

Table des matières

Livable n°1 : Cahier des charges de consultation de maîtrise d'œuvre pour les démolitions du Sanitas.	2
Livable n°2 : Planning prévisionnel des opérations de démolition pour le bâtiment 012.37.....	23
Livable n°3 : Planning prévisionnel des opérations de démolition pour les bâtiments 012.03-04-09-12	24
Livable n°4 : Tableau d'évaluation des offres de maîtrise d'œuvre	25
Livable n°5 : Analyse technique des offres de maîtrise d'œuvre.....	26
Livable n°6 : Diaporama de présentation des emplacements favorables à l'accueil d'un panneau publicitaire.....	29
Livable n°7 : Diaporama de présentation de l'étude des menuiseries	41
Livable n°8 : Diaporama de présentation de l'habitat connecté	50
Livable n°9 : Diaporama de présentation sur la gestion des déchets de chantier.....	60
Livable n°10 : Diaporama de présentation des salles de bain préfabriquées.....	67

Livrable n°1 : Cahier des charges de consultation de maîtrise d'œuvre pour les démolitions du Sanitas.



MARCHES DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

PRESENTATION GÉNÉRALE DU PROGRAMME DE L'OPERATION

Le pouvoir adjudicateur :

**TOUR(S)HABITAT OPH
1 rue Maurice Bedel
CS 13333
37033 TOURS CEDEX 1**

Affaire n° ++++++

Opération de démolition sur le quartier Sanitas à Tours

**MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE
Démolition**

Sommaire

1. Présentation de l'opération

1.1. Présentation générale

1.2. Phasage

2. Déroulé de la mission de MOE

2.1. Planning des études

2.2. Budget de l'opération

2.3. Missions de maîtrise d'œuvre

2.3.1. Travaux préalable à la déconstruction

2.3.2. Travaux de déconstruction

3. Objet de la consultation

3.1. Livrables attendus

3.2. Composition de l'équipe

3.3. Présentation du devis

3.4. Analyse et candidature des offres

3.5. Formats des rendus

4. Présentation de l'environnement

4.1. Visites des sites

4.2. Périmètre d'étude de tranche ferme

4.2.1. Phase 1 : 012.37

4.2.2. Phase 2 : 012.03-04-09-12

4.2.3. Phase 3 : 012.31

4.3. Périmètre d'étude de tranche conditionnelle : 075.C.COLOMB.PSR

4.4. Données mises à disposition du prestataire

1. Présentation de l'opération

1.1. Présentation générale

Tours Habitat (Office Public de l'Habitat), aménageur et 1^{er} bailleur social de la Métropole de Tours (14 000 logements familiaux et 2 600 équivalent-logements en foyers) est propriétaire de la quasi-totalité des logements du quartier élargi du Sanitas (20 ha – 4 000 logements) situé à Tours (ville de 136 000 habitants centre d'une agglomération d'environ 300 000 habitants).

Ce quartier a été retenu en priorité nationale au titre du renouvellement urbain fin 2014. Un projet de plan d'aménagement a été proposé en comité d'engagement de l'ANRU fin 2015 et a reçu un accueil favorable. Courant 2016, le projet de plan d'aménagement a été repris par la ville de Tours dans le cadre du projet urbain pour le quartier afin d'entériner le devenir du quartier.

Le projet de plan d'aménagement prévoit la démolition, des bâtiments 05-04-09-12-37, de la tranche conditionnelle : C.COLOMB.PSR et le percement du bâtiment 31. Tours Habitat souhaite s'attacher les services d'une maîtrise d'œuvre spécialisée pour mener à bien les travaux de démolition de ces 355 logements.

Le but de la présente mission est la coordination des études préalables à la démolition, le suivi des diagnostics, l'organisation des dévoiements de réseaux ou autres travaux préalables le cas échéant, l'organisation et le suivi des travaux préalable aux démolitions.

Pour rentrer dans le cadre d'un chantier à faibles nuisances, Tours Habitat souhaite avoir un chantier propre avec une gestion responsable des déchets mais aussi une valorisation de ceux-ci. C'est pourquoi, la consultation d'un assistant maîtrise d'ouvrage spécialisé dans la qualité environnementale va être réalisé en parallèle.

1.2. Phasage

L'engagement des premières démolitions sera envisageable dès que le conventionnement ANRU sera effectif, très probablement au 1^{er} trimestre 2019. Tours Habitat souhaite anticiper les démarches qui précèdent les démolitions. Les contraintes de relogement des locataires impliquent un décalage des démolitions dans le temps. Egalement, il faut rappeler que Tours Habitat n'est pas le seul porteur de projet et de fait les plannings opérationnels des autres acteurs entre en considération.

2. Déroulé de la mission de MOE

2.1. Planning des études

Le planning opérationnel des démolitions respectera l'ordre suivant :

- 1) Bâtiment 012.37 aujourd'hui vidé de ses locataires et d'une partie de ses commerces, il fait l'objet d'incessantes tentatives d'occupation illicite. Sa démolition est une priorité et devrait commencer dès 2019.
- 2) Bâtiments 012.03-04-12 puis le 012.09. Cet ordre d'intervention émane de projet de reconstruction et implique la prise en compte de contraintes techniques. En effet, l'emprise libérée par les bâtiments 012.03-04-12 accueillera un projet à reconstruction prioritaire à celle du 012.09. Cette seconde phase de démolition devrait s'accomplir à partir de fin 2018 une fois les logements libérés. Toutefois, il faudra veiller à pallier à la déconnexion des réseaux et préserver un fonctionnement provisoire le temps de finaliser le relogement de l'ensemble des locataires du 012.09.
- 3) La démolition partielle du bâtiment 012.31 aura lieu indépendamment des autres démolitions. En effet, cette démolition ayant vocation à créer un nouvel axe de circulation est-ouest, la date d'exécution dépendra des travaux programmés par la ville de Tours sur l'espace public.
- 4) La tranche conditionnelle : C.COLOMB.PSR devrait avoir lieu après 2024.

2.2. Budget de l'opération

Le budget prévisionnel des travaux de démolition est le suivant : **3 963 000,00 €HT**

Phase	Prix [€HT]
Phase 1 : 012.37	841 800
Phase 2 : 012.03-04-12	1 058 550 + 60 000 (raccordement provisoire du 012.09 au réseau de chaleur)
Phase 3 : 012.09	937 000
Démolition partielle 012.31	125 400
Tranche conditionnelle : 075.C.COLOMB.PSR	999 600

Il comprend l'ensemble des coûts techniques de réalisation de l'opération, notamment :

- Les diagnostics amiante avant démolition
- Les désamiantages
- Les apports et replis du matériel nécessaire à l'exécution des travaux
- Les diagnostics déchets avant démolition
- Les études préparatoires (PPSPS, DICT, ...) et installation des chantiers
- Les curages, déconstructions superstructures, déconstructions infrastructures, remblaiement des matériaux inertes
- Bâtiment 012.31 : Réfection par isolation thermique extérieur des parois de la trouée et réfection des acrotères. Bouchage des réseaux de chauffage et autres réseaux éventuellement dans les logements. Remise en état des logements partiellement démolis.
- Dévoisement du chauffage urbain
- Les diagnostics de pollution du sol en vue de leur évacuation en décharge appropriée.

Concernant le bâtiment 012.37, la dépollution et le déclassement de la station-service, à la charge de TOTAL, sont exclu du budget et de la mission du MOE.

2.3. Missions de maîtrise d'œuvre

Les phases définies ci-dessous sont les mêmes pour tous les bâtiments concernés dans cette consultation. Il en va de même pour le réaménagement des 4 logements partiellement démolis du 012.31.

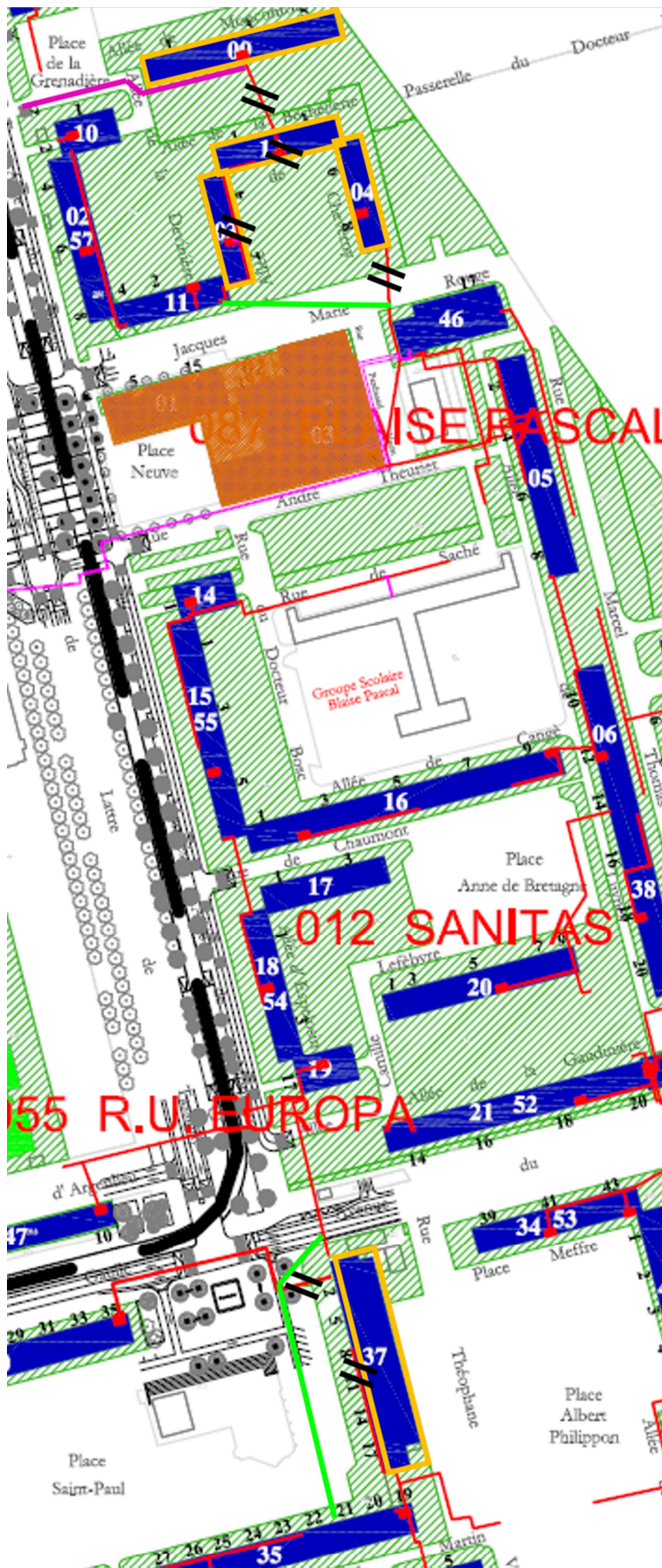
2.3.1. Travaux préalable à la déconstruction

Etude préliminaire (EP)

- Etude des réseaux et proposition de dévoisement des réseaux afin de libérer le foncier

La maîtrise d'œuvre recueillera l'ensemble des données relatives aux réseaux à proximité des ouvrages à démolir auprès des concessionnaires. Concernant le réseau de chaleur, il s'agira en plus de maintenir la desserte des immeubles voisins lorsque celle-ci dépend de l'immeuble démolis. Ce type d'intervention, doit avoir lieu en amont de la démolition et en dehors de période de chauffe (Octobre-Mai). Une première solution a été étudiée (schémas de principe ci-dessous). Cependant, il reste à vérifier la faisabilité de cette proposition avec Dalkia ou à d'envisager d'autres solutions. Pour les autres réseaux, les solutions à mettre en œuvre seront proposées par la maîtrise d'œuvre en concertation avec les concessionnaires.

Pour l'ensemble des réseaux, l'enjeu consiste à libérer les emprises constructibles de toute émergence ou réseau qui pourrait obérer la constructibilité du site.



Schémas de principe de dévoiement définitif et provisoire des réseaux ou autres points méthodologique.

Légende

- Modification définitive du réseau —
- Modification provisoire du réseau —
- Suppression du réseau //
- Démolition

- Les réseaux de ce bâtiment se trouvent en sous-sol. Il est à noter que le sous-sol pourra être maintenu ne serait-ce que sous la forme d'un vide sanitaire. De fait les réseaux circulant en sous-sol sont à identifier, à déplacer voire à dévoyer. Une différence d'altimétrie entre les deux côtés (50 cm) du bâtiment et le renforcement nécessaire pour la réalisation d'une voirie amènent à se demander s'il faut déplacer cette portion de réseau (cas partie haute) ou si aucune action n'est nécessaire (cas partie basse). Dans tous les cas le sous-sol est remblayé.



- Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celle-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué de pièces administratives et techniques que sont le CCTP, le CCAP et le règlement de la consultation.
- Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale ;

Fondée sur le programme arrêté et les études d'avant-projets approuvées par le Maître d'ouvrage, ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, découlant du permis de démolir et autres autorisations administratives, elle a pour objet de :

- Déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage ;
- Préciser par des plans, les différents éléments à dévoyer, ainsi que les préconisations relatives aux travaux à risque particulier ;
- Coordonner les informations et les contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des travaux ;
- Décrire l'ensemble des travaux, établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet et établir les phasages éventuels ;
- Etablir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant métré ;
- Permettre au maître d'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage ;
- Définir les critères de jugement des offres et candidatures ;
- Suivre les recommandations de l'assistant maître d'ouvrage pour la gestion des déchets, limiter les nuisances du chantier et prévoir les mesures et les moyens permettant le tri et le recyclage des matériaux.

Analyse des offres

- Analyser les offres des entreprises, procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art ;
- Etablir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisés dans le règlement de la consultation; la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles ;
- Valider les candidatures associées aux offres proposées ;
- Préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le Maître de l'ouvrage.

Suivi des études d'exécution (VISA)

Le maître d'œuvre dans le cadre du chantier exécutera :

- Le visa des études et méthodologie d'intervention faites par le ou les entreprises et la coordination des différentes interventions ;
- Le suivi des consignes de l'AMO pour la validation des plans de retrait des matériaux ou/et matériels à risques particuliers (amiante, plomb, bois, ...) fourni par l'entreprise ;
- La validation des éléments nécessaires à la préparation de chantier (plan d'installation, planning, ...).

Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)

A pour objet de :

- S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées ;
- S'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelables par un homme de l'art ;
- Délivrer tous ordres de service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier ;
- Informer systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables ;
- Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les Entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'Entrepreneur, établir le décompte général ;
- Donner un avis au Maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'Entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le Maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des Entreprises.

Assistance lors des opérations de réception (AOR)

L'assistance apportée au Maître de l'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- Organisation des opérations préalables à la réception des travaux.
- Propositions au Maître de l'Ouvrage sur la réception des travaux.
- Établissement de la liste des réserves éventuelles, direction des travaux de reprises nécessaires et levée des réserves.
- Examen des désordres éventuels intervenant durant la période de parfait achèvement et propositions pour y remédier.

2.3.2. Travaux de déconstruction

Etude préliminaire (EP)

- Diagnostics amiante et plomb avant démolition

Un pré-diagnostic de DIAGAMTER – OPTIM DIAGNOSTICS de Octobre à Novembre 2016 a été réalisé sur la base d'un échantillonnage afin de cerner au mieux l'impact de la présence d'amiante sur les couts de démolition. Toutefois, ce diagnostic non exhaustif n'a pas valeur de diagnostic avant démolition. De fait, le diagnostic avant démolition sera à réaliser avant consultation des entreprises. Tours Habitat est détenteur d'un accord-cadre pour cette prestation, aussi une consultation pour un marché subséquent sera organisée sur la base du cahier des charges rédigé par le maître d'œuvre démolition. Le prestataire aura à sa charge l'analyse des offres remises (4 entreprises sont attributaires de l'accord-cadre).

Bien que tous les bâtiments datent d'après 1949, et qu'ils ne soient pas réglementairement soumis au diagnostic plomb, l'application des principes généraux de prévention nous conduit à faire les diagnostics plomb des bâtiments. De fait, le diagnostic avant démolition sera à réaliser avant consultation des entreprises. Tours Habitat consultera un prestataire sur la base du cahier des charges définies avec le maître d'œuvre démolition.

- Diagnostics de pollution des sols

Les diagnostics de pollution des sols des bâtiments 012.03-04-09-12 sont faits (Diagnostics des sols de ANTEAgroup du 15/12/2016) et indiquent que les terres évacuées devront l'être dans un centre de stockage de déchets non dangereux. Les études devront quantifier le cubage des terres à évacuer. Le cas échéant, la maîtrise d'œuvre démolition pourra demander à Tours Habitat un complément de diagnostic si ceux déjà réalisés ne suffisent pas. Dans ce cas, la consultation pourra avoir lieu avec l'accord-cadre en vigueur, le cahier des charge et l'analyse de la consultation seront à charge du MOE (3 entreprises sont attributaires de l'accord-cadre).

- Cas de la démolition partielle du 012.31

Il faut considérer que quatre logements partiellement détruit seront à remettre en état en particulier, il faut savoir qu'une unité de chauffage au sol n'est pas égale à un appartement donc il faudra boucler la distribution ainsi tronquée. Sur ces deux points, il est demandé au prestataire d'identifier les contraintes, définir les conditions de leur levée et mettre en œuvre les dispositions nécessaires. Il en va de même pour les réseaux électrique, AEP, EU, EP, ...

Avant-projet (APS/APD)

Le maître d'œuvre sera en charge de :

- L'établissement de toutes les pièces nécessaires aux démarches administratives (DICT, permis de démolir, etc.) ;
- Le recollement des plans des structures à démolir, ainsi que tous les éléments enterrés accompagnés de gabarits de ces ouvrages ;
- De présenter les dispositions générales techniques envisagées ;
- De proposer éventuellement des études complémentaires d'investigation des existants en fonction des renseignements disponibles ;
- Vérifier le respect des différentes réglementations notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité
- Etablir des documents nécessaires à la gestion des risques particuliers ;
- Décrire des solutions techniques retenues, pour la démolition, la décontamination, ainsi que tous les ouvrages provisoires éventuels (travaux ou portage) en coordination avec le CSPS ;
- Fournir un planning détaillé prévisionnel ;
- Intégrer la conclusion de l'AMO pour la valorisation des déchets.

Permis de démolir

Le maître d'œuvre est en charge de constituer le dossier de demande de permis de démolir et de le transmettre à la maîtrise d'ouvrage pour son dépôt. Il en assurera le suivi jusqu'à son obtention et si nécessaire la transmission des pièces complémentaires.

Suivi de la réalisation des suppressions de branchements

Le maître d'œuvre sera en charge de :

- Activer les demandes de débranchements auprès des concessionnaires ;
- Demander les devis ;
- Suivre les travaux ;
- Recoller les attestations de déconnexion des réseaux.

L'élaboration des CCTP

Les CCTP apporteront les éléments nécessaires à la compréhension du projet par les entreprises consultées. Ils devront traiter des travaux désamiantage, déplombage, dépollution, déconstruction, gestion des déchets, remise en état des sites et l'aspects généraux des chantiers (sécurité, environnement). De plus, il devra définir les bordereaux quantitatifs associés aux CCTP.

Il ne faut pas oublier l'élaboration des CCTP des entreprises qui seront chargé du dévoisement des réseaux qui sont préalable à la déconstruction.

Assistance pour la passation de contrat de travaux (ACT)

Etablissement du dossier de consultation des entreprises (DCE)

Le maître d'œuvre sera en charge de :

- Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques que sont le CCTP, le CCAP et le règlement de la consultation
- Le dossier est différent selon que la dévolution est prévue par marchés séparés ou à des entreprises groupées ou à l'entreprise générale ;

Fondée sur le programme arrêté et les études d'avant-projets approuvées par le Maître de l'ouvrage, ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, découlant du permis de démolir et autres autorisations administratives, elle a pour objet de :

- Déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.
- Préciser par des plans, les différents éléments à démolir, ainsi que les préconisations relatives aux travaux à risque particulier ;
- Coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des travaux ;
- Réaliser un plan d'installation de chantier comprenant la position des bennes de recyclage, et un plan de circulation des engins et véhicules de chantier ;
- Décrire l'ensemble des travaux (de démolition et de décontamination, etc.), établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet et établir les phasages éventuels ;
- Etablir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant métré ;
- Permettre au Maître de l'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage ;
- Suivre auprès des concessionnaires, les demandes de débranchements qui seraient nécessaires ;
- Définir les critères de jugement des offres et candidatures ;
- Suivre les recommandations de l'AMO pour la gestion des déchets, limiter les nuisances du chantier, prévoir les mesures et les moyens permettant le tri et le recyclage des matériaux ;
- Rédiger le cahier des charges des conditions de démolition favorables au réemploi des pierres de taille avec l'aide de l'AMO.

(Demande de devis, suivi planning d'intervention, récupération des attestations de coupure, ...)

Analyse des offres

- Analyser les offres des entreprises, procéder à la vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation, analyser les méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art ;

- Etablir un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisés dans le règlement de la consultation; la partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles ;
- Valider les candidatures associées aux offres proposées ;
- Préparer les mises au point nécessaires pour permettre la passation du ou des contrats de travaux par le Maître de l'ouvrage.

Suivi des études d'exécution (VISA)

Le maître d'œuvre dans le cadre du chantier exécutera :

- Le visa des études et méthodologie d'intervention faites par le ou les entreprises et la coordination des différentes interventions ;
- La validation des éléments nécessaires à la préparation de chantier (plan d'installation, planning, ...);
- Le suivi des débranchements des réseaux (eau, gaz, électricité, ...) récolement des attestations de coupures.
- La participation au(x) référé(s) préventif(s), ou constats d'huissiers ;

Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)

A pour objet de :

- S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées ;
- S'assurer que les documents à produire par le ou les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelables par un homme de l'art ;
- Délivrer tous ordres de service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier ;
- Informer systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables ;
- Vérifier les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le ou les Entrepreneurs, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final établi par l'Entrepreneur, établir le décompte général ;
- Donner un avis au Maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par l'Entrepreneur en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le Maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des Entreprises ;

Assistance lors des opérations de réception (AOR)

L'assistance apportée au Maître de l'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- Organisation des opérations préalables à la réception des travaux.
- Propositions au Maître de l'Ouvrage sur la réception des travaux.
- Établissement de la liste des réserves éventuelles, direction des travaux de reprises nécessaires et levée des réserves.
- Examen des désordres éventuels intervenant durant la période de parfait achèvement et propositions pour y remédier

3. Objet de la consultation

3.1. Livrables attendus

Ces livrables sont valables pour tous les bâtiments concernés dans la consultation.

Mission	Livrables attendu	Forme ou contenu du livrable	Délai de la mission par phase (hors validation du MO)
Etudes préliminaires	Etablissement d'un programme d'investigations	Rendu libre	6 mois
	Cdc diagnostics divers	Rendu libre	
	Rapports d'analyse des offres	Modèle Tours Habitat	
	Rapports des diagnostics	Rendu libre avec rapport sur les interventions, analyses et conclusion	
	Schéma de principe de dévoiement par bâtiment	Rendu libre	
APS/APD	Planning prévisionnel détaillé	Rendu libre	2 mois
	Document de solution technique pour la démolition et décontamination	Rendu libre incluant des plans des structures à démolir ainsi que les éléments enterrés	
	Solution au réemploi des pierres de taille	Rendu libre	
	Document nécessaire à la gestion des risques	Rendu libre	
Elaboration des CCTP	CCTP	Rendu libre	7 mois
ACT	Plan d'installation de chantier	Rendu libre	
	Coût prévisionnel des travaux	Rendu libre	
	Cdc réemploi des pierres de taille	Rendu libre	
	DCE	Rendu libre	
	Rapport d'analyse des offres	Rendu libre	
VISA	Attestation de coupures des réseaux	Rendu libre	Phase 1 :8 mois Phase 2 :16 mois Phase 3 :7 mois
AOR	Liste des réserves et désordres éventuelles	Rendu libre incluant une solution pour remédier aux problèmes	

Afin de pouvoir comparer les offres des différents prestataires, il est demandé à chaque candidat de respecter la décomposition des missions proposée ci-avant.

Toutefois, il est entendu que la définition des missions est perfectible, aussi toute proposition de variante jugée pertinente par le prestataire au regard des besoins exprimés par le Maître d'ouvrage, sera examinée.

3.2. Composition de l'équipe

Chaque candidat devra réunir les compétences en ingénierie et en diagnostic. L'analyse des prélèvements sera réalisée par un laboratoire disposant d'une accréditation par le COFRAC appropriée.

Spécificité de l'amiante : les prélèvements seront réalisés par des opérateurs qualifiés pour le repérage amiante, conformément à la réglementation en vigueur.

Spécificité réseau : l'étude des réseaux seront réalisés par des opérateurs qualifiés en ouvrages supports de circulation de réseaux enterrées en agglomération.

Le maître d'œuvre doit être qualifié pour la VRD, la démolition, le diagnostic déchets avant démolition et la gestion des déchets de démolition.

Dans tous les cas, les compétences et références présentées doivent permettre d'analyser les capacités du candidat tant au plan conceptuel qu'au plan opérationnel.

3.3. Présentation du devis

Le devis établi par le candidat devra obligatoirement être détaillé par phase et par mission.

3.4. Analyse et candidatures des offres

Chaque candidat devra remettre obligatoirement :

- Des références ou expériences directement en rapport avec des missions équivalentes.
- Un devis détaillé, établi conformément au modèle ci-annexé,
- Une note méthodologique et technique détaillant les modalités de l'intervention, les moyens humains proposés par le candidat et la façon dont il conçoit sa mission (approche de la mission, mode de fonctionnement avec les prestataires externes, relations avec le maître d'ouvrage etc...), le planning d'intervention reprenant les délais par phase proposés par le candidat,
- Les conditions générales de Tour(s)Habitat signées.

