



Marché de Déconstruction et étude TOTEM

Une première expérience pour notre administration

Dominique COLLART
Administration communale d'Uccle



PRÉSENTATION ORATRICE

Dominique COLLART, architecte, responsable de la cellule architecture de la Commune d'Uccle partagera avec vous sa première expérience d'un marché de curage dans le cadre de la transformation complète d'un bâtiment de bureaux en école de promotion sociale. Son exposé développera les différentes phases du marché depuis l'inventaire des matériaux jusqu'à l'exécution des travaux. Le projet a également fait l'objet d'une étude TOTEM, celle-ci a relevé certains éléments qui ont réorienté les concepteurs dans le choix de certains matériaux.



OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- Présenter des cas pratiques
- Transmettre une expérience vécue sur le terrain
- Susciter une prise de conscience des prescripteurs et concepteurs



PLAN DE L'EXPOSÉ

- I. Mise en contexte
- II. Biodiversité
- III. Marché de Déconstruction
- IV. Etude TOTEM
- V. Conclusion



I

Mise en contexte



MISE EN CONTEXTE

- Regroupement des services communaux sur un seul site suite à l'achat d'un nouveau bâtiment
- Bâtiment conservé :
25 rue Auguste Danse
- Ancienne affectation :
Bureaux
- Nouvelle affectation :
Ecole de promotion sociale
et centre PMS



MISE EN CONTEXTE

Appel à projet "Renoclick"
Projet sélectionné pour ses performances



ENERGIE

- Ré-isolation globale
- Pompe à chaleur
- Relighting
- Photovoltaïque



CIRCULARITE

- Inventaire
- Réemploi



URBANISME

- Alignement du front de rue
- PMR



MOBILITE

- Local vélo



MATERIAUX

- Matériaux végétaux
- Étude TOTEM



EAU - BIODIVERSITE

- Citerne d'eau de pluie
- Nids d'oiseaux en façade

Objectif PEB

B+ / 71 kWh/m².an

Montant de la prime Renoclick: 712.159,00€



Financé par
l'Union européenne

NextGenerationEU





« Danse »

Commune d'Uccle

Surface de plancher brute = 2.462 m²

Coût des travaux *énergétiques* = 1.167.000 €

Prime RenoClick = 712.159 €

Date de demande de PU : Mi 2023

Date d'obtention du PU : Mi 2024

Date de début de chantier : Début 2025

Date de fin de chantier : Fin 2026

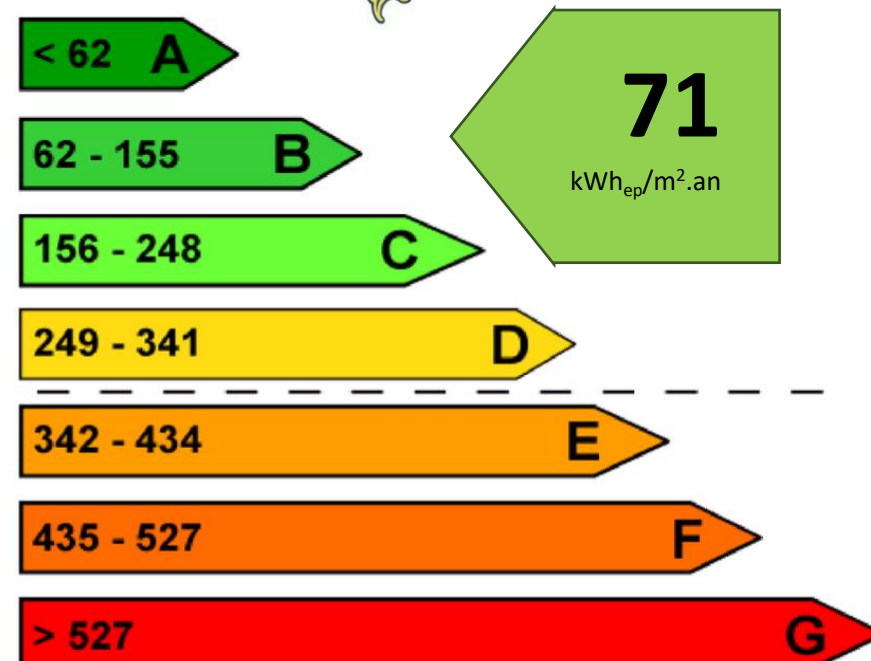


B+



<https://www.cpsu.be/>

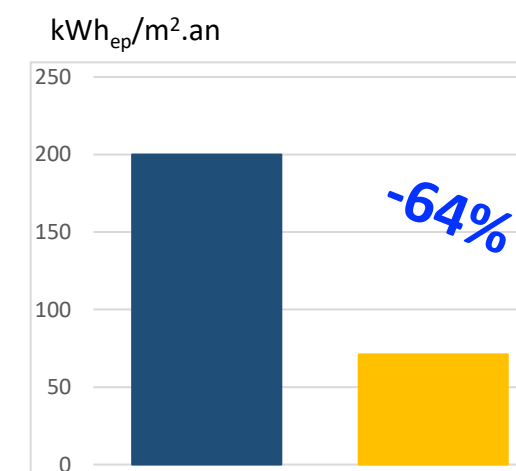
Très économe



Très énergivore

Liste des travaux « énergie et durabilité » :

