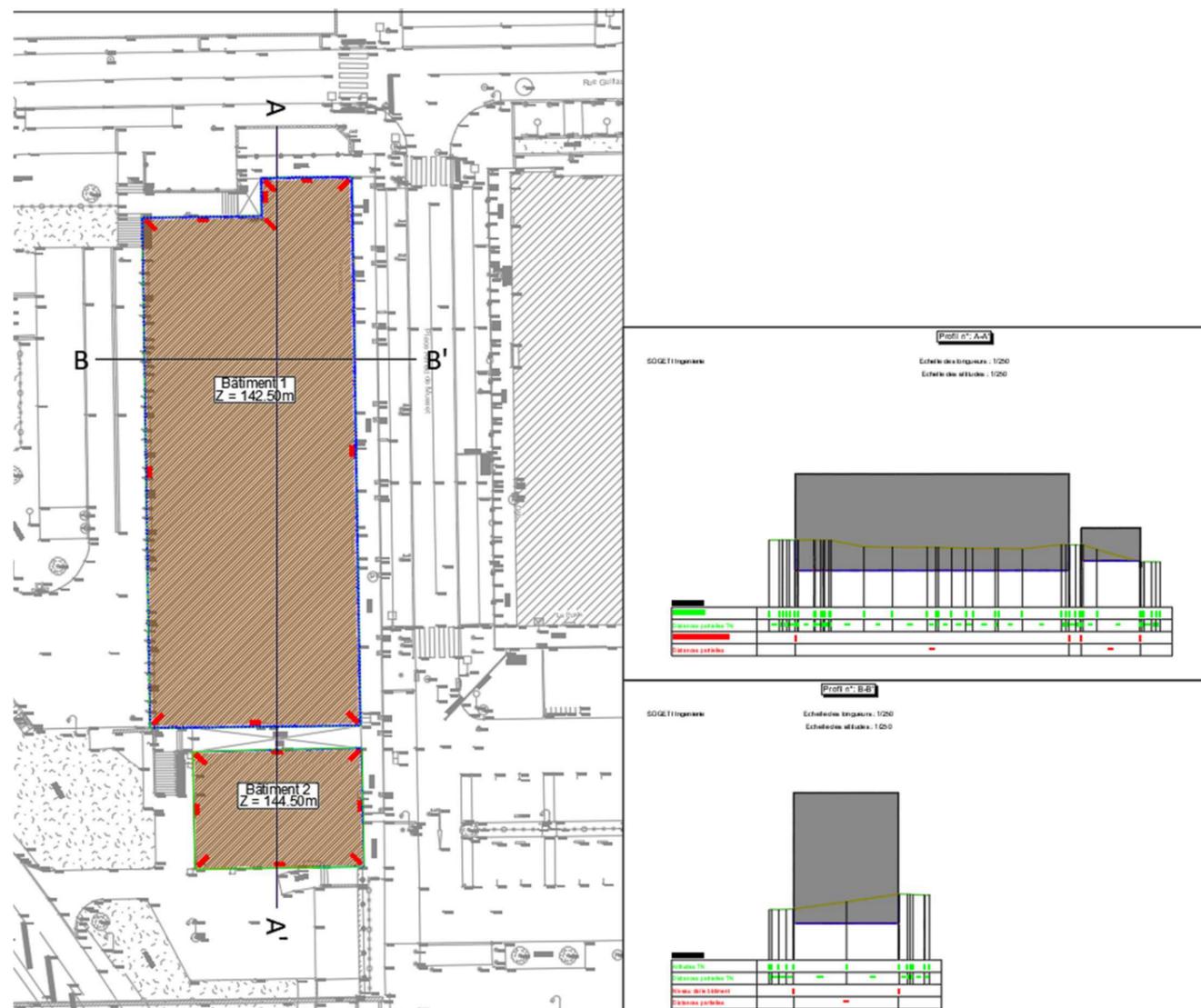
HYPOTHESES DE DEPART

L'objectif du présent document est de faire un point sur les volumes de terrassement qui pourraient être extraits / produits lors des travaux de déconstruction de l'immeuble Rousseau.

Il s'agit ici d'un déroulé « pas à pas » pour comprendre les tenants et aboutissants de cette déconstruction et ainsi évaluer une 1^{ère} approche des volumes nécessaires en déblais et en remblais au fur et à mesure des étapes mentionnées.

Il est important de préciser qu'il s'agit d'une projection menée dans le cadre des travaux d'aménagement des espaces publics et que ces données ne sont fournies qu'à titre informatif. Le Maître d'œuvre en charge des travaux de démolition devra réaliser ses propres études sur la base des contraintes édictées ici.

Etape 0



Hypothèses concernant les niveaux considérés des dalles les plus basses dans les bâtiments existants :

Bâtiment 1 : 142.50m NGF

Bâtiment 2 : 144.50m NGF

Il est à noter que ces niveaux ont été définis ici arbitrairement et qu'ils devront être confortés par le propriétaire des immeubles ainsi que par le démolisseur pour leur permettre une évaluation précise des travaux à mener.