L'analyse des candidatures se fera sur la base des moyens humains et compétences présentés pour la mise en œuvre de la prestation.

Les offres valablement réceptionnées par Tour(s)Habitat seront analysées selon les critères suivants :

- Une note financière comptant pour 60 % de la note finale et basée sur le devis établi par le candidat.

Le critère « prix » est noté selon la formule suivante : $N(i) = 10 * (P(m)/P(i))$.

Dans laquelle : $N(i)$ est la note attribuée à l'offre du candidat (i) ; $P(i)$ est le prix de l'offre du candidat (i) ; $P(m)$ est le prix de l'offre la moins-disante.

- Une note technique comptant pour 40 % de la note finale qui sera déterminée sur la base de:
 - L'appréciation des éléments contenus au sein de la note méthodologique et technique,
 - L'appréciation des références similaires et/ou des compétences présentées par le prestataire,
 - La capacité du candidat à respecter le planning proposé.

Les meilleurs candidats pourront être contactés en vue d'une mise au point de leur offre.

3.5. Format des rendus

Chaque document doit être restitué au moins en version papier et en version informatique sous format PDF. Les rendus feront l'objet d'un exemplaire papier et d'un envoi informatique en parallèle, au format approprié (PDF, excel...)

4. Présentation de l'environnement



Démolition d'un bâtiment
(n°012.09)

Démolition de 3 bâtiments
(n°012.03-04-12)

Démolition d'un bâtiment
(n°012.37)

Percement toute hauteur d'un
bâtiment (n°012.31)

Tranche conditionnelle :
démolition de la résidence
Christophe Colomb PSR

4.1. Visite des sites

Le maître d'ouvrage propose aux candidats deux temps de visite des bâtiments 012.03-04-09-12-31 et 075.C.COLOMB.PSR. Il sera possible de voir la sous-station de chauffage, un appartement vide, ainsi que les parties communes. Le départ de la visite se fera au pied du bâtiment 012.09 avec Mademoiselle CAUQUIS Eve. Les dates et horaires de rendez-vous sont :

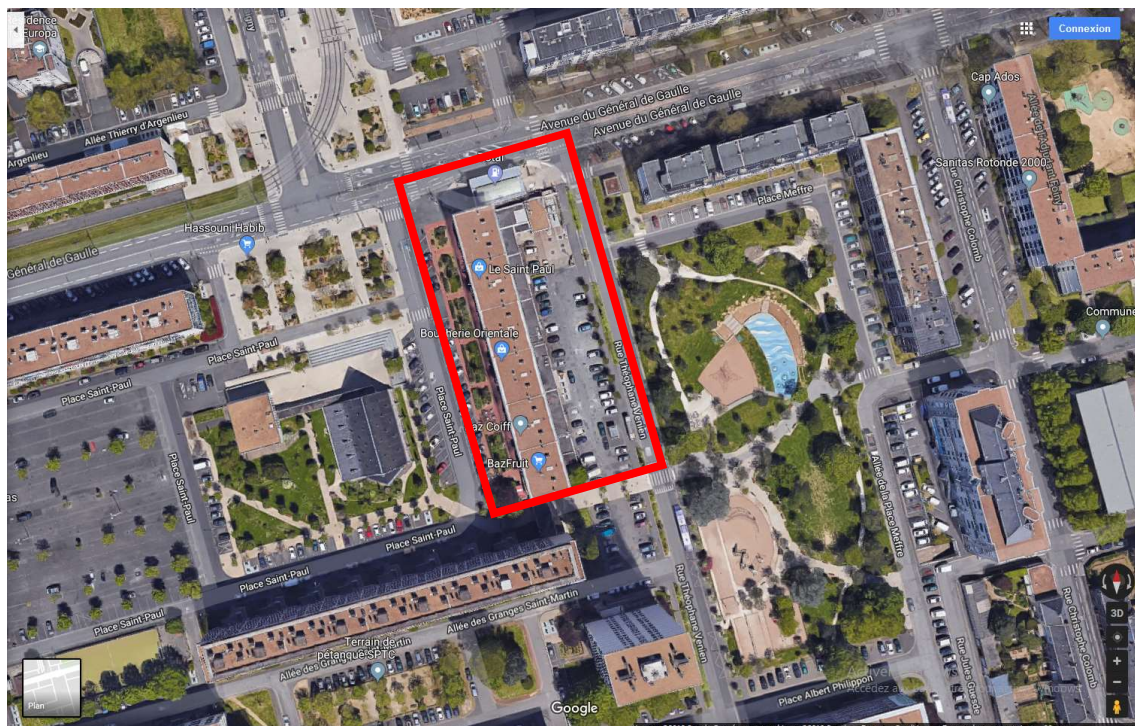
- Le mardi 04/05 à 14h00
- Le jeudi 06/05 à 10h00

Les adresses des bâtiments sont fournies, les candidats peuvent donc se rendre sur place sans accompagnateur mais ne pourront pas visiter l'intérieur des locaux.

4.2. Périmètre d'étude de tranche ferme

4.2.1.Phase 1 : 012.37

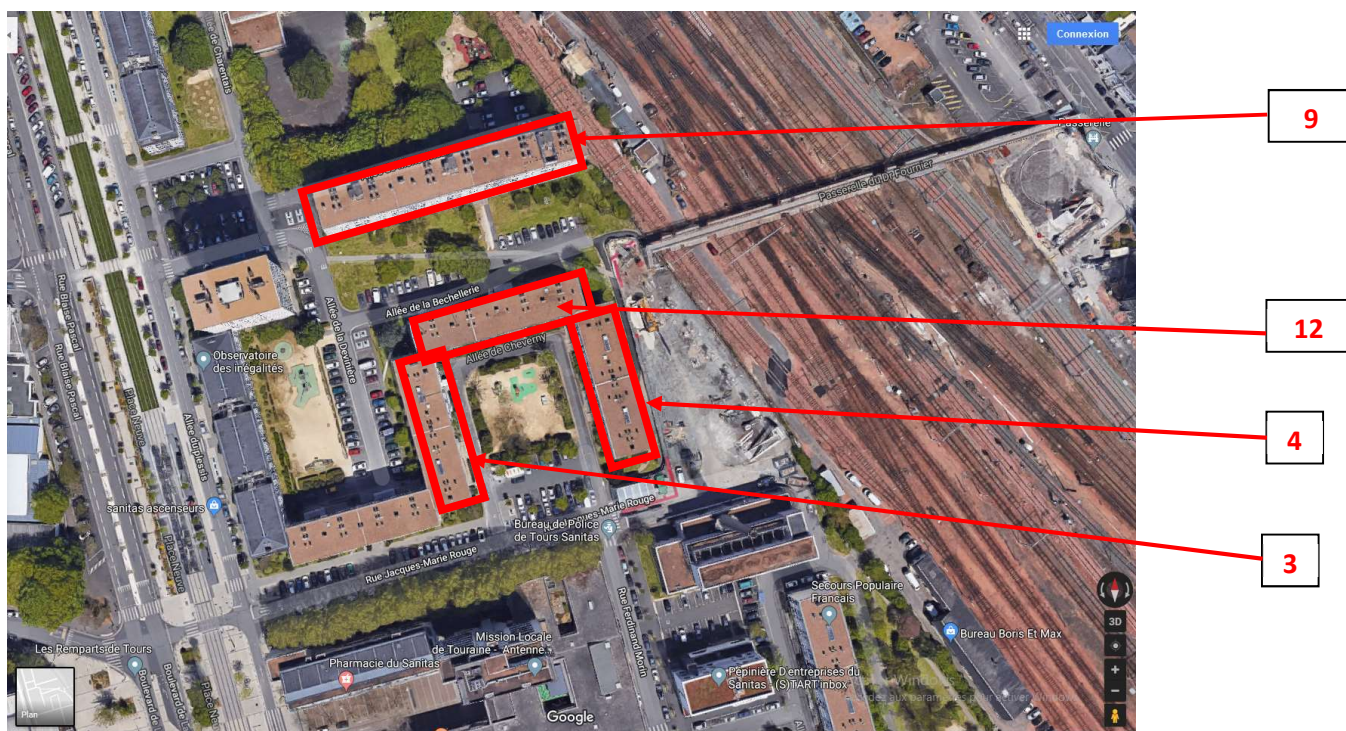
- Adresse : 2,5,8,11,14,17 Place saint Paul
- Surface habitable: 3282 m²
- Nombre de niveau : R+4
- Année de construction : 1966
- Spécificité : Station-service



37

T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3
42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099
008	007	016	015	024	023	032	031	040	039	048	047
T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3
42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099
006	005	014	013	022	021	030	029	038	037	046	045
T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3
42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099
004	003	012	011	020	019	028	027	036	035	044	043
T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3	T 4	T 3
42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099	42043	30099
002	001	010	009	018	017	026	025	034	033	042	041
COMMERCES											
258111417											
PLACE SAINT PAUL											

4.2.2.Phase 2 : 012.03-04-09-12



03

Bâtiment 3

- Adresse : 2,4 Allée de Cheverny
- Surface habitable: 1844 m²
- Nombre de niveau : R+4 / Sous-sol
- Année de construction : 1959
- Spécificité : sous-station de chauffage et ECS au sous-sol (même endroit)

T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40005	2004	40003	20006	30007	30009	30008	30003
034	035	036	037	016	017	018	019
T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40005	2004	40003	20006	30007	30009	30008	30003
030	031	032	033	012	013	014	015
T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40005	2004	40003	20006	30007	30009	30008	30003
026	027	028	029	008	009	010	011
T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40005	2004	40003	20006	30007	30009	30008	30003
022	023	024	025	004	005	006	007
	T4	T2			T3	T3	T2
	40006	20003			30002	30012	20002
	020	021			001	002	003

4 ALLEE DE CHEVERNY 2

Bâtiment 4

- Adresse : 6,8 Allée de Cheverny
- Surface habitable: 1876 m²
- Nombre de niveau : R+4 / Sous-sol
- Année de construction : 1959
- Spécificité : Sous-station de chauffage et ECS au sous-sol (même endroit)

04

T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40003	20006	40005	20004	30003	30008	30007	30009
016	017	018	019	035	036	037	038
T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40003	20006	40005	20004	30003	30008	30007	30009
012	013	014	015	031	032	033	034
T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40003	20006	40005	20004	30003	30008	30007	30009
008	009	010	011	027	028	029	030
T4	T2	T4	T2	T3	T3	T3	T3
40003	20006	40005	20004	30003	30008	30007	30009
004	005	006	007	023	024	025	026
	T4	T2	T1b		T3	T3	T2
	40004	20009	11001		30001	30006	20002
	001	002	003		020	021	022

6 ALLEE DE CHEVERNY 8

Bâtiment 12

- Adresse : 1,3 Allée de la Béchellerie
- Surface habitable: 1954 m²
- Nombre de niveau : R+4 / Sous-sol
- Année de construction : 1959
- Spécificité : Sous-station de chauffage et ECS au sous-sol (même endroit)

12

T 3 30055 015	T 2 20007 016	T 3 30042 017	T 4 40011 018	T 5 50008 035	T 2 20007 036	T 2 20012 037	T 3 30029 038
T 3 30055 011	T 2 20031 012	T 3 30056 013	T 4 40015 014	T 5 50005 031	T 2 20031 032	T 2 20032 033	T 3 30029 034
T 3 30055 007	T 2 20031 008	T 3 30019 009	T 4 40011 010	T 5 50008 027	T 2 20031 028	T 2 20032 029	T 3 30029 030
T 3 30055 003	T 2 20007 004	T 3 30054 005	T 4 40016 006	T 5 50005 023	T 2 20007 024	T 2 20012 025	T 3 30029 026
T 3 30053 001	T 2 20005 002			T 3 30023 019	T 2 20005 020	T 2 20008 021	T 3 30025 022

3 1
ALLEE DE LA BECHELLERIE

Bâtiment 09

- Adresse : 1,3,5 Allée de Moncontour
- Surface habitable: 6628 m²
- Nombre de niveau : R+10 / Sous-sol
- Année de construction : 1959
- Spécificité : Sous-station de chauffage, ECS et surpression au sous-sol (même endroit)