- Isolation toitures
- Isolation murs
- Changement des fenêtres et portes : triple vitrage
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur
- Pompe à chaleur
- Eclairage rénové
- Protections solaires extérieures
- Panneaux photovoltaïques
- Récupération et utilisation de l'eau de pluie
- Création d'espaces pour la biodiversité
- Intègre des locaux vélos, des vestiaires, des douches



Consommation du bâtiment avant / après



II

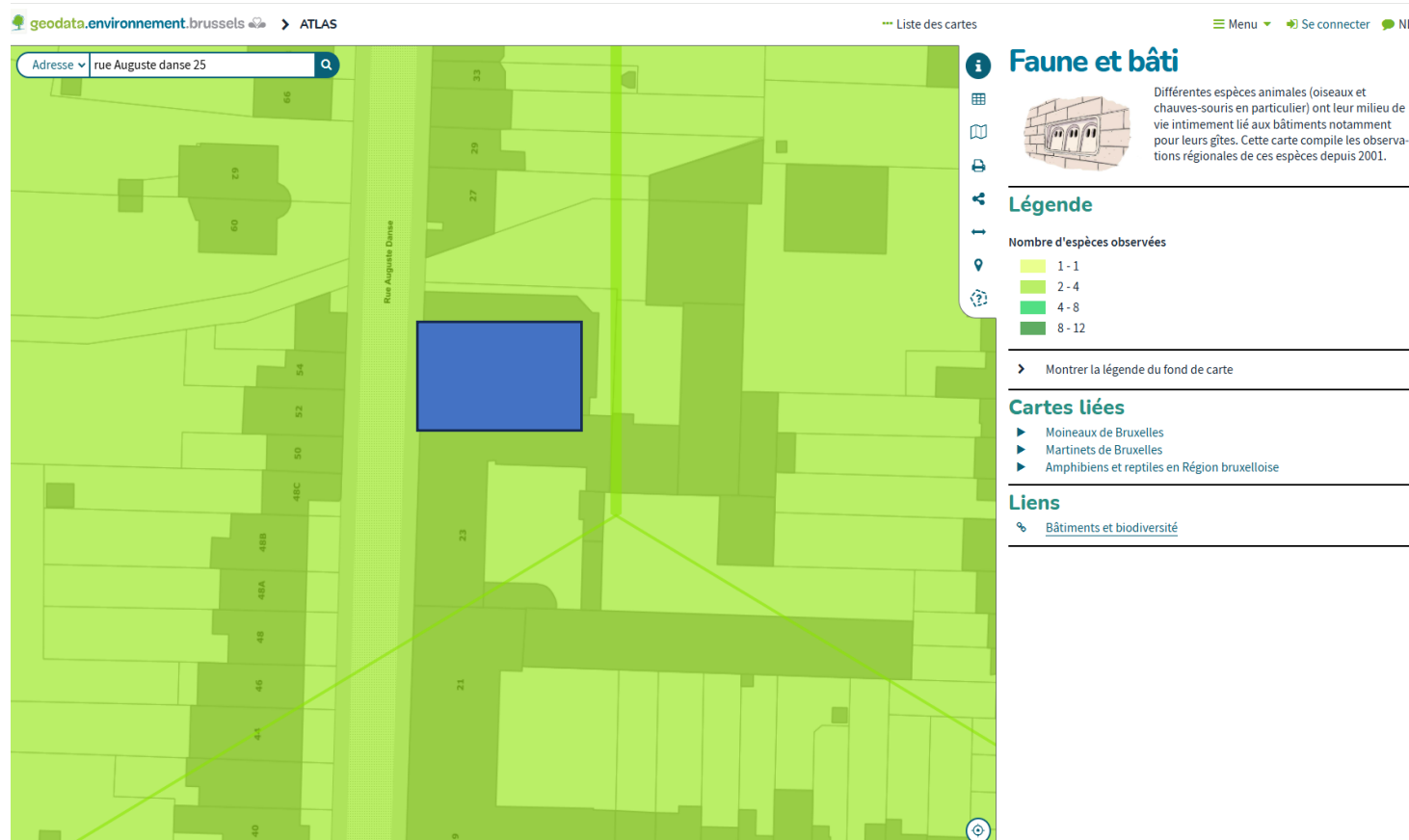
Biodiversité



BIODIVERSITE

INSTALLATION DE NIDS À OISEAUX

<https://geodata.environnement.brussels/client/view/2e4beb1d-5f1c-4d8a-a4cc-40dc3ef672e3/feature/d0f3387d-95fb-4998-a575-24fb6242736f/2983>