DEROULE DE LA DECONSTRUCTION

Etape 1

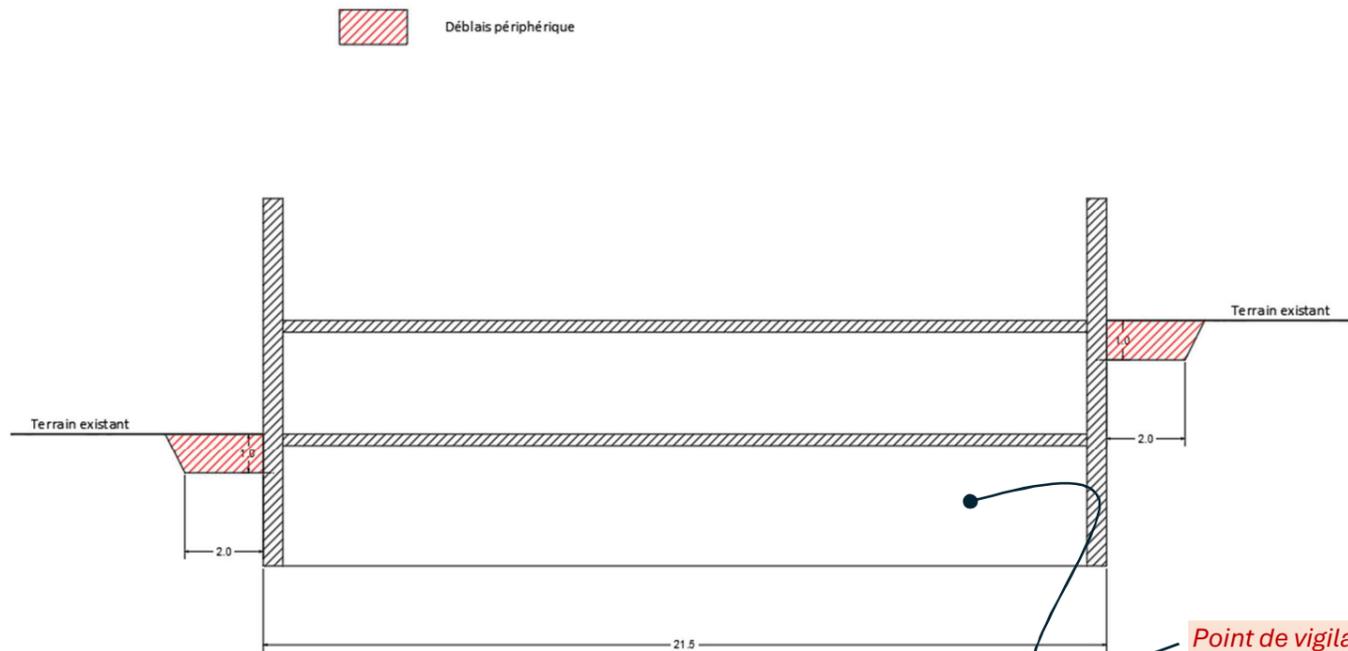
Objectif : Préparation de la démolition avec maintien des structures en élévation jusqu'à -1m du niveau existant en périphérie.

Hypothèse de départ :
Maintien des structures en élévation jusqu'à -1.00m du niveau des espaces publics attenants
Création d'un déport de 2.00m en pied d'ouvrage pour permettre le travail du personnel de chantier