09

T 3 30035 040	T 2 20027 041	T 3 30043 042	T 4 40014 043	T 5 50004 080	T 2 20026 081	T 3 30042 082	T 4 40011 083	T 4 40013 123	T 3 30041 124	T 2 20025 125	T 3 30039 126
T 3 30035 036	T 2 20014 037	T 3 30043 038	T 4 40012 039	T 5 50007 076	T 2 20014 077	T 3 30018 078	T 4 40012 079	T 4 40010 119	T 3 30044 120	T 2 20028 121	T 3 30033 122
T 3 30035 032	T 2 20027 033	T 3 30043 034	T 4 40014 035	T 5 50004 072	T 2 20026 073	T 3 30042 074	T 4 40011 075	T 4 40013 115	T 3 30041 116	T 2 20025 117	T 3 30039 118
T 3 30034 028	T 2 20014 029	T 3 30040 030	T 4 40014 031	T 5 50004 068	T 2 20024 069	T 3 30019 070	T 4 40011 071	T 4 40013 111	T 3 30020 112	T 2 20017 113	T 3 30039 114
T 3 30046 024	T 2 20026 025	T 3 30045 026	T 4 40015 027	T 5 50005 064	T 2 20013 065	T 3 30016 066	T 4 40012 067	T 5 50171 107	T 2 20677 108	T 2 20016 109	T 3 30033 110
T 3 30034 020	T 2 20014 021	T 3 30040 022	T 4 40014 023	T 5 50004 060	T 2 20024 061	T 3 30019 062	T 4 40011 063	T 4 40013 103	T 3 30020 104	T 2 20017 105	T 3 30039 106
T 3 30035 016	T 2 20027 017	T 3 30043 018	T 4 40014 019	T 5 50004 056	T 2 20026 057	T 3 30042 058	T 4 40011 059	T 4 40013 099	T 3 30041 100	T 2 20025 101	T 3 30039 102
T 3 30035 012	T 2 20014 013	T 3 30018 014	T 4 40012 015	T 5 50007 052	T 2 20014 053	T 3 30018 054	T 4 40012 055	T 4 40010 095	T 3 30044 096	T 2 20028 097	T 3 30033 098
T 3 30035 008	T 2 20027 009	T 3 30043 010	T 4 40014 011	T 5 50004 048	T 2 20026 049	T 3 30042 050	T 4 40011 051	T 4 40013 091	T 3 30041 092	T 2 20025 093	T 3 30039 094
T 3 30034 004	T 2 20014 005	T 3 30040 006	T 4 40014 007	T 5 50004 044	T 2 20024 045	T 3 30019 046	T 4 40011 047	T 4 40013 087	T 3 30020 088	T 2 20017 089	T 3 30039 090
T 3 30024 001	T 2 20022 002	T 2 20023 003							T 2 20015 084	T 2 20008 085	T 2 30025 086

5 3 1
ALLEE DE MONCONTOUR

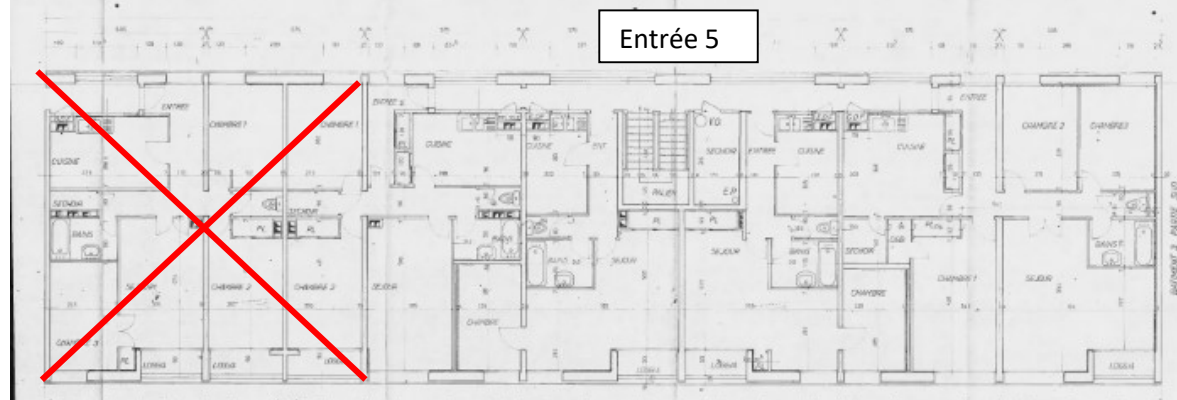
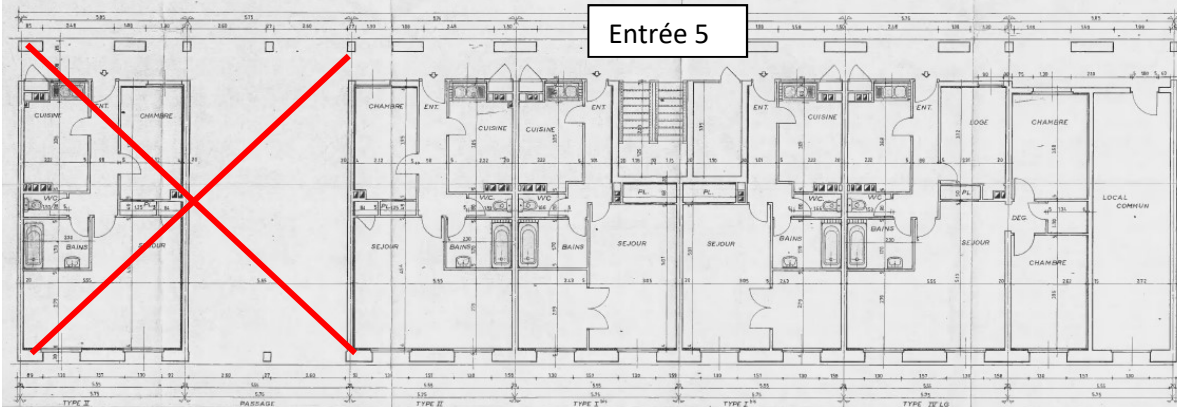
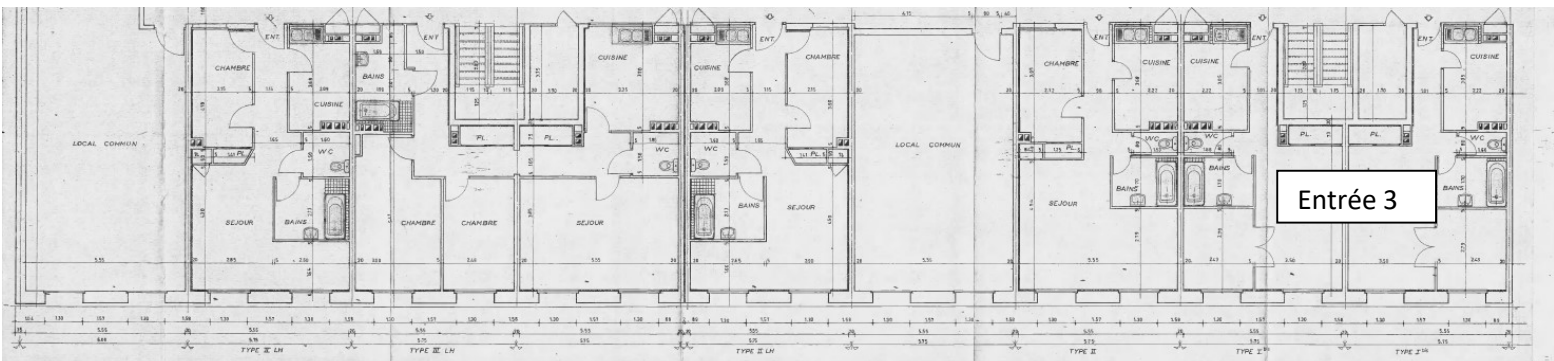
4.2.3.Phase 3 : 012.31



- Adresse : 1,3,5,7,9 Allée de la belle fille
- Surface habitable: 6286 m²
- Nombre de niveau : R+4 / Sous-sol
- Année de construction : 1966
- Spécificité : Démolition partielle entre les entrées 3 et 5

31

T 5	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 5
50018	22001	22002	42056	42054	22001	22002	42053	42055	22001	22002	30 10	40052	12003	22002	30111	40051	12003	22002	50017
017	018	019	020	037	038	039	040	057	058	059	060	077	078	079	080	097	098	099	100
T 5	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 5
50018	20056	20057	42053	42055	20056	20057	42056	42054	20056	20057	30 11	40051	12002	20057	30110	40052	12002	20057	50017
013	014	015	016	033	034	035	036	053	054	055	056	073	074	075	076	093	094	095	096
T 5	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 5
50018	20056	20057	42056	42054	20056	20057	42053	42055	20056	20057	30 10	40052	12002	20057	30111	40051	12002	20057	50017
009	010	011	012	029	030	031	032	049	050	051	052	069	070	071	072	089	090	091	092
T 5	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 4	T 4	T 2	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 3	T 4	T 1b	T 2	T 5
50018	22001	22002	42053	42055	22001	22002	42056	42054	22001	22002	30 11	40051	12003	22002	30110	40052	12003	22002	50017
005	006	007	008	025	026	027	028	045	046	047	048	065	066	067	068	085	086	087	088
T 2	T 1b	T 1b	T 2	T 2	T 1b	T 1b	T 2	T 4	T 1b	T 1b	T 2	T 2	T 1b	T 1b	T 2	T 2	T 3	T 2	T 2
20054	12001	12004	20055	20054	12001	12004	20055	50157	12001	12004	20055	20054	12001	12004	20055	29001	39001	29002	29002
001	002	003	004	021	022	023	024	041	042	043	044	061	062	063	064	081	082	084	084
9				7				5				3				1			
ALLEE DE LA BELLE FILLE										ALLEE DE LA BELLE FILLE									



DPAC
13.10.01

**RESIDENCE
DU SANITAS**

1^{er} ETAGE partie NORD
PROJET DE RENOVATION

DATE 12
ETAT 31

Activer

4.3. Périmètre d'étude de tranche conditionnelle : 075.C.COLOMB.PSR



- Adresse : 2,4,6,8,32,34,36 Rue Théophane Venien et 10,12,14 Rue Astride Briand
- Surface habitable: 6393 m²
- Nombre de niveau : R+4 / Sous-sol
- Année de construction : 1965
- Spécificité : Sous-station de chauffage, ECS et surpression au sous-sol dans un local indépendant au niveau du 16 rue Astride Briand, ½ sous station de chauffage pour le bâtiment 075.01. ½ sous station de chauffage pour le foyer 024.01, sous station d'eau chaude sanitaire pour le foyer 024.01, sous station de surpression eau froide pour le foyer 025.01.

01																					
T5 50106 009	T4 40268 010	T3 30368 019	T4 40268 020	T2 20224 029	T4 40266 030	T5 50106 039	T4 40268 040	T2 20224 049	T4 40266 050	T5 50106 059	T4 40268 060	T3 30367 069	T4 40269 070								
T5 50106 007	T4 40268 008	T3 30368 017	T4 40268 018	T2 20224 027	T4 40266 028	T5 50106 037	T4 40268 038	T2 20224 047	T4 40266 048	T5 50106 057	T4 40268 058	T3 30367 067	T4 40269 068	T2 20225 076	T4 40267 077	T3 30368 084	T4 40268 085	T4 40269 092	T3 30367 093		
T5 50106 005	T4 40268 006	T3 30368 015	T4 40268 016	T2 20224 025	T4 40266 026	T5 50106 035	T4 40268 036	T2 20224 045	T4 40266 046	T5 50106 055	T4 40268 056	T3 30367 065	T4 40269 066	T2 20225 074	T4 40267 075	T3 30368 082	T4 40268 083	T4 40269 090	T3 30367 091		
T5 50106 003	T4 40268 004	T3 30368 013	T4 40268 014	T2 20224 023	T4 40266 024	T5 50106 033	T4 40268 034	T2 20224 043	T4 40266 044	T5 50106 053	T4 40268 054	T3 30367 063	T4 40269 064	T2 20225 072	T4 40267 073	T3 30368 080	T4 40268 081	T4 40269 088	T3 30367 089		
T5 50105 001	T3 30364 002	T3 30366 011	T3 30364 012	T2 20223 021	T3 30369 022	T5 50105 031	T3 30364 032	T2 20223 041	T3 30369 042	T5 50105 051	T3 30364 052	T3 30365 061	T3 30388 062	T4 40265 071	T3 30366 078	T3 30364 079	T3 30388 086	T3 30365 087			
32				34		36		2		4		6		8		10		12		14	
RUE THEOPHANE VENIEN										RUE ARISTIDE BRIAND											

4.4. Données mises à disposition du prestataire

- Une étude technico – économique des coûts de ANTEAgroup de Mai 2017
- Plan cadastral
- Plan masse
- Pré-diagnostics amiante – DIAGAMTER – OPTIM DIAGNOSTICS de Octobre à Novembre 2017
- Grilles des appartements
- Plan EU-EP
- Plan réseau chauffage
- Plan AEP
- Plans sous station
- Plans des bâtiments par étage
- Plan des espaces verts