Martinets



Moineaux

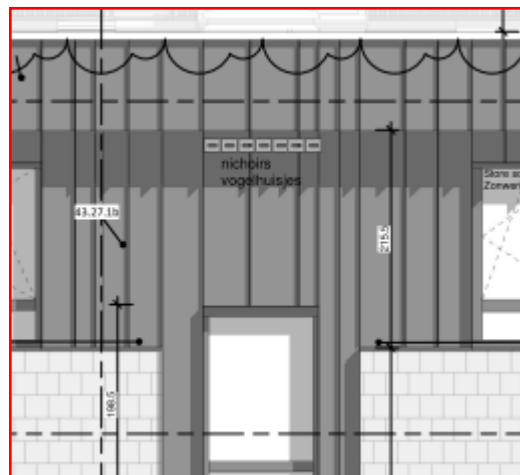


Nichoires en béton de bois intégrés dans l'épaisseur de l'isolant de la façade



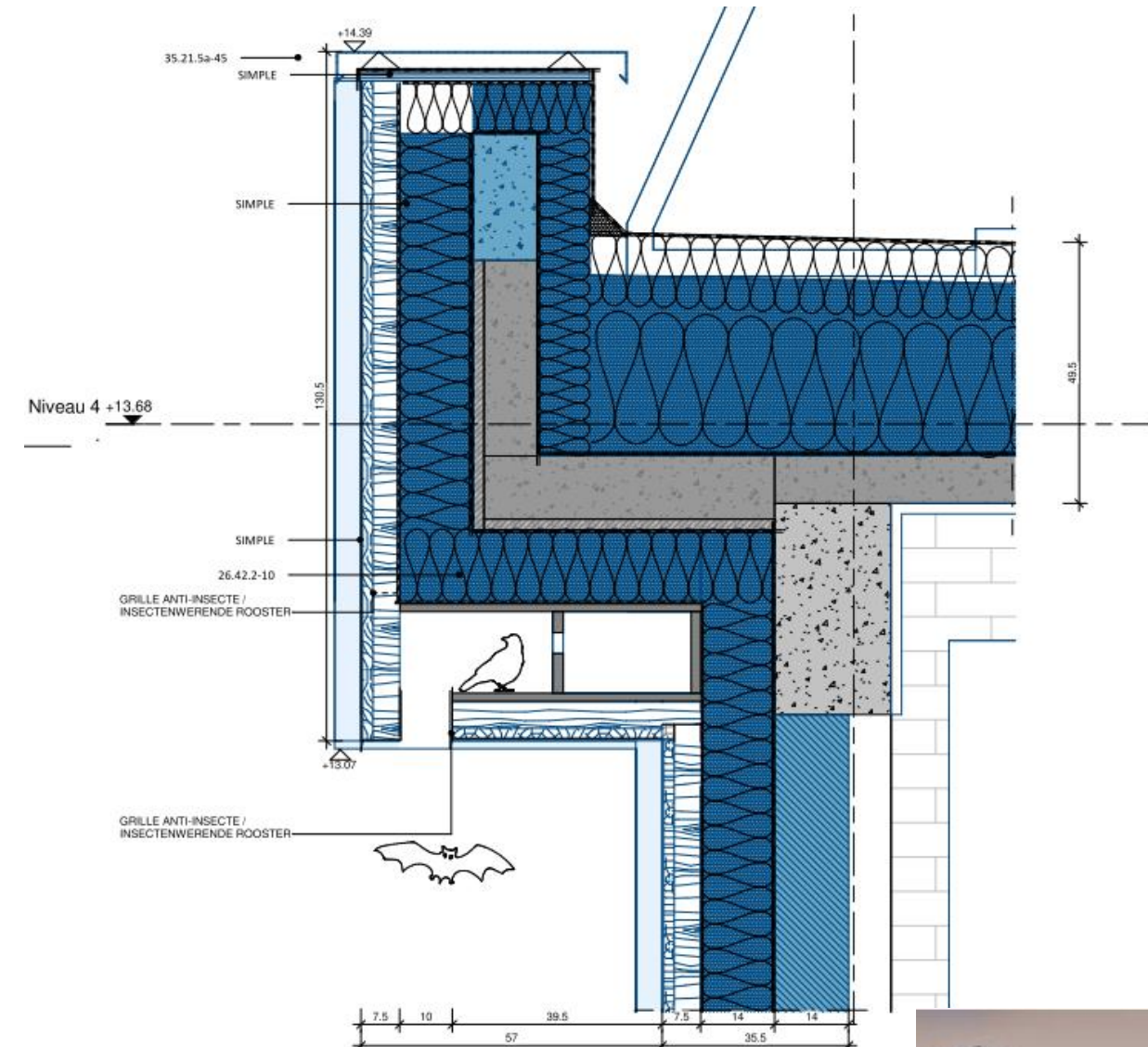
BIODIVERSITE

INSTALLATION DE NIDS À OISEAUX



Détail spécifique au 25 Danse:
en façade pour les martinets,
arrivée de face, à grande vitesse:
65 km/h!!