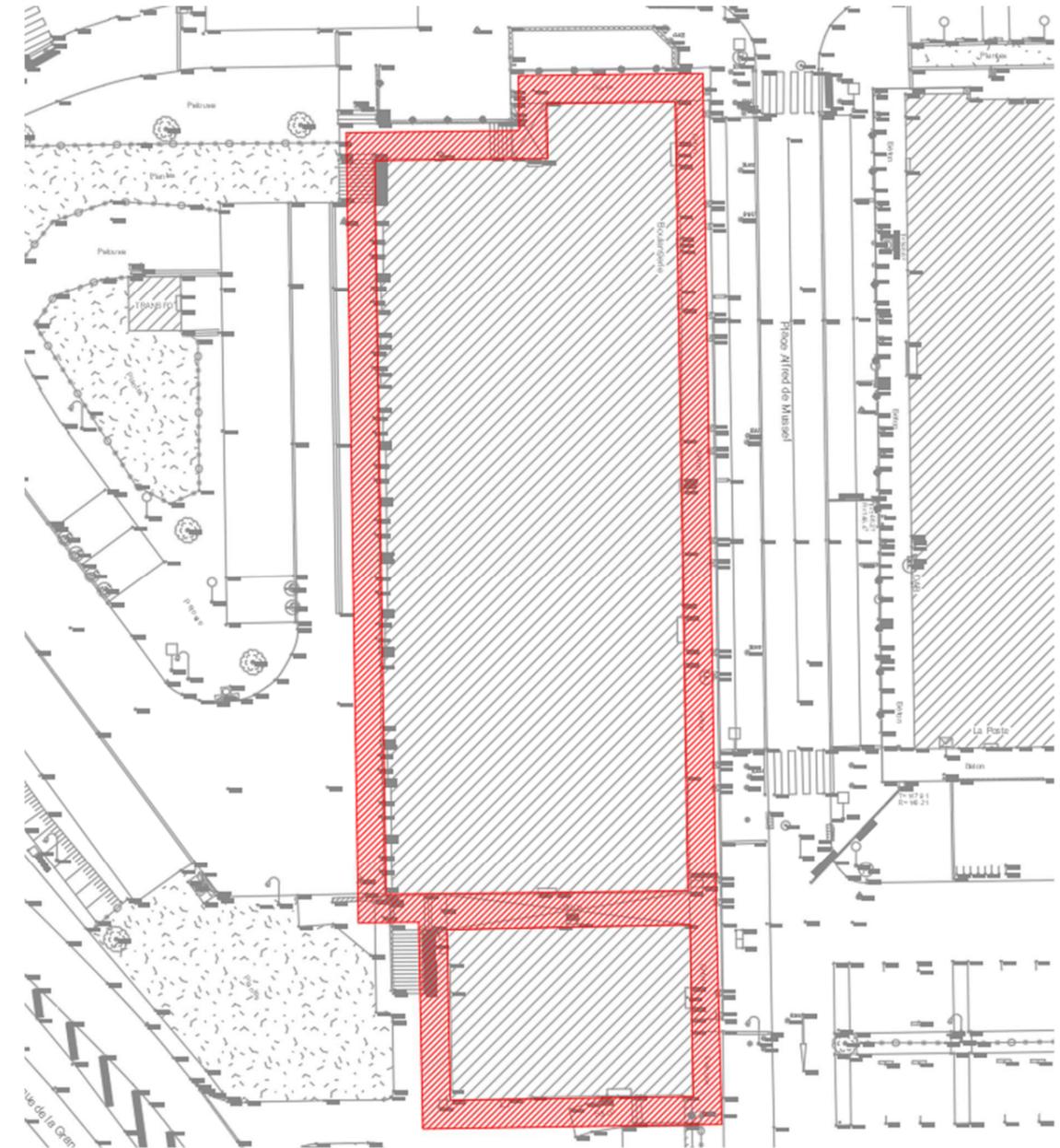
Prestation(s) à réaliser : Réalisation des travaux de terrassement en déblais périphérique à -1m du terrain existant sur une largeur de 2m.

Volume de déblais estimé : $\approx 500\text{m}^3$

Vue en coupe schématique ↓ Vue en plan →



Point de vigilance : La constitution des étages en sous-sol ainsi que la présence ou non de vide sanitaire sous ces derniers ne sont ni connues ni représentées dans le présent document.



DEROULE DE LA DECONSTRUCTION

Etape 2

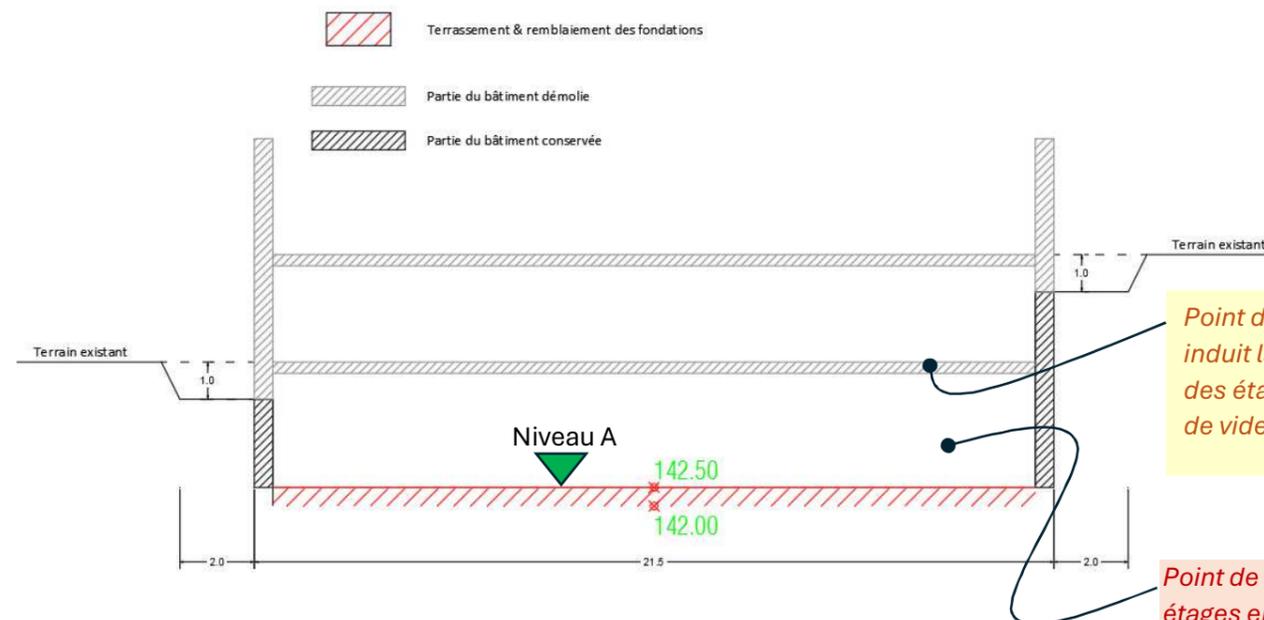
Objectif : Remblaiement après démolition de la dalle la plus basse et de ses fondations