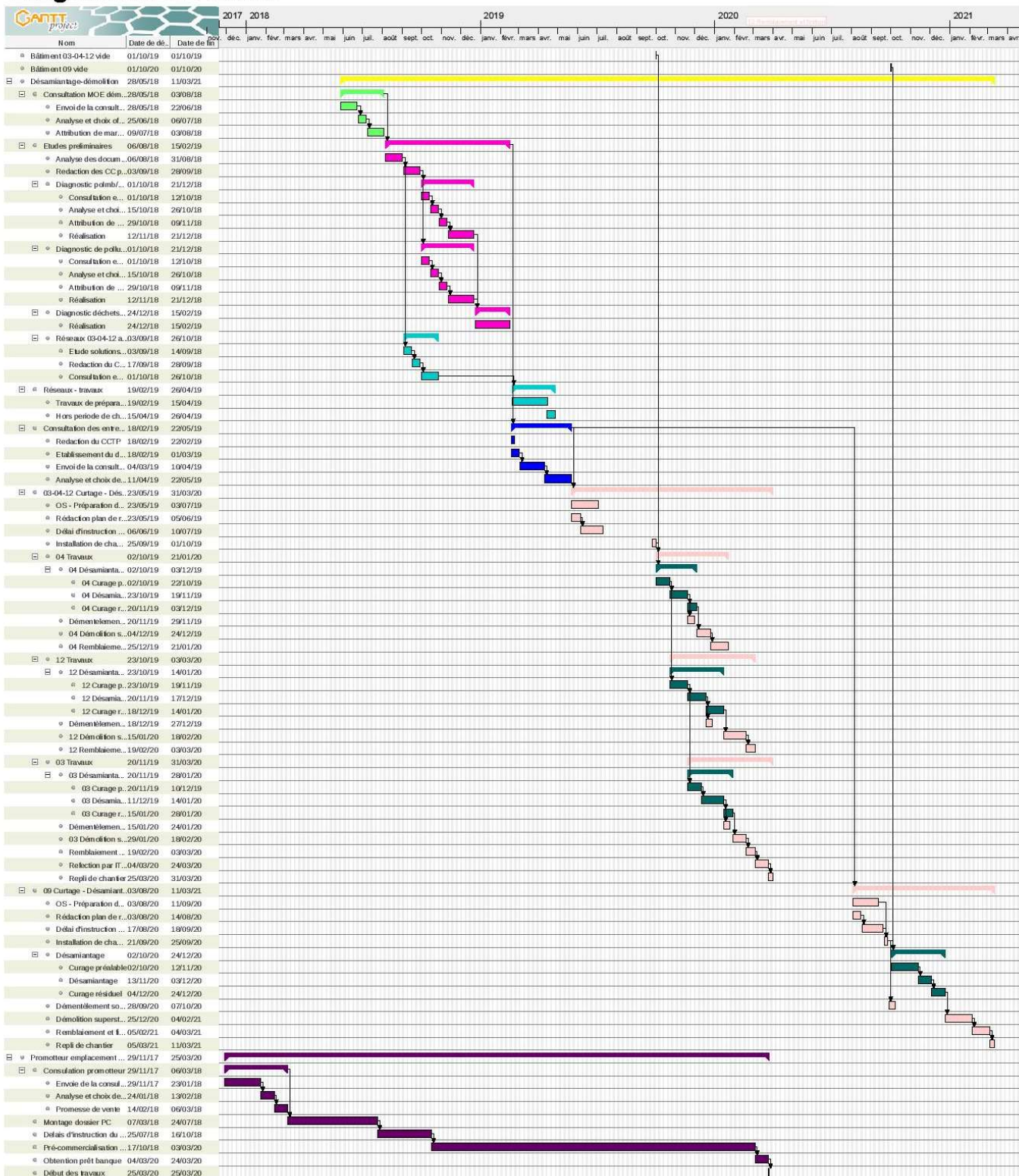
Bâtiment	012.03/04/12	012.09	012.37	012.31	075.C.COLOMB.PSR
Adresse	2,4,6,8 Allée de Cheverny et 1,3 Allée de la Béchellerie	1,3,5 Allée de Moncontour	2,5,8,11,14,17 Place saint Paul	1,3,5,7,9 Allée de la belle fille	2,4,6,8,32,34,36 Rue Théophane Venien et 10,12,14 Rue Astride Briand
Plan cadastral	ok	ok	ok	ok	ok
Diagnostic amiante	ok (2017)	ok (2017)	ok (2017)	ok (2017)	ok (2017)
Diagnostic plomb	PC	PC	PC	PC	PC
Diagnostic sols	ok	ok			ok
Diagnostic déchets					
DT	ok (2016)	ok (2016)	ok (2016)	ok (2016)	ok (2016)
DICT	ok (2016)	ok (2016)	ok (2016)	ok (2016)	ok (2016)
Etude technico-éco	ok (2017)	ok (2017)	ok (2017)	ok (2017)	ok (2017)
Plans bâtiment	ok	ok	ok	ok	ok
Espace vert	ok	ok	ok	ok	ok
Plan EU/EP	ok	ok	ok	ok	ok
Plan AEU	ok	ok	ok	ok	ok
Plan réseau chaleur	ok	ok	ok	ok	ok
Matériau façade	ok	ok	ok	ok	ok
SS station	ok	ok	ok	ok	ok
Grille	ok	ok	ok	ok	ok
Plan Sous-station de chauffage	ok	ok	ok	ok	ok

Ces documents seront à actualiser dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre, notamment en ce qui concerne les réseaux.

Livrable n°2 : Planning prévisionnel des opérations de démolition pour le bâtiment 012.37

Démolition 012.37

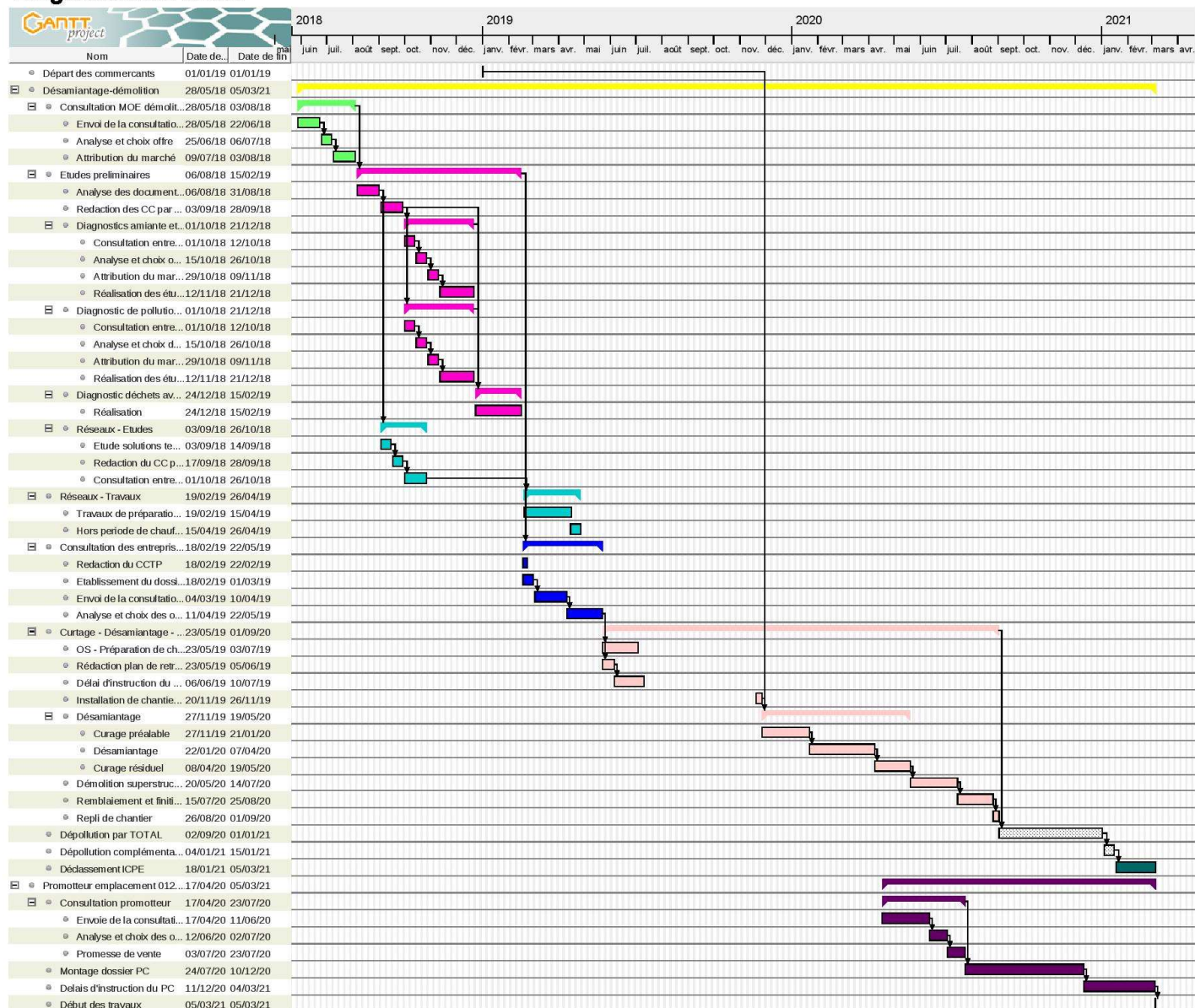
Diagramme de Gantt



Livraison n°3 : Planning prévisionnel des opérations de démolition pour les bâtiments 012.03-04-09-12

Démolition 012.37

Diagramme de Gantt



Livrable n°4 : Tableau d'évaluation des offres de maîtrise d'œuvre

CONSULTATION DE MAITRISE D'OEUVRE									
GRILLE DE NOTATION DES PROJETS									
Notation issue de l'analyse des offres									
MISSION DE BASE + MC + PSE OPC									
EQUIPES DE MAITRISE D'OEUVRE									
Mandataire									
Co-traitant									
VALEUR TECHNIQUE									
Organisation de l'équipe, identification des	3	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,50	3
Proposition d'organisation des études et du	1,5	2,00	1,25	2,00	2,00	0,50	1,50	1,25	1/2
Méthodologie d'organisation en site occupé	3	1,75	3,00	3,00	3,00	0,50	1,75	2,75	3
Maîtrise des enjeux environnementaux et	1	1,00	0,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1/2
Note de la valeur technique (50%) - Note sur	8,50	6,75	7,25	9,00	5,00	7,25	8,50		
MONTANT DE LA PROPOSITION									
D'HONORAIRES									
Mission de maîtrise d'œuvre	120 000,00 €	110 000,00 €	110 000,00 €	100 000,00 €	102 200,00 €	118 650,00 €	106 000,00 €		
Mission complémentaire (forfait défini)	2 500,00 €	3 000,00 €	640,00 €	1 500,00 €	14 000,00 €	2 000,00 €	1 000,00 €		
Coût base montant travaux	6,00%	5,50%	5,50%	5,00%	5,14%	5,93%	5,30%		
Mission de maîtrise d'œuvre + MC	122 500,00 €	113 000,00 €	110 640,00 €	101 500,00 €	116 200,00 €	120 650,00 €	107 000,00 €		
Coût base + MC (montant travaux pour mission)	6,13%	6,65%	6,63%	6,08%	6,44%	6,63%	6,35%		
Prestation supplémentaire éventuelle - Mission OPC (forfait défini)	20 000,00 €	30 000,00 €	20 000,00 €	15 500,00 €	37 600,00 €	16 500,00 €	16 460,00 €		
Coût base + MC + OPC (montant travaux pour mission)	7,13%	7,15%	6,83%	6,65%	7,12%	6,86%	6,17%		
Total missions	142 500,00 €	143 000,00 €	130 640,00 €	117 000,00 €	154 300,00 €	137 150,00 €	123 460,00 €		
(10°pm)/pi	8,21	8,18	8,96	10,00	7,58	8,53	9,48		
Note de la valeur prix (50%) - Note sur 10									
TOTAL GENERAL (Note sur 10)									
	8,36	7,47	8,10	9,50	6,29	7,89	8,99		
CLASSEMENT									
	3	6	4	1	7	5	2		
Montant tx estimé 2 000 000,00 €									

Livrable n°5 : Analyse technique des offres de maîtrise d'œuvre

Tableau d'analyse des mémoires techniques (note sur 10, pondérée à 5)

Equipe				
Synthèse des points forts	Equipe complète et compétente pour l'ensemble des missions de base et prestations supplémentaires éventuelles. Organisation des études et du suivi de chantier relativement bien détaillée. Bonne appréhension des contraintes liées à une intervention en site occupé.	Les intervenants sont clairement définis. Organisation des études et du suivi de chantier détaillée. Respect le programme d'amélioration des performances énergétiques et propose d'autres pistes d'amélioration. Méthodologie de l'audit énergétique très détaillée.	Equipe complète et compétente pour l'ensemble des missions de base et prestations supplémentaires éventuelles. Organisation de suivi de chantier correct. Bonne appréhension du site occupé.	Equipe complète et compétente pour l'ensemble des missions de base et prestations supplémentaires éventuelles. Organisation des études et du suivi de chantier très détaillée, nombreuses visites prévues pour affiner le programme de travaux. Très bonne appréhension du site occupé. Aborde les thèmes des enjeux environnementaux et des performances énergétiques.
Synthèse des points faibles	N'aborde pas le thème des enjeux environnementaux. Manque de détail sur la phase PRO et DCE et la réception des travaux.	Pas d'économiste ni d'OPC. Références non fournies pour le mandataire. Méthodologie d'intervention en site occupé trop succincte. Aucunes informations sur l'OPC. Tableau de répartition des tâches non fournis à l'acte d'engagement.	Pas de détail sur le suivi de l'organisation des études. N'aborde ni les thèmes d'enjeux environnementaux, ni l'amélioration des performances énergétiques. Coût de la mission complémentaire très faible (640€). Tableau de répartition des tâches non fournis à l'acte d'engagement.	Les intervenants au sein de l'équipe ne sont pas identifiés.
Note sur 10 points	8,5/10	6,75/10	7,25/10	9/10