Pas de rehausse à la sortie: les
petits se laissent tomber pour voler



Détail spécifique au 25 Danse:

- sous la corniche pour les moineaux
- Préfère les endroits cachés

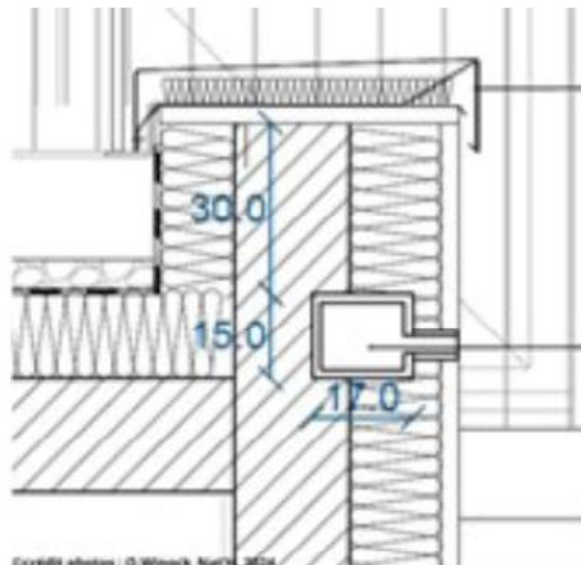


BIODIVERSITE

INSTALLATION DE NIDS À OISEAUX



Conduit en béton de bois



Le tunnel permet l'accès à la cavité à travers l'épaisseur d'isolation



Avant © SOS Martinets



Après © SOS Martinets

Il est possible de préserver les nids de martinets naturels (trous de boulins, cavités dans les murs) tout en conservant l'aspect esthétique de la façade.



Martinet noir © Rob Mungovan



III.

Marché de Déconstruction



MARCHE DE DECONSTRUCTION

- AMOP (Assistance aux Maîtres d’Ouvrage Publics en économie circulaire).
- Bureau "abt.be" a réalisé un quick audit du bâtiment:
 - Par type de matériaux
 - Emplacement
 - Nombre de pièces



Date: 24 August 2023 Reference: Code: 2301158 Page 2 / 43

Table of Contents

1	Introduction	3
1.1	Contexte du rapport	3
1.2	Le bâtiment étudié	3
1.3	Les destinations possibles pour les matériaux réutilisables	3
1.4	Les critères d'évaluation	3
1.5	Les limites de l'étude	4
2	Eléments/matériaux présentant un potentiel de réemploi élevé	5
2.1	Les équipements sanitaires	5
2.2	Les éléments de chauffage	9
2.3	Les luminaires	13
2.4	Les équipements intérieurs	15
2.5	Récapitulatif	20
3	Eléments/matériaux présentant un potentiel de réemploi modéré	22
3.1	Les revêtements sol	22
3.2	Les équipements intérieurs	24
3.3	Les éléments de façade	27
3.4	Les dispositifs incendie	28
3.5	Installation photovoltaïques	29
3.6	Récapitulatif	30
4	Eléments/matériaux présentant un potentiel de réemploi faible	32
4.1	Les éléments de chauffage	32
4.2	Les revêtements de sol	33
4.3	Les vitrages	34
4.4	Les équipements intérieurs	35
4.5	Les équipements extérieurs	36
4.6	Récapitulatif	37
5	Les flux et fractions à trier lors des démolitions	38
5.1	Les flux à trier obligatoirement	38
5.2	Les flux faisant l'objet d'un tri sélectif plus poussé	38
6	Les conclusions	40
6.1	Tableau récapitulatif	41



Date: 24 August 2023 Reference: Code: 2301158 Page 7 / 43

2.1.3 *Les éviers*
Les lave-mains
Plusieurs types de lave-mains sont présents dans les blocs sanitaires. Ceux-ci sont en très bon état. Ils sont équipés d'une robinetterie en bon état aussi.

Type	Situation	Description	Nbre		
Type 1	Au rdc	Lave-main oval avec robinet Grohe	2		
Type 2	Au +1	Lave-main oval 50x40 avec robinet manuel	1		
Type 3	Au +1, +2, +3	Lave-main rond de 48cm de diamètre avec robinet manuel	6		
Type 4	+1	Lave-main rond de 48cm de diamètre avec bouton poussoir Delabie	1		

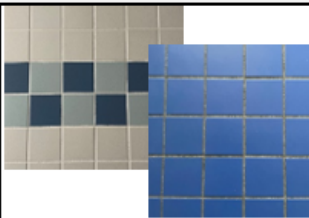
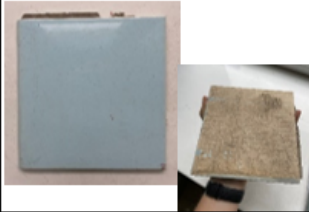


MARCHE DE DECONSTRUCTION

Sur base du quick audit un tableau récapitulatif a été réalisé :

- Divisé en 3 sections :