Hypothèse de départ : Cas d'immeuble sans vide sanitaire (sur terre plein) imposant de ce fait un terrassement complémentaire de 50 cm sous le niveau bas du dallage le plus bas dans le cas de l'immeuble Nord et de 100cm pour le bâtiment sud

Prestation(s) à réaliser : Démolition de la dalle la plus basse
Evacuation des éventuels réseaux présents en sous-œuvre
Purge des fondations associés sur une épaisseur de 50 cm pour le bâtiment nord et -100cm pour le bâtiment sud

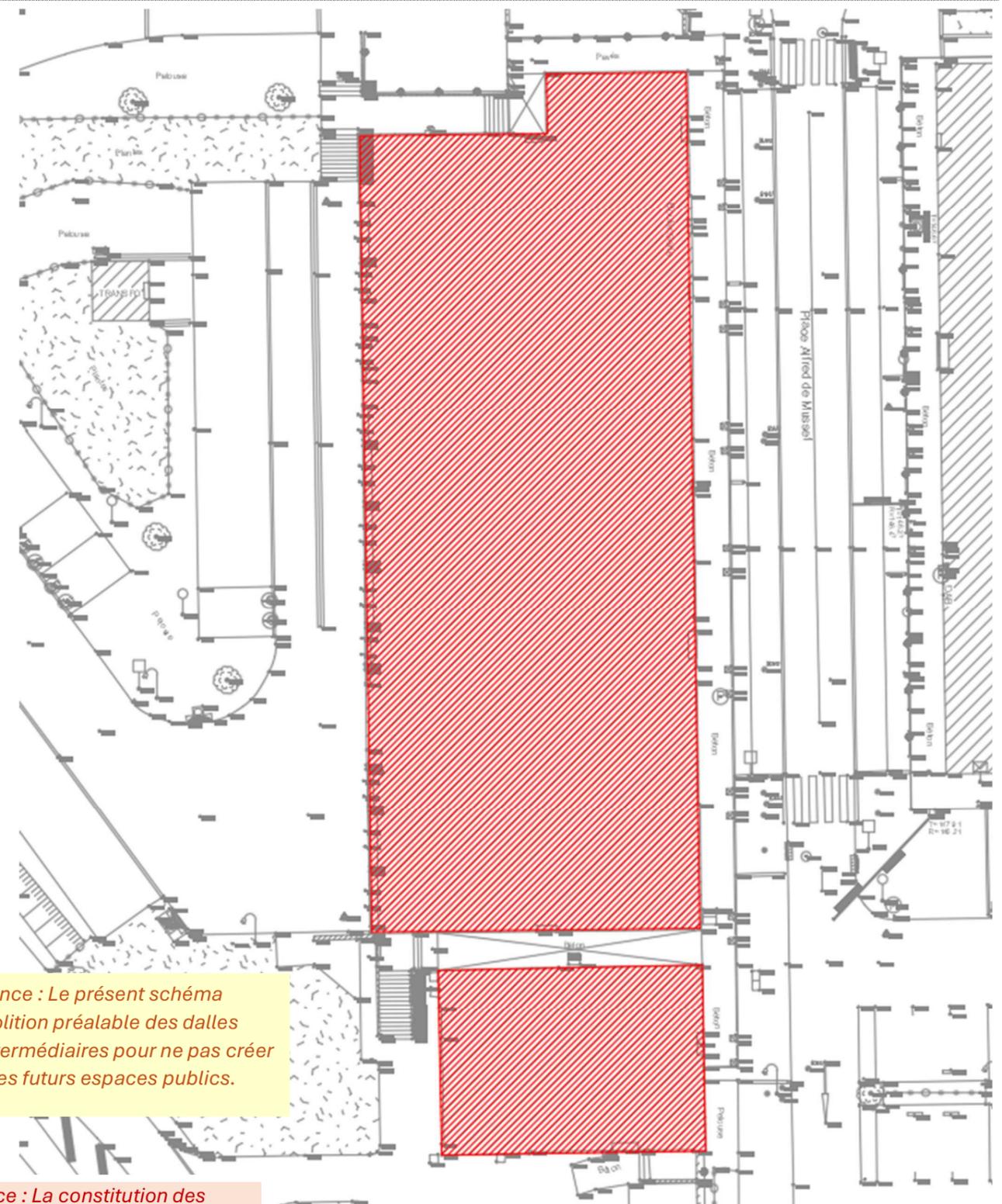
Volume estimé en remblais : $\approx 800m^3$

Vue en coupe schématique ↓ Vue en plan →



Point de vigilance : Le présent schéma induit la démolition préalable des dalles des étages intermédiaires pour ne pas créer de vide sous les futurs espaces publics.

Point de vigilance : La constitution des étages en sous-sol ainsi que la présence ou non de vide sanitaire sous ces derniers ne sont ni connues ni représentées dans le présent document.