Equipe			
Synthèse des points forts	Les intervenants sont clairement définis. Organisation des études détaillée mais ne correspond pas complètement aux attentes du maître d'ouvrage. Les thèmes des enjeux environnementaux et de la performance énergétique sont développés.	Equipe complète et compétente pour l'ensemble des missions de base et prestations supplémentaires éventuelles. Organisation des études détaillée. Visite des logements en phase DIAG. Bonne appréhension du site occupé. Respect le programme de l'amélioration des performances énergétiques.	Equipe complète et compétente pour l'ensemble des missions de base. Organisation des études détaillée. Bonne appréhension du site occupé. Aborde les thèmes des enjeux environnementaux et des performances énergétiques.
Synthèse des points faibles	Equipe incomplète, (Pas d'économiste, compétence et rôle de l'architecte peu explicite) Pas de référence en milieu occupé. Mission OPC non abordée. Méthodologie et suivi de chantier en milieu occupé non développée. Coût de la mission OPC très élevé (37 600€). Coût de la mission complémentaire (information aux locataires) très élevé (14 000€). Tableau de répartition des tâches non rempli.	Pas de références claires en milieu occupé. Peu d'information sur le suivi de chantier. Moyens de suivi de chantier en site occupé non détaillé.	Qualification et expérience de l'OPC non fournies. Les intentions en terme de maîtrise de chantier en site occupé ne sont pas décrites de façon opérationnelles (outils, situations concrètes).
Note sur 10 points	5/10	7,25/10	8,5/10

Résidence Couvrat-Desvergnès à Tours - Mission de maîtrise d'œuvre pour les travaux de réhabilitation de 46 logements

Page 1 sur 6

1. Organisation de l'équipe, identification d'intervenants dédiés à chaque missions, qualifications et expériences

Equipe				
Organisation de l'équipe, rôle du mandataire et des cotraitants /1	Les rôles de chacun sont définis, ils sont clairs et détaillés et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Le candidat précise que les membres du groupement ont une très bonne expérience de travail en commun.	Les rôles de chacun sont définis, ils sont clairs et détaillés et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Pas d'économiste ni d'OPC désigné mais dans la présentation de l'équipe Parallèles on devine que certains intervenants sont compétents dans ce domaine (ingénieur et conducteur travaux).	Les rôles de chacun sont définis, mais seul celui de CZA est détaillé.	Les rôles de chacun sont définis, ils sont clairs et détaillés et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Collaborations nombreuses entre les deux.
Identification des intervenants dédiés à chaque mission /2	Intervenants identifiés pour le mandataire et pour le bureau d'études, l'architecte en charge du projet n'est pas désigné.	Intervenants identifiés.	Intervenants identifiés pour le mandataire et pour le bureau d'études, l'architecte en charge du projet n'est pas désigné.	Equipe définie pour le mandataire et pour l'architecte mais les personnes en charge du projet ne sont pas identifiées.
Qualifications et expériences /1	Détaillées pour chaque intervenant. Correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Parallèles : références non fournies Pour les autres intervenants, détaillées et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Détaillées pour chaque intervenant. Correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Détaillées pour chaque intervenant. Correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.
Note sur 3	3	2	3	2

Equipe			
Organisation de l'équipe, rôle du mandataire et des cotraitants /1	Energie et service prend en charge toutes les prestations demandées au RC, cependant il ne présente pas les compétences et celle d'architecte n'est pas certaines. Pas d'économiste Bien qu'aucun économiste ne soit désigné, l'organisation du reste de l'équipe est définie, claire et détaillée et correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Les rôles de chacun sont définis, ils sont clairs et détaillés et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Travaillent couramment ensemble.	Les rôles de chacun sont définis dans le mémoire technique et le tableau de présentation, ils sont clairs et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Le candidat souligne que l'équipe constituée a déjà travaillé ensemble sur de nombreux projets : cohésion du groupement.
Identification des intervenants dédiés à chaque mission /1	Intervenants identifiés. Correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Intervenants identifiés.	Intervenants identifiés sauf OPC.
Qualifications et expériences /2	Pas de références claires indiquant des travaux de réhabilitation en milieu occupé. Beaucoup de référence de suivi d'exploitation et mission d'appel d'offre pour l'achat et le cheminement de gaz naturel.	Pas de références claires indiquant des travaux de réhabilitation en milieu occupé. Qualifications correspondant aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	CAC : qualifications et expériences non fournies Pour les autres intervenants, détaillées et correspondent aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.
Note sur 3	2	3	2,5

Résidence Couvrat-Desvergnès à Tours - Mission de maîtrise d'œuvre pour les travaux de réhabilitation de 46 logements

Page 2 sur 6

2. Proposition d'organisation des études et du suivi de chantier

Equipe				
Organisation des études /1	Mission de base, telle que définie dans le cahier des charges de la maîtrise d'ouvrage. Points particuliers de la méthodologie détaillée phase par phase sauf PRO et DCE. Visite des logements non abordée en phase DIAG.	Organisation des études détaillée phase par phase et intervenant par intervenant. Correspond aux attentes du maître d'ouvrage. Evoque la visite du site en phase DIAG sans évoquer la visite des logements.	Seule la phase DIAG est détaillée. Visite de quelques logements en phase DIAG.	Organisation des études très détaillée phase par phase et intervenant par intervenant. Correspond aux attentes du maître d'ouvrage. ++ Visite de l'intégralité des logements prévue par la maîtrise d'œuvre dès la phase DIAG.
Organisation du suivi de chantier /1	L'organisation du suivi de chantier est détaillée et correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Aborde succinctement la réception des travaux à travers la fiche de mise à disposition des locaux.	Organisation des études détaillée phase par phase et intervenant par intervenant. Optimisation des visites pour réception des logements en présence des locataires. Importance sécurité.	L'organisation du suivi de chantier est détaillée et correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Joint un exemple de tableau d'avancement. Intervient régulièrement sur le chantier afin de contrôler le travail des entreprises.	L'organisation du suivi de chantier est détaillée et correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Visite inspirée Prise de rendez-vous avec les locataires pour réception des logements. Politique de communication entre les intervenants très poussée.
Note sur 2	1,5	2	1,25	2

Equipe				
Organisation des études /1	Détaille un nombre de réunions par mission : le prestataire considère-t-il une obligation de moyens ou de résultats ? Les missions sont détaillées et correspondent aux attentes de la Ma. Le candidat ne fait pas de référence aux visites des logements. Visite des logements prévus en phase DIAG. Attention cependant concernant l'analyse des offres car le candidat emploie le verbe « peut » : les prestations sont-elles comprises ou fermes-elles l'objet d'un TS ?	Organisation des études détaillée phase par phase et intervenant par intervenant. Visite de tous les logements en phase DIAG.	Organisation des études détaillée phase par phase et intervenant par intervenant. Vision globale, souhaite développer un parti architectural dans son approche de programme. Visite des logements en phase DIAG.	
Organisation du suivi de chantier /1	L'organisation du suivi de chantier est détaillée mais ne correspond pas aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. N'aborde pas le milieu occupé.	L'objectif du candidat est d'occasionner le moins de gêne possible aux locataires. Présence du pilote plusieurs fois par semaine sur le chantier afin de vérifier que les travaux ont été réalisés tels que prévus.	Aborde les problématiques du suivi de chantier mais ne donne pas de solutions concrètes.	
Note sur 2	0,5	1,5	1,25	

Résidence Couvrat Desvergnès à Tours - Mission de maîtrise d'œuvre pour les travaux de réhabilitation de 46 logements

Page 3 sur 6

3. Méthodologie d'organisation du chantier en logement occupé et moyens dédiés au suivi de chantier.

Equipe				
Méthodologie d'organisation en site occupé /1,25	Méthodologie adaptée au site occupé et prend en compte la problématique de la présence de locataires. Charte chantier à faible nuisance. Sensibilisation des entreprises. Elaboration de fiches travaux par logement.	Méthodologie en site occupé à peine abordée (ne parle que de la fiche pré-visite) Définition zone de stationnement et stockage	Méthodologie adaptée au site occupé et prend en compte la problématique de la présence de locataires. Mise en place de protection dans les logements. Sensibilisation des entreprises. (Règles de bonne conduite) Elaboration de fiches travaux par logement. Nettoyage après interventions	Méthodologie adaptée au site occupé et prend en compte la problématique de la présence de locataires. Charte chantier à faible nuisance. Elaboration de fiches travaux par logement. Nettoyage après interventions. Sensibilisation des entreprises. (Règles de bonne conduite) A l'écoute des locataires, attentes, problèmes
Moyens de suivi de chantier /1	Mise en place d'un planning reprenant chaque logement et détaillant les tâches à réaliser dans chaque logement avec les dates de rde de préavis.	Planning détaillé travaux entreprise et logements	Etablissement d'un planning détaillé tâche par tâche et par entreprise.	Planning prévisionnel des travaux par logement + temps d'intervention Visite hors réunion de chantier / inopiné
Informations aux locataires /0,5	Rédaction d'un document de présentation des travaux qui sera remis aux locataires Réunion locataires. Etat des lieux logé par logé en présence du locataire pour lui expliquer les travaux. Tableau avancement qui permettra de répondre aux locataires quant aux dates d'interventions.	Visite des logements Réunions d'informations Panneaux explicatifs	Etat des lieux logement par logement Réunion de concertation avec les locataires	Visite des logements Réunion présentation projet, où le candidat abordera l'économie sur les charges locatives. Présentation logement témoin Réunion présentation entreprise et le planning Livret de chantier (rappel des dates de travaux, préconisations) Transmission culture après travaux si problèmes Lors de la réception livret avec explication des nouveaux équipements Cahier de chantier pour doléance Possibilité pour les locataires de passer au réunion hebdo chantier
Organisation de la mission d'OPC /0,25	Description détaillée qui correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Aucune information	Description détaillée qui correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Description détaillée qui correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.
Note sur 3	3	1,75	3	3

Résidence Couvrat Desvergnès à Tours - Mission de maîtrise d'œuvre pour les travaux de réhabilitation de 46 logements

Page 4 sur 6

Equipe			
Méthodologie d'organisation en site occupé /1,25	Description trop sommaire et très évasive, à part la rédaction d'une Charte de faible nuisance en phase PRO, aucune autre méthodologie n'est décrite. Le candidat n'évoque pas la visite de chaque logement afin d'adapter le programme des travaux.	Méthodologie adaptée au site occupé et prend en compte la problématique de la présence de locataires. Fiche avant-travaux non abordée. Optimise les interventions pour causer le moins de gêne aux locataires. Aborde sensibilisation des entreprises.	Méthodologie adaptée au site occupé et prend en compte la problématique de la présence de locataires. Elaboration de fiches travaux par logement. Optimise les interventions pour causer le moins de gêne aux locataires. Maîtrise des délais et des nuisances. Dévissage des travaux par le niveau supérieur. Aborde plusieurs points de vigilance concernant les entreprises. (Respect du planning et respect des prises de voir par locataire).
Moyens de suivi de chantier /0,5	Pas détaillés	Pas détaillés	Réunions de chantier et suivi de l'avancement par tracé graphique sur planning. Visites hors réunions de chantier confiées à l'OPC.
Informations aux locataires /1	Présence aux réunions de locataires	« Livret de la rehab » : informations travaux, dates, durée, coupures d'eau. Pilote suit les tâches et s'occupe de prévenir les locataires en cas de changement. Peu de réunions ou de moyens de communications définis.	Réunion d'information aux locataires
Organisation de la mission d'OPC /0,25	Le candidat fait référence à son mémoire Moe où la méthodologie de l'OPC serait décrite, hors document introuvable.	Description détaillée qui correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.	Description détaillée qui correspond aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.
Note sur 3	0,5	1,75	2,75

4. Maîtrise des enjeux environnementaux et performance énergétique

Equipe				
Maîtrise des enjeux environnementaux et de performance énergétique	Respect le programme de la maîtrise d'ouvrage quant à l'amélioration des performances énergétiques toutefois la méthodologie associée (maîtrise des enjeux environnementaux) n'est pas développée.	Méthodologie d'audit détaillée. Le thème des enjeux environnementaux est uniquement appréhendé à travers l'amélioration des performances énergétiques, partie dans laquelle le candidat respecte le programme de la maîtrise d'ouvrage. Propose d'autres pistes d'amélioration.	Le programme d'amélioration des performances énergétiques n'est pas abordé. N'aborde pas le thème des enjeux environnementaux.	Le thème des enjeux environnementaux est pris en compte (proposition des matériaux biosourcés). Aborde l'amélioration des performances énergétiques et propose d'autres pistes d'amélioration.
Note sur 2	1	1	0	2

Equipe			
Maîtrise des enjeux environnementaux et de performance énergétique	Le thème des enjeux environnementaux est pris en compte. (Rédaction d'une charte de faible nuisance, volonté de valorisation HQE ou chantier) Travaux environnementaux dans le cahier des charges de consultation des entreprises. Aborde l'amélioration des performances énergétiques.	Le thème des enjeux environnementaux est uniquement appréhendé à travers l'amélioration des performances énergétiques, partie dans laquelle le candidat respecte le programme de la maîtrise d'ouvrage.	Le thème des enjeux environnementaux est pris en compte. Respect du programme de la maîtrise d'ouvrage quant à l'amélioration des performances énergétiques.
Note sur 2	2	1	2

Résidence Couvrat Desvergnès à Tours - Mission de maîtrise d'œuvre pour les travaux de réhabilitation de 46 logements

Page 5 sur 6

5. Complément d'information

- cadre d'expression libre si le Maître d'œuvre souhaite présenter une réflexion complémentaire non développée ci-avant.