Potentiel de réemploi élevé, modéré ou faible
- Subdivisé en fonction de leur localisation actuelle puis sur leur destination :
 - Éléments récupérés pour magasin communal (lumières, vannes thermostatiques,...)
 - Éléments récupérés dans le projet (wc, urinoirs, lavabos, vidoirs,...) : stockage sur site
 - Matériaux extraits du bâtiment

Type d'élément	Photos	Situation dans le bâtiment	Nbre	Destinations	Commentaires
POTENTIEL DE REEMPLOI ELEVE					
Equipements sanitaires					
Toilettes		Au rdc,+1,+2,+3	12	Réemploi in situ	Y compris les accessoires, Appareil à détartre,A stocker sur site dans local sécurisé
Urinoirs		Au +1,+2,+3	8	Réemploi in situ	2 flushs électroniques ont été démontés, Appareil à détartre, A stocker sur site dans local sécurisé
POTENTIEL DE REEMPLOI MODERE					
Revêtement sol					
Revêtement en carrelage		Au rdc,+1,+1	+/- 310m²	A évacuer du site	Des essais ont été réalisés, les carrelages sont difficiles à démonter
Revêtement en carrelage		Au -1	+/- 75m²	A évacuer du site	Démontage très aisé
POTENTIEL DE REEMPLOI FAIBLE					
Eléments de chauffage					
Radiateurs en acier		Au +3	36	A évacuer du site	y compris les tuyauteries
Chaudière gaz		Au -2	1	A évacuer du site	Y compris toutes les tuyauteries et leur isolation ainsi que vase d'expansion, vannes et tous les éléments faisant partie de l'installation



MARCHE DE DECONSTRUCTION

- Marche de service mené avant le marché de travaux
- Estimation 143.000,00 EUR HTVA
- Procédure négociée avec critères d'attribution :
- 110 points:
 - 40 points pour le prix
 - 55 points pour la quantité de matériaux extrait
 - 15 points pour une note détaillée sur le tri des déchets
- 5 firmes consultées, 2 ont remis prix
- Firme la + chère désignée, + de points au niveau matériaux extraits: 158.000,00 EUR HTVA
- Travaux démarrés le 6 janvier 2025, délai 3 mois



COMMUNE D'UCCLE 25 rue Auguste Danse Tableau récapitulatif réemploi										
						COLISEUM		RETRIVAL		
Type d'élément	Photos	Situation dans le bâtiment	Nbre	Destinations	Commentaires	Masse (kg)	Pris en charge pour réemploi	Masse (kg)	Pris en charge pour réemploi	
POTENTIEL DE REEMPLOI ELEVE										
Equipements sanitaires										
Toilettes			Au rdc,+1,+2,+3	12	Réemploi in situ	Y compris les accessoires, Appareil à détartre,A stocker sur site dans local sécurisé	600,00	oui	600,00	oui
Urinoirs			Au +1,+2,+3	8	Réemploi in situ	2 flushs électroniques ont été démontés, Appareil à détartre, A stocker sur site dans local sécurisé	200,00	oui	200,00	oui
Eviers:										
- Lave-main			Au rdc,+1,+2,+3	11	Réemploi in situ	Y compris la robinetterie et les accessoires, Appareil à détartre,A stocker sur site dans local sécurisé	121,00	oui	121,00	oui
- Evier de service				4	Réemploi in situ	Y compris la robinetterie et les accessoires, Appareil à détartre,A stocker sur site dans local sécurisé	68,00	oui	68,00	oui
Miroirs			Au rdc,+1,+2,+3	10	Réemploi in situ	Y compris les fixations, A emballer dans plastique à bulles, A stocker sur site dans local sécurisé	25,00	oui	25,00	oui
Séparateurs d'urinoir			Au +1,+2,+3	7	Réemploi in situ	Y compris les fixations	35,00	oui	35,00	oui

Equipements intérieurs											
Escalier de secours			Extérieur	/	Recyclage	Vu la proximité avec l'école, des précautions particulières devront être prises notamment au niveau planning d'intervention, des périodes de vacances scolaires seront privilégiées pour le démontage	750	oui	750,00	oui	
							Masse prise en charge	33.481,65	kg	18.961,30	kg
							Masse totale	38.093,19	kg	38.093,19	kg
							Nbre de points de l'offre	87,89	Points	49,78	Points
Les situations dans le batiment ainsi que le nombre d'éléments sont donnés à titre indicatif, le soumissionnaire fera également ses propres investigations lors de visite obligatoire sur site. Une fois les travaux de curage terminés, le batiment devra etre entièrement vide de tous les éléments repris ci dessus et les chapes et plafond libres de tous revêtements, Le batiment sera prêt pour la phase de reconstruction											
METRE RECAPITULATIF											
Surface du batiment		rez de chaussée	456								
		1er étage	417								
		2ème étage	417								
		3ème étage	404								
		1er sous sol	456								
		2ème sous sol	456								
		Total	2606								
							Cout au m²	Prix total	Cout au m²	Prix total	
						Total	60,63	158.000,00	49,50	128.997,00	
						TVA 6 %		9.480,00		7.739,82	
						TOTAL		167.480,00		136.736,82	