DEROULE DE LA DECONSTRUCTION

Etape 3

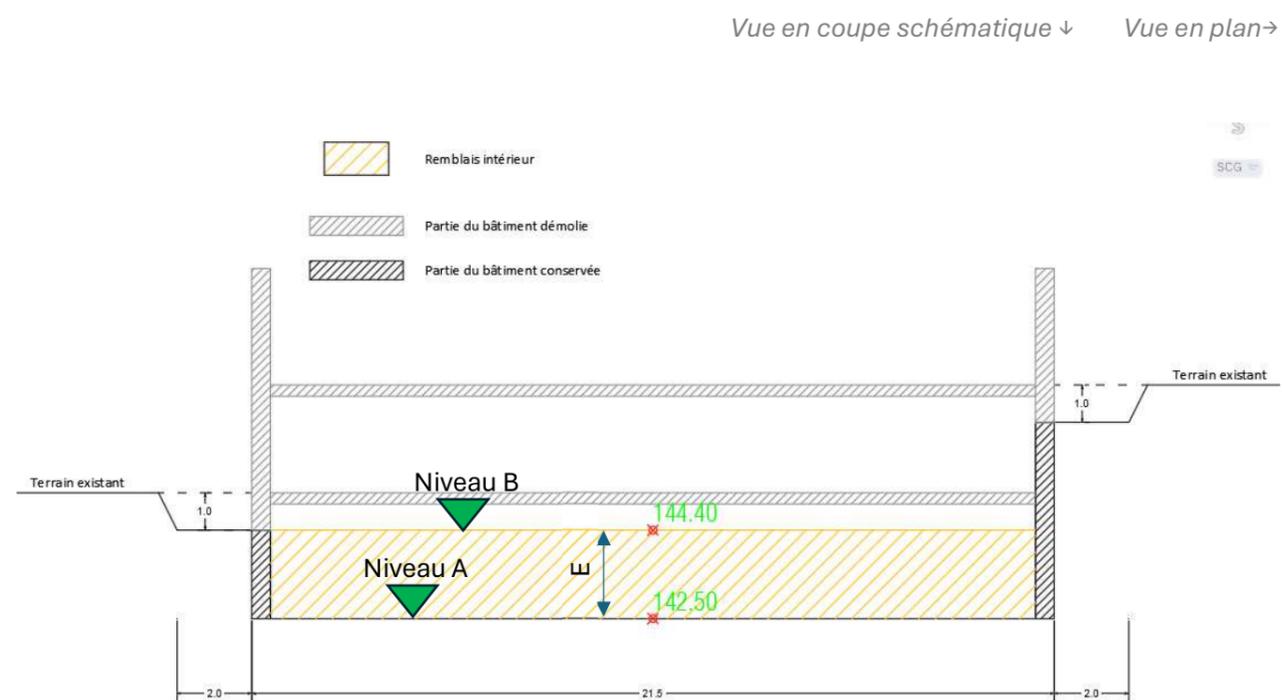
Objectif : Remblaiement horizontal de l'intérieur du cadre bâti jusqu'à -1m des niveaux périphériques

Hypothèse de départ : remblais jusqu'à 144.40m

Prestation(s) à réaliser : Remblaiement de la partie intérieure du bâtiment

Important : Carottage des parois latérales pour laisser passer les éventuelles circulations d'eau latérales

Volume estimé en remblais : $\approx 2.200\text{m}^3$



E = Epaisseur à faire évoluer en fonction du niveau réel de la partie la plus basse du cadre bâti



DEROULE DE LA DECONSTRUCTION

Etape 4

Objectif : Remblaiement pour rattrapage de la plateforme aux altimétries périphériques

Hypothèse de départ : Pour le bâtiment nord niveau côté parking 145.40, niveau côté Place Alfred de Musset compris entre 147.80 et 148.85.