Equipe			
	Volonté de conservation de l'identité architecturale originelle du bâtiment.		Méthodologie amiante en site occupé : Etude/ Rapport impact sur travaux & locataires, estimation financière / Vérification après travaux

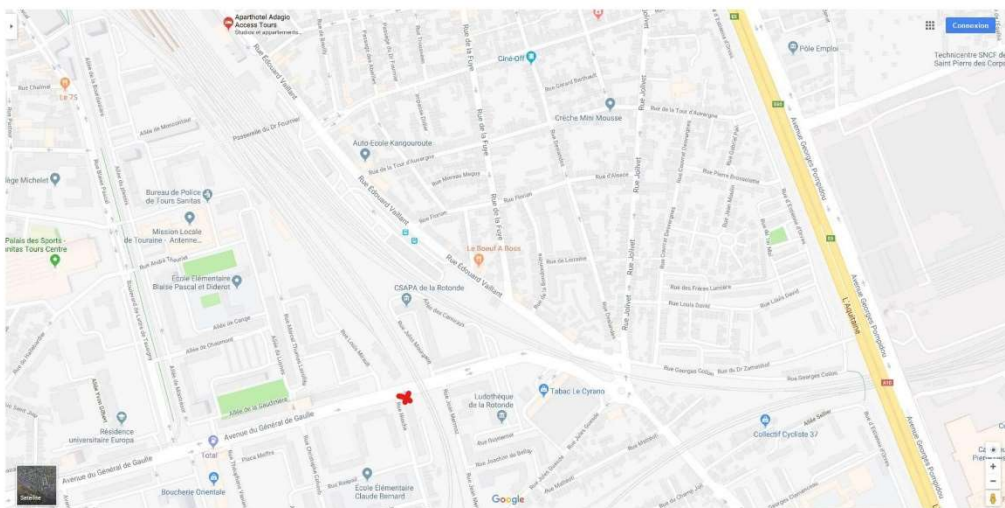
Equipe			
		Proposition de travaux de ravalement de façade. Prise en compte d'une mise en valeur du bâtiment.	Reprend à son compte la possibilité d'une intervention sur les espaces extérieurs si le budget le permet.

Résidence Couvrat Desvergnès à Tours - Mission de maîtrise d'œuvre pour les travaux de réhabilitation de 46 logements

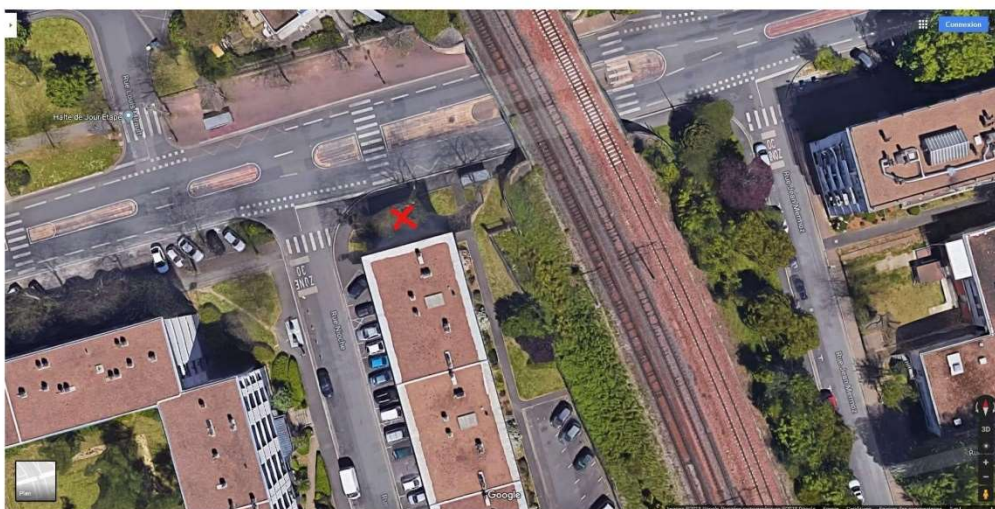
Page 6 sur 6

Livrable n°6 : Diaporama de présentation des emplacements favorables à l'accueil d'un panneau publicitaire

Proposition n°1: Avenue du Général de Gaulle – zone 1



Proposition n°1: Avenue du Général de Gaulle – zone 1



Proposition n°1: Avenue du Général de Gaulle – zone 1



Proposition n°2: Rue Edouard Vaillant – Zone 1



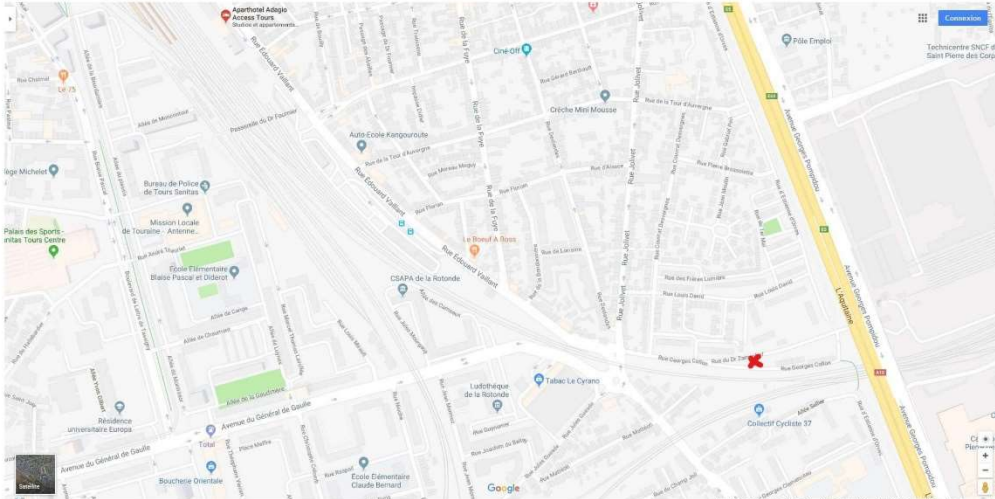
Proposition n°2: Rue Edouard Vaillant – Zone 1



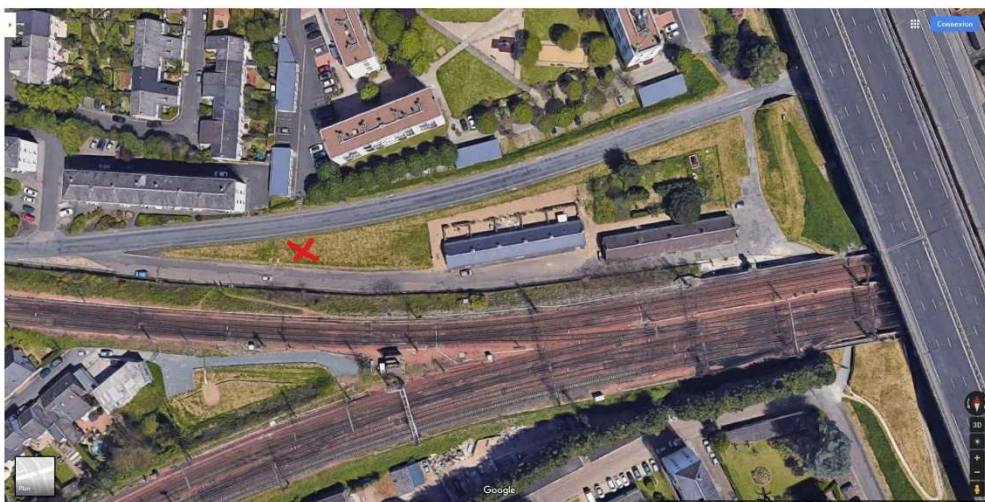
Proposition n°2: Rue Edouard Vaillant – Zone 1



Proposition n°3: Rue George Collon – zone 1



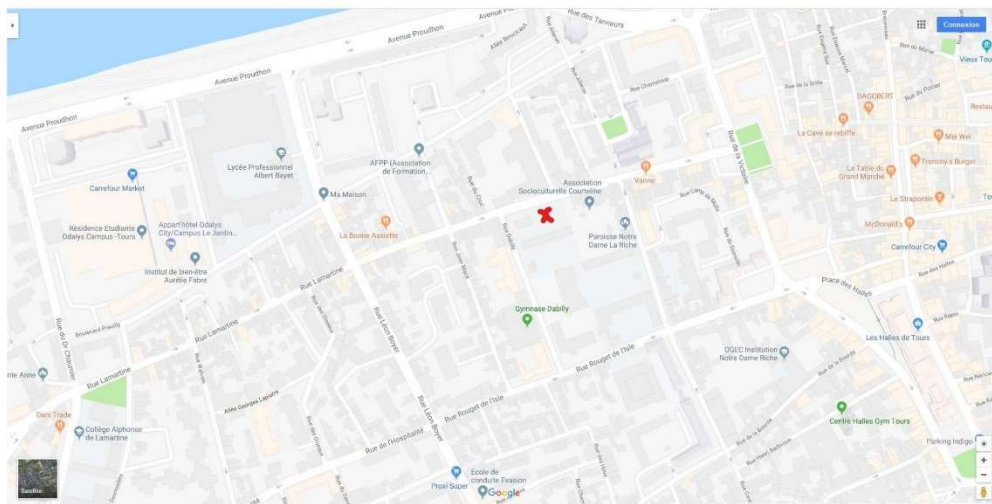
Proposition n°3: Rue George Collon – zone 1



Proposition n°3: Rue Georges Collon – zone 1



Proposition n°4: Rue Georges Courteline – zone 1



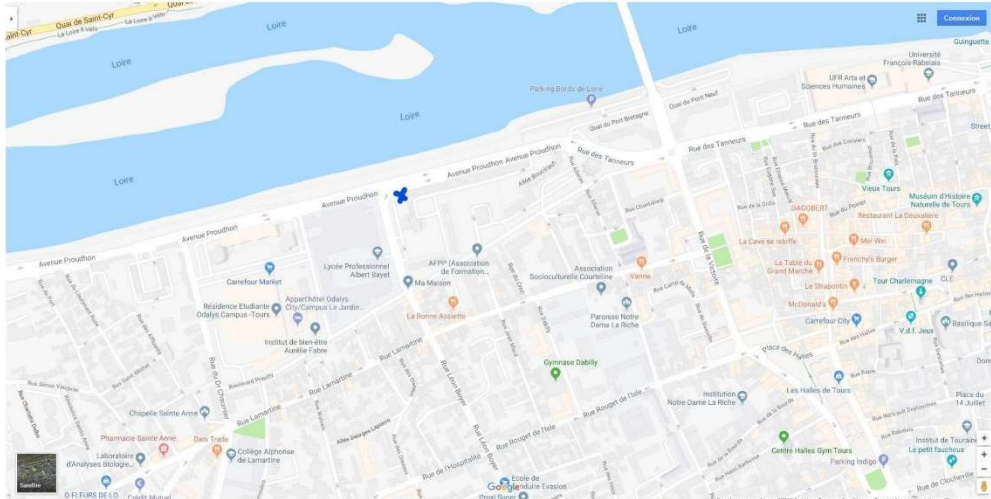
Proposition n°4: Rue Courteline – zone 1