MARCHE DE DECONSTRUCTION

MÉTHODOLOGIE

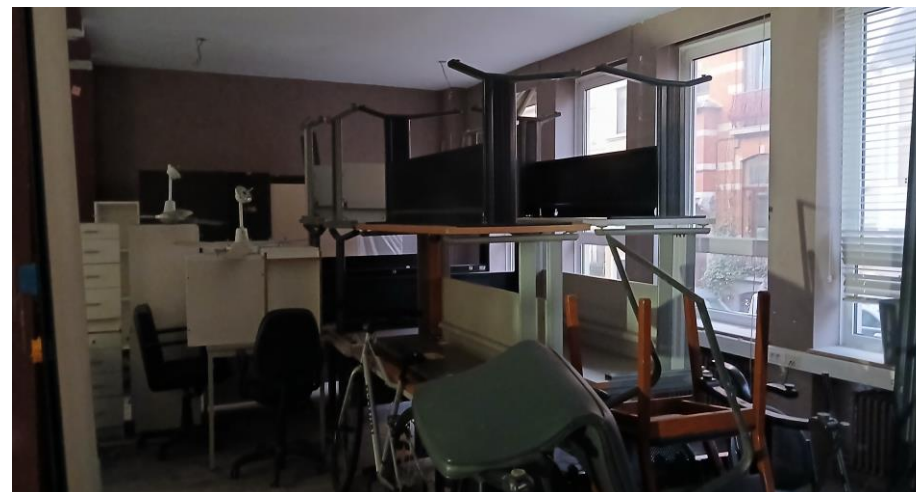
Protection de l'escalier

Démontage de l'ascenseur :

Trémie = goulotte d'évacuation des débris

Curage du rez de chaussée
pour créer une zone de
stockage

Puis curage depuis le dernier
étage vers le bas par type de
flux



MARCHE DE DECONSTRUCTION

MÉTHODOLOGIE

Spécificité de certains flux:
Conditionnement des isolants sur
site



Spécificité de certains flux:
Conditionnement des carrelages
sur site



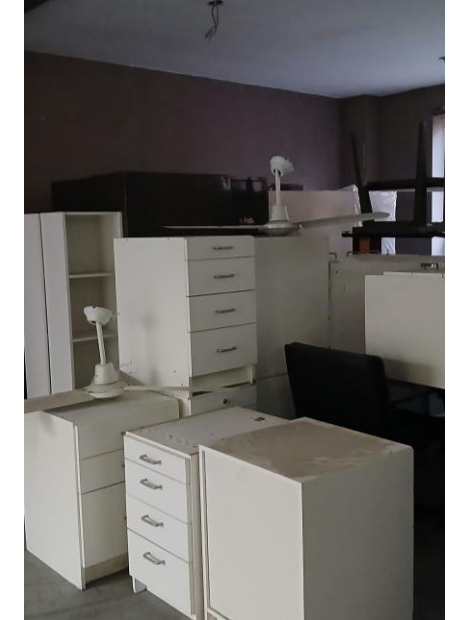
Nettoyage des carrelages sur site



MARCHÉ DE DECONSTRUCTION



Stockage par type



MARCHÉ DE DECONSTRUCTION

ÉLÉMENTS RÉCUPÉRÉS POUR LA COMMUNE



Appareils sanitaires, miroirs,... qui seront réutilisés lors de la rénovation du bâtiment