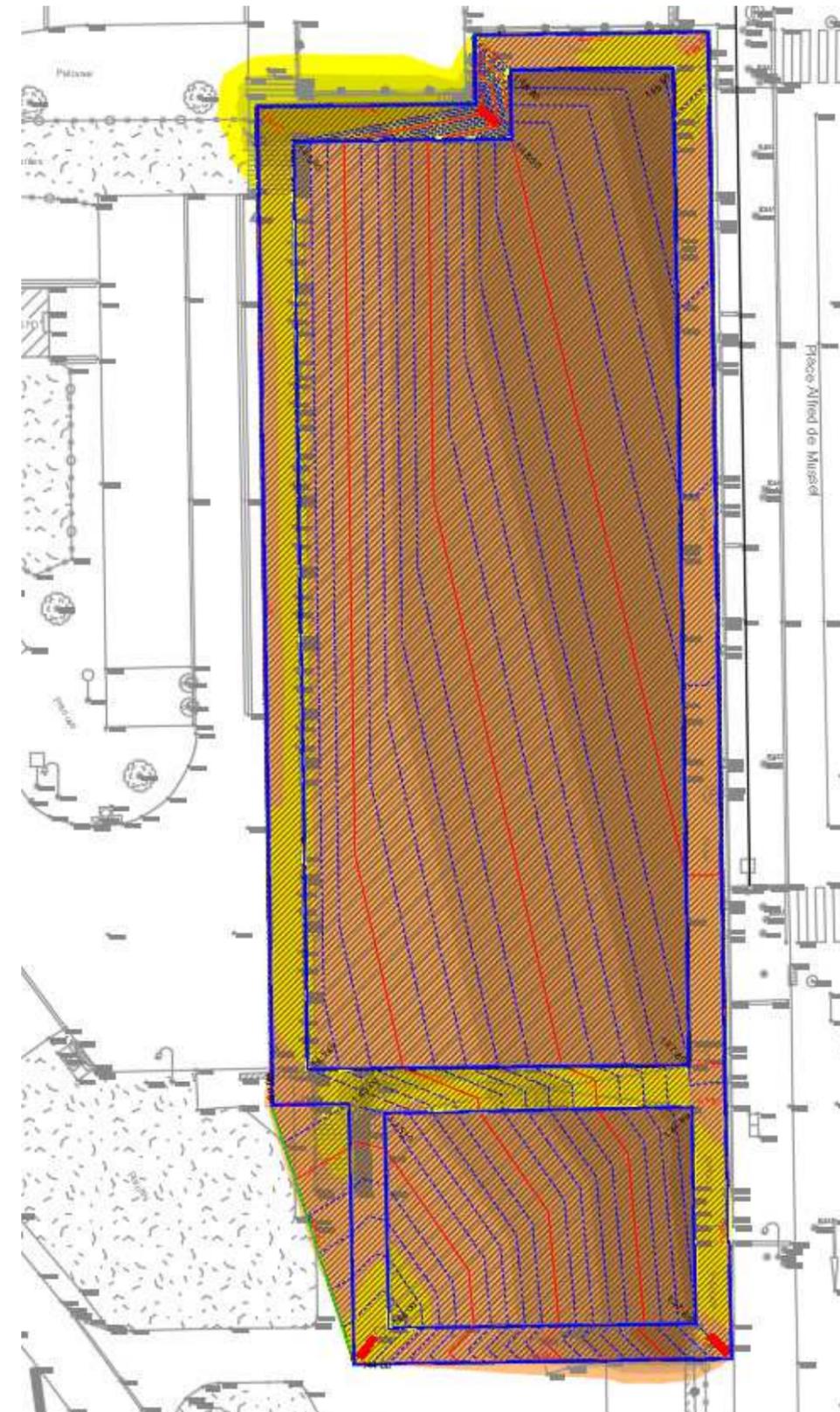
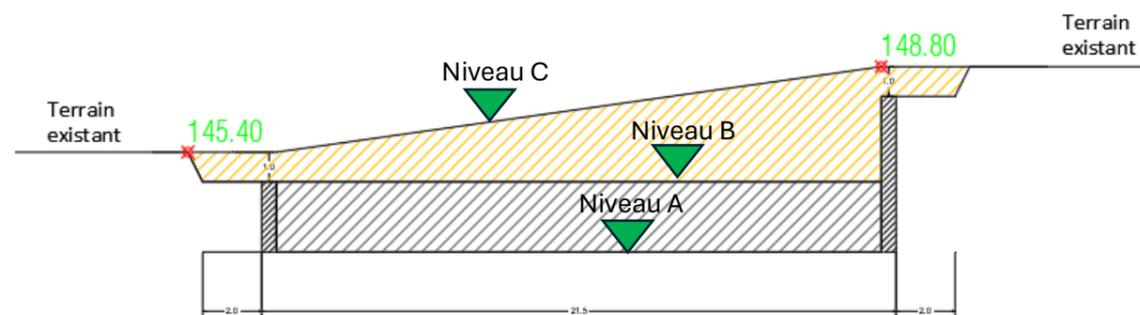
Pour le bâtiment sud entre 144.00 et 147.60.

Prestation(s) à réaliser : Remblaiement de la partie intérieure du bâtiment depuis la PST -1m jusqu'à l'altimétrie du domaine public existant

Remblaiement des zones qui ont été terrassées pour permettre la démolition des parties en élévation

Volume estimé en remblais : $\approx 2.350\text{m}^3$

Vue en coupe schématique ↓ Vue en plan →



BILAN

	Volume minimum estimé dans les pages précédentes		Travaux à mener dans le cadre de la démolition du bâtiment ➤ Prestation Rouen HABITAT	Travaux à mener dans le cadre de l'aménagement des espaces publics ➤ Prestation RNA / Ville de Rouen
	Déblais	Remblais		
<i>Etape 1</i>	500 m3		Base	Sans objet
<i>Etape 2</i>		800 m3	Base	Sans objet
<i>Etape 3</i>		2 200 m3	Base	Sans objet
<i>Etape 4</i>		2 350 m3	Base	Sans objet
<i>Etape 5</i>		2 670 m3	Option selon financement NPNRU	Option selon financement NPNRU
Sous total « Base »	500 m3	5 350 m3		
Sous total « Option »	0 m3	2 670 m3		

ECONOMIE CIRCULAIRE

Economie circulaire

Le [guide des terrassements des remblais et des couches de forme](#) - fascicule n°2 - annexes techniques édités en mai 2023 rappelle en page 13 la nature des matériaux de déconstruction pouvant être utilisés dans la construction de corps de chaussée et de couches de remblais.