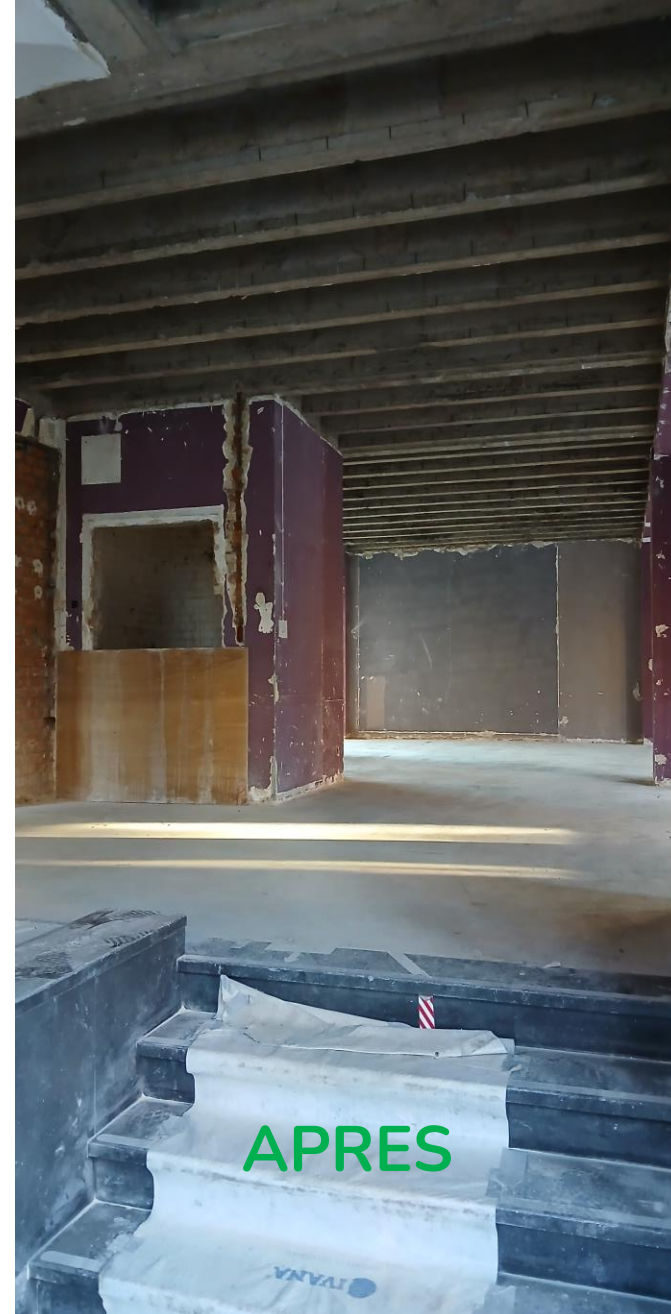


Onduleurs et panneaux solaires qui seront placés sur la toiture de l'une de nos écoles où des panneaux de même génération sont déjà installés



MARCHÉ DE DECONSTRUCTION

AVANT / APRÈS



MARCHÉ DE DECONSTRUCTION



AVANT



APRES



AVANT



APRES



MARCHÉ DE DECONSTRUCTION



MARCHÉ DE DECONSTRUCTION

Les travaux ont débuté le 6 janvier 2025 et ont été terminés le 13 mars, un bilan de récupération a été remis



IV.

Etude TOTEM



ETUDE TOTEM

- TOTEM: outil d'évaluation de l'impact des matériaux
- Marché de service pour désigner un bureau d'étude spécialisé
- Bureau Matriciel a été désigné
- Cout de l'étude: 10.000,00 € HTVA
- Chaque matériau mis en œuvre dans le projet a été étudié
- Poste le plus impactant au niveau environnemental sont les cloisons en métal stud, à concurrence de 44,79% de l'ensemble du projet
Alternative proposée: cloisons structure bois
- Autre poste impactant, dans une moindre mesure, le carrelage mural des sanitaires prévus en toute hauteur
Alternative proposée: changer de matériaux ou réduire la hauteur

Bâtiment Danse 25: Impact par catégorie d'éléments						
Catégories d'éléments						
	Quantité	Impact matériaux [mPt/UF]	Impact énergie [mPt/UF]	Impact total [mPt/UF]	Impact [mPt]	Impact [mPt/m² SPU]
Plancher					35138,78	19,24
Plancher sur sol (13.)+					14890,75	8,15
30 Dsol epoxy	469 m²	11,65	20,1	31,75	14890,75	8,15
Plancher d'étage (23.)+					20248,03	11,09
31 Dint exist carrelage + epoxy	395 m²	10,18	0	10,18	4021,1	2,20
32 Dint bac acier + epoxy	35 m²	19,62	0	19,62	686,7	0,38
33 Dint exist + lino	1531 m²	8,84	0	8,84	13534,04	7,41
34 Dint exist + carrelage	81 m²	14,77	0	14,77	1196,37	0,66
35 Dext exist plafond entrée	33 m²	24,54	0	24,54	809,82	0,44
Mur					95150,24	52,11
Mur de cave (16.2)+					2502,6	1,37
06 Msol exist	258 m²	3,14	6,56	9,7	2502,6	1,37
Mur extérieur (21.)+					15776,7	8,64
01 Mext exist + panneau	188 m²	8,63	5,93	14,56	2737,28	1,50
02 Mext exist + tuile	473 m²	7,7	5,93	13,63	6446,99	3,53
03 Mext exist + bardage	187 m²	23,59	5,8	29,39	5495,93	3,01
04 Mext bardage	34 m²	26,13	6,12	32,25	1096,5	0,60
Mur intérieur porteur (22.1)+					6736,47	3,69
10 Mint exist	432 m²	1,82	0	1,82	786,24	0,43
11 Mint bloc 19	48 m²	4,99	0	4,99	239,52	0,13
12 Mint bloc 14 carrelage 0 face	910 m²	4,41	0	4,41	4013,1	2,20
13 Mint bloc 14 carrelage 1 face	70 m²	9,77	0	9,77	683,9	0,37
14 Mint bloc 14 carrelage 2 faces	67 m²	15,13	0	15,13	1013,71	0,56
Mur intérieur non porteur (22.3)+					69534,63	38,08
15 Mint cloison MS carrelage 0 face	1355 m²	35,16	0	35,16	47641,8	26,09
16 Mint cloison MS carrelage 1 face	241 m²	46,48	0	46,48	11201,68	6,13
17 Mint cloison MS carrelage 2 faces	185 m²	57,79	0	57,79	10691,15	5,85
Mur mitoyen (22.8)+					599,84	0,33
05 Mmit exist	326 m²	1,84	0	1,84	599,84	0,33
Toiture					6417,36	3,51
Toiture plate (27.1)+					6417,36	3,51
20 Text exist	456 m²	9,89	2,72	12,61	5750,16	3,15
21 Text cabanon	20 m²	13	4	17	340	0,19
22 Text exist sol entrée	20 m²	7,69	8,67	16,36	327,2	0,18
Élément de structure					139,23	0,08
Colonne (28./2)					139,23	0,08
50 Cequiv exist50x50	119 m	1,17	0	1,17	139,23	0,08
Ouverture					17075,29	9,35
Fenêtre extérieure (31.)					17075,29	9,35
40 Fenêtre	360 m²	19,73	26,07	45,8	16488	9,03
41 Lanterneau	11 m²	14,35	39,04	53,39	587,29	0,32
Total bâtiment					155258	85,03