Voici pour mémoire les matériaux ciblés :

MATÉRIAUX ALTERNATIFS

Mélange de matériaux de déconstruction	Fraisat d'enrobé	AR-A5	AR-A1
	Béton concassé		AR-A2
	Produit de déconstruction concassé (hors béton)		AR-A3
	Matériaux traités et non traités		AR-A4

Etape 1 : définir la nature des matériaux de déconstruction

Le tableau présent en annexe 1 page 23 précise les caractéristiques de ces matériaux pour permettre leur classement de manière plus précise (voir ci-contre)

Classement selon la nature		Classement selon l'état hydrique et le comportement		
Famille de Matériaux	Caractères principaux	Paramètres retenus	Valeurs seuils	Sous-classe
O Matériaux naturels renfermant des matières organiques Ex.: terres végétales, humus forestier, vases, tourbes...	La présence de ces matériaux est relativement localisée dans des lieux faciles à identifier; les plus organiques d'entre eux sont facilement reconnaissables à leur couleur noirâtre et à leur odeur caractéristique. Leurs possibilités d'emploi dans les ouvrages de génie civil dépendent de leur teneur en matières organiques.	Le paramètre caractéristique de ces matériaux est leur teneur en matières organiques (C _{org}). Ces teneurs en matières organiques sont basées sur les valeurs obtenues par la méthode d'analyse par perte au feu (XP P 94-047). D'autres méthodes d'essai, telles qu'un titrage ou une oxydation par permanganate de potassium (KMnO ₄) donnent des valeurs différentes (voir fascicule 1, § 4.2.1). Ensuite, il y a lieu de prendre en compte leur comportement géotechnique au travers des paramètres retenus pour classer les sols en F, I, S ou G.	> 2 à 6 % > 6 à 20 % > 20 %	O1 Sol à faible teneur en matières organiques O2 Sol à teneur en matières organiques modérée O3 Tourbe
AR-A5 Mélange de matériaux de démolition et de déconstruction	Ces matériaux sont issus de la déconstruction ou de la démolition d'ouvrages existants. Ils ont des compositions extrêmement variables du fait de la disparité de leurs origines et du type de collecte (sélective ou non) appliquée pour les rassembler. Leur identification doit résulter à la fois de l'observation visuelle des stocks (avec exécution de tranchée de reconnaissance, si nécessaire - s'ils ne viennent pas d'une plateforme de recyclage) et d'une enquête sur les origines de la constitution de ces stocks. Leur emploi nécessite d'évaluer le risque d'évolution par dégradation de matières putrescibles (notamment le bois) ou par gonflement ettringitique du fait de la présence de sulfates dans certains indésirables (notamment le plâtre). Cette classe regroupe les classes AR-A1 à AR-A4.	Sulfates solubles dans l'eau NF EN 1744-1 art. 10.2 Flottants - selon NF EN 933-11 pour D _{max} ≤ 80 mm - appréciation visuelle pour D _{max} > 80 mm Indésirables - selon NF EN 933-11 pour D _{max} ≤ 80 mm - appréciation visuelle pour D _{max} > 80 mm Nature - selon NF EN 933-11 pour D _{max} ≤ 80 mm - appréciation visuelle pour D _{max} > 80 mm	< 0,7 % FLS < 5 % (volume) X1 < 1 % (masse) Rcug 70	AR-A51 Graves de recyclage: Matériaux de démolition, sans plâtre, épurés des éléments putrescibles, concassés, criblés, déferrailés, homogénéisés
		Sulfates solubles dans l'eau NF EN 1744-1 art. 10.2 Flottants - selon NF EN 933-11 pour D _{max} ≤ 80 mm - appréciation visuelle pour D _{max} > 80 mm Indésirables Appréciation visuelle	< 1,3 % FLS < 5 % (volume) > 5 % (volume) d'indésirables (plâtres, bois, plastiques)	AR-A52 Matériaux de démolition en mélange, non concassés, contenant une faible proportion d'indésirables AR-A53 Matériaux de démolition en mélange, non concassés, contenant une forte proportion d'indésirables

Etape 2 : vérifier leur condition d'utilisation

L'annexe 2 du document présente les conditions de réutilisation **en matériaux de remblais**

Sous-classe	Observations générales	Situation météorologique	Conditions d'utilisation en remblai	Code E G W T R C H
AR-R51 Graves de recyclage : Matériaux de démolition, sans plâtre, épurés des éléments putrescibles, concassés, criblés, déferrailés, homogénéisés.	Matériaux issus d'une opération de concassage et éventuellement de criblage lui conférant les propriétés d'une grave dont la résistance mécanique et la sensibilité à l'eau sont variables et dépendantes du processus d'élaboration.		On adoptera les conditions d'utilisation applicables à la classe de sols correspondant aux paramètres de granulométrie, d'argilosité et d'état hydrique. En général, ces matériaux se classent en VC2Gi ou Gi.	
AR-R52 Matériaux de démolition en mélange, non concassés, contenant une faible proportion d'indésirables.	L'identification de ces matériaux doit être complétée par la mesure des paramètres retenus pour la classification des sols.		On adoptera les conditions d'utilisation applicables à la classe de sols correspondant aux paramètres de granulométrie, d'argilosité et d'état hydrique. Ces matériaux doivent être proscrits dans les remblais contigus aux ouvrages d'art. Pour SSb > 0,7, le matériau ne doit ni être traité à la chaux ou au liant hydraulique ni être en contact avec une couche de forme ou d'assise traitée avec des liants hydrauliques (risque élevé de gonflement ettringitique).	
AR-R53 Matériaux de démolition en mélange, non concassés, contenant une forte proportion d'indésirables.			Matériaux normalement inutilisables en remblai (risques d'instabilité ou de désordres localisés).	NON

ECONOMIE CIRCULAIRE

Tandis que l'annexe 3 de ce même document présente les conditions de réutilisation **en couche de forme** :

Sous-classe	Observations générales	Situation météorologique		Conditions d'utilisation en couche de forme	Code GWTS
		++ ou +	pluie même forte		
AR-A51 Graves de recyclage : matériaux de démolition, sans plâtre, épurés des éléments putrescibles, concassés, criblés, déferraillés, homogénéisés	Matériaux issus d'une élaboration leur conférant les propriétés d'une grave dont la résistance mécanique et la sensibilité à l'eau sont variables et dépendantes du processus d'élaboration. On adoptera les conditions d'utilisation et de compactage applicables à la classe de sols correspondant aux paramètres de granulométrie, d'argilosité, d'état hydrique et de résistances mécaniques (LA, MDE, FS). En général, ces matériaux peuvent être utilisés en couche de forme : - soit dans leur état naturel ¹⁹ après avoir été éliminés ou fragmentés, les éléments grossiers ne permettant pas le réglage de la plateforme conformément aux exigences formulées ; - soit après avoir été traités avec un liant hydraulique ¹⁹ .	++	pluie même forte	G : élimination de la fraction grossière empêchant un réglage correct de la plateforme	3 0 0 0
		+		Solution 1 : G : élimination de la fraction grossière empêchant un réglage correct de la plateforme	3 0 0 0
		= ou -	pas de pluie	Solution 2 : G : élimination de la fraction grossière empêchant le malaxage correct du sol avec le liant W : arrosage ou humidification pour gestion de l'état hydrique T : traitement avec un liant hydraulique S : application d'un enduit de cure éventuellement gravillonné	2 1 1 1
AR-A52 Matériaux de démolition en mélange, non concassés, contenant une faible proportion d'indésirables	Matériaux normalement inutilisables en couche de forme.				NON
AR-A53 Matériaux de démolition en mélange, non concassés, contenant une forte proportion d'indésirables	Matériaux normalement inutilisables en couche de forme.				NON

Conclusion :

- Un matériau dès lors qu'il répond aux exigences édictées dans le guide GTR de 2023 pourra être classifié AR-A51 et être utilisé en couche de forme et en couche de remblais selon les conditions indiquées dans ce même document
- Un matériau dès lors qu'il répond aux exigences édictées dans le guide GTR de 2023 pourra être classifié AR-A52 et être utilisé exclusivement en couche de remblais selon les conditions indiquées dans ce même document
- Un matériau classifié AR-A53 présente globalement **plus de 5% de son volume en matière de type plâtres, bois ou plastique ne sera globalement pas utilisable.**

Le tableau ci-contre résume rapidement les possibilités d'utilisation en fonction du GTR.

	Paramètres	Taux de sulfates présents selon la norme NF EN 1744-1 art. 10.2	Réutilisation en couche de remblai	Réutilisation en couche de forme
AR A51	Taux de sulfates présents selon la norme NF EN 1744-1 art. 10.2	< 0.7%		
	Flottants • selon NF EN 933-11 pour Dmax ≤ 80 mm • appréciation visuelle pour Dmax > 80 mm	FL5 < 5 % (volume)		
	Indésirables • selon NF EN 933-11 pour Dmax ≤ 80 mm • appréciation visuelle pour Dmax > 80 mm	X1 < 1 % (masse)		
	Nature • selon NF EN 933-11 pour Dmax ≤ 80 mm • appréciation visuelle pour Dmax > 80 mm	Rcug 70		
AR A52	Taux de sulfates présents selon la norme NF EN 1744-1 art. 10.2	< 1.3 %		
	Flottants • selon NF EN 933-11 pour Dmax ≤ 80 mm • appréciation visuelle pour Dmax > 80 mm	FL5 < 5 % (volume)		
AR A53	Taux de sulfates présents selon la norme NF EN 1744-1 art. 10.2	> 1.3 %		
	Indésirables Appréciation visuelle	> 5 % (volume) d'indésirables (plâtres, bois, plastiques)		

Nota important : Les matériaux servant de remblais dans le cadre des travaux de déconstruction devront être qualifiés par un laboratoire indépendant pour déterminer leur classe d'appartenance au GTR 2023. Leur granulométrie sera elle-aussi à justifier avant toutes mises en œuvre in situ.

Les conditions de remblaiement devront faire l'objet d'un suivi accru et de vérification de chantier par un laboratoire extérieur.