ETUDE TOTEM

6.1.5 TABLEAU DE SYNTHESE

Paroi	Surface [m²]	Impact total [mPt/m²]				
		Base	Variante 1 (ossature)	Variante 1+2 (isolant)	Variante 1+2+3 (panneau)	Variante 1+2+4 (finition)
15 – cloison neuve	1.355	35,16	5,39 (-85 %)	5,24 (-85 %)	7,05 (-80 %)	(sans objet)
16 – cloison neuve + carrelage 1 face	241	46,48	16,71 (-64 %)	16,56 (-64 %)	18,37 (-60 %)	10,85 (-77 %)
17 – cloison neuve + carrelage 2 faces	185	57,79	28,03 (-51 %)	27,88 (-52 %)	29,69 (-49 %)	16,45 (-72 %)

Pour minimiser l'impact environnemental des **murs intérieurs non-porteurs**, nous proposons donc les modifications suivantes :

- **15 – cloison neuve** : remplacement de l'ossature métallique par une double ossature bois (variante 1), et éventuellement remplacement de l'isolant laine de roche par un isolant biosourcé comme la laine d'herbe (variante 2), soit un impact environnemental réduit de **85 %** par rapport à la paroi de base ;
- **16 – cloison neuve + carrelage 1 face** : remplacement de l'ossature métallique par une double ossature bois (variante 1), éventuellement remplacement de l'isolant laine de roche par un isolant biosourcé (variante 2), carrelage de la paroi uniquement sur sa moitié inférieure (variante 4), soit un impact environnemental réduit de **73 %** par rapport à la paroi de base ;
- **17 – cloison neuve + carrelage 2 faces** : remplacement de l'ossature métallique par une double ossature bois (variante 1), éventuellement remplacement de l'isolant laine de roche par un isolant biosourcé (variante 2), carrelage de la paroi uniquement sur sa moitié inférieure (variante 4), soit un impact environnemental réduit de **68 %** par rapport à la paroi de base.

Pour aller plus loin, via de filière de emploi, on réduit encore l'impact environnemental de manière significative

Paroi	Surface [m²]	Impact total [mPt/m²]			
		Base	Variante 1+2+4 (voir 6.1)	Variante 5 (réemploi)	Variante 1+2+4+5
17 – cloison neuve + carrelage 2 faces	185	57,79	16,45 (-72 %)	6,12 (-89 %)	4,03 (-93 %)



V

CONCLUSION



CE QU'IL FAUT RETENIR

- Ces trois expériences ont suscité des prises de conscience
- Certaines conclusions de l'étude TOTEM ont été prises en compte dans le projet
- Importance des aides financières et d'assistance, telle la prime RenoClick, pour aider les administrations à franchir le pas
- La phase suivante sera de convaincre les entrepreneurs à changer leurs habitudes



OUTILS, SITES INTERNET, SOURCES



À l'attention des collectivités, porteurs de projets
et professionnels de la construction / rénovation

lpo.fr



Guide technique sur l'intégration de nichoirs lors de la rénovation de bâtiments (chauves-souris, hirondelles, martinets, moineaux, ...) :
<https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/mobilisation-citoyenne/nature-en-ville/renovation-du-bati-et-biodiversite> 🙌 🏆

“

Si la transition énergétique est absolument nécessaire pour faire face aux évolutions du climat, il ne serait pas acceptable qu'elle contribue à accentuer l'effondrement du vivant, sujet trop longtemps resté dans l'angle mort des politiques publiques. La lutte contre le réchauffement climatique et la protection de la biodiversité sont les deux faces d'un même combat et doivent être menées de front.

Allain Bougrain Dubourg
Président de la LPO



CONTACT

Dominique COLLART

Architecte

02/605 20 11

dominique.collart@uccle.brussels

Administration communale d'Uccle

www.uccle.be