Proposition n°4: Rue Courteline – zone 1



Proposition n°5: Avenue Proudhon – Zone 1



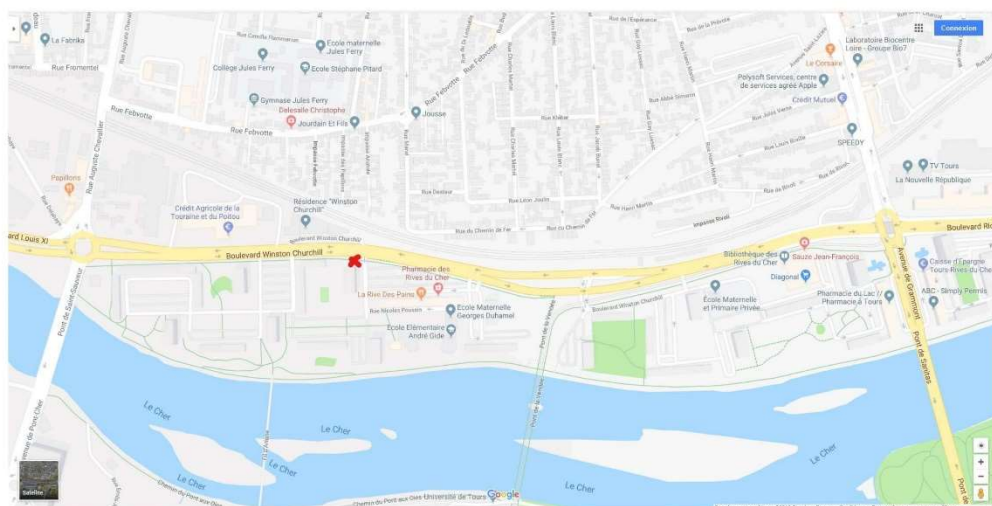
Proposition n°5: Avenue Proudhon – Zone 1



Proposition n°5: Avenue Proudhon – Zone 1



Proposition n°6: Boulevard Winston Churchill – zone 2



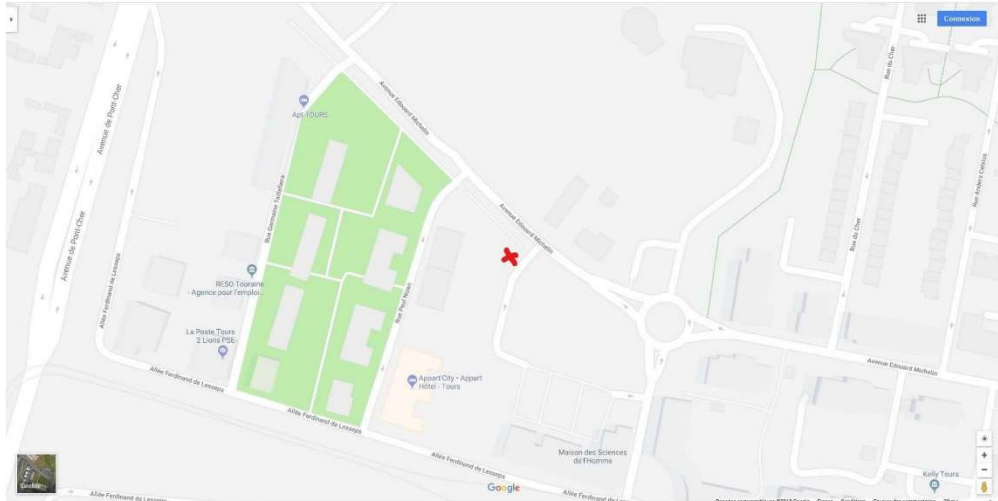
Proposition n°6: Boulevard Winston Churchill – zone 2



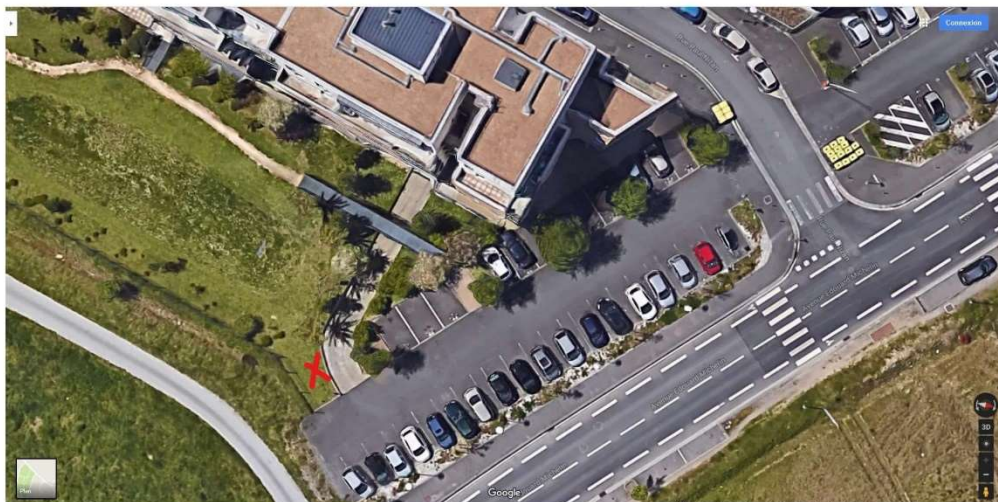
Proposition n°6: Boulevard Winston Churchill – zone 2



Proposition n°7: Avenue Edouard Michelin – Zone 3



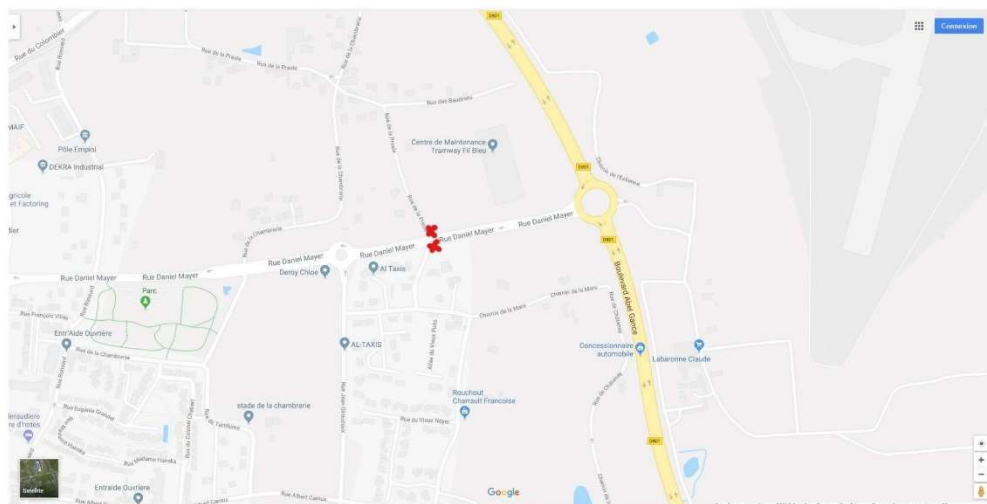
Proposition n°7: Avenue Edouard Michelin – Zone 3



Proposition n°7: Avenue Edouard Michelin – Zone 3



Proposition n°8: Rue Daniel Mayer – Zone 2 - 2 emplacements possibles



Proposition n°8: Rue Daniel Mayer – Zone 2 - 2 emplacements possibles



Proposition n°8: Rue Daniel Mayer – Zone 2 – 2 emplacements possibles



Assurance

- La responsabilité décennale ne s'applique pas au fournisseur s'il ne s'implique pas dans le chantier. (Juste vendeur)
- Il est possible d'engager sa responsabilité civile professionnelle et la garantie de vices cachés.
- La responsabilité décennale s'applique au poseur.
- Comme on lui impose les matériaux, il est dégagé de la responsabilité de s'assurer de leurs bonnes qualités. Mais il doit émettre des réserves écrites sur le matériau.
- Pour que le poseur connaisse les matériaux, Tours Habitat doit pouvoir fournir les caractéristiques techniques des matériaux à poser.

- Construction neuve:

Année	Nb menuiserie	Nb opération	Nb de logement	Ratio M/L
2013	71	1	12	5,92
2014	150	1	30	5,00
2015	296	2	50	5,92
2016	390	3	78	5,00
2017	240	2	57	4,21
Total	1147	9	227	5,05

- Construction en cours

Bâtiment	Nb de menuiserie	Nb de logement	Ratio M/L
Clos de la chapelle	275	53	5,2
Milletière Est	154	20	7,7
Milletière Ouest	101	15	6,7
Jardins perchés	332	76	4,37
Total	862	164	5,26

Bâtiment	Nb Menuiserie	Nb logement	Ratio
Petit prince	127	20	6,35
Clément Marot	139	37	3,76

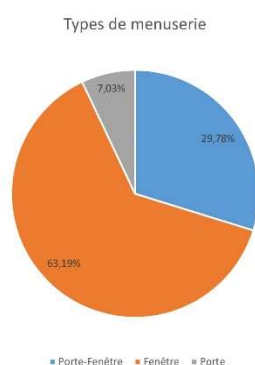
Bâtiment	Nb Menuiserie	Nb logement	Ratio
Jules Guesde	82	10	8,20
Alternance	129	46	2,80
Florantines	179	22	8,14

Bâtiment	Nb Menuiserie	Nb logement	Ratio
Fontaine Pottier T2	183	30	6,1
Grenouillère T2	113	20	5,65

Bâtiment	Nb Menuiserie	Nb logement	Ratio
Fontaine Pottier T1	150	30	5

Bâtiment	Nb Menuiserie	Nb logement	Ratio
Grenouillère T1	71	12	5,92

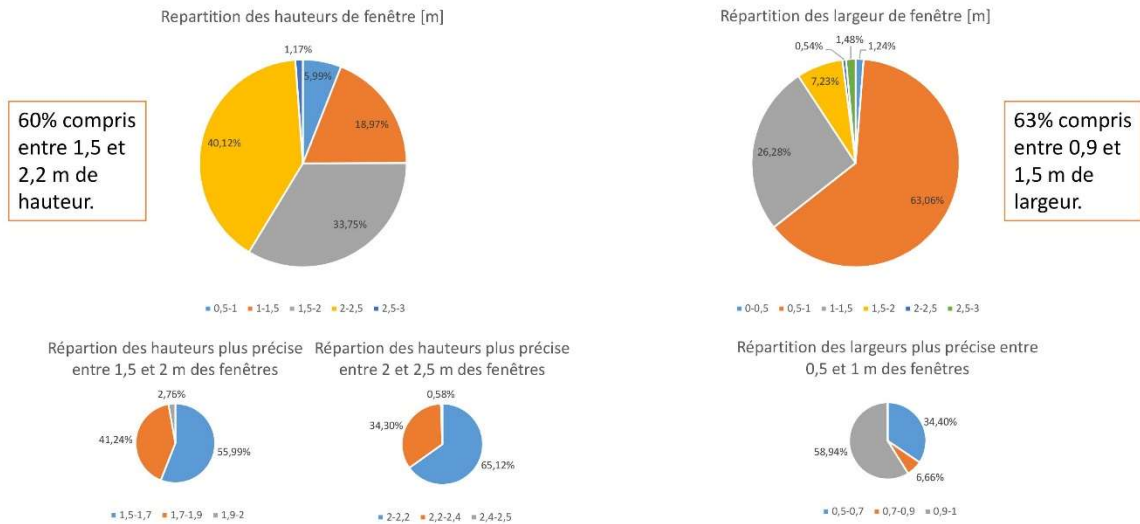
Caractéristiques générales



Période: 2013 à 2017 (9) + Opérations en cours (4)
 Nombre d'opération concernées: 13

Menuiserie	Nb
Porte-Fenêtre	606
Fenêtre	1286
Porte	143
Total	2035

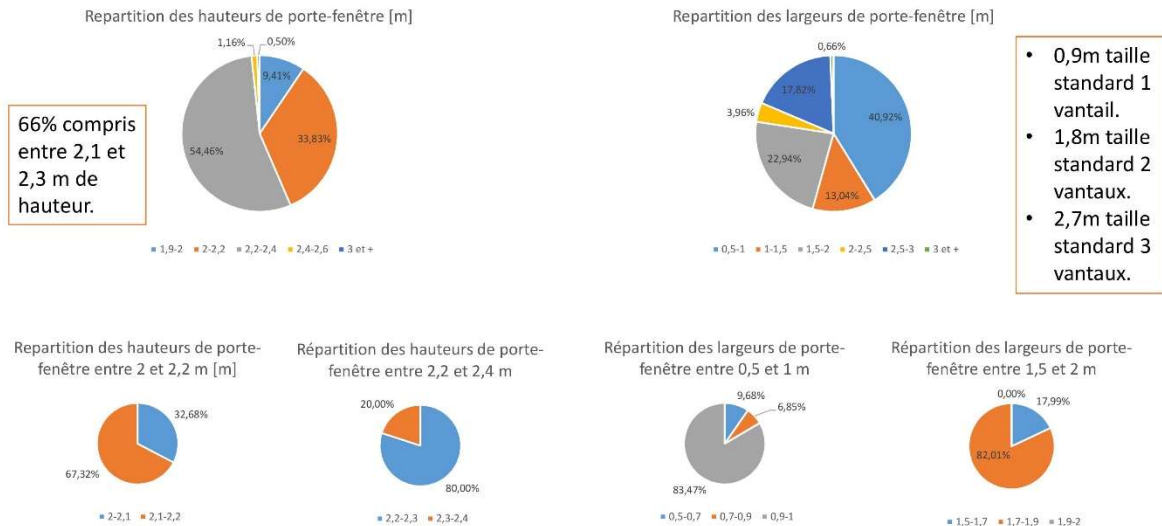
Caractéristiques générales des fenêtres



Caractéristiques générales des portes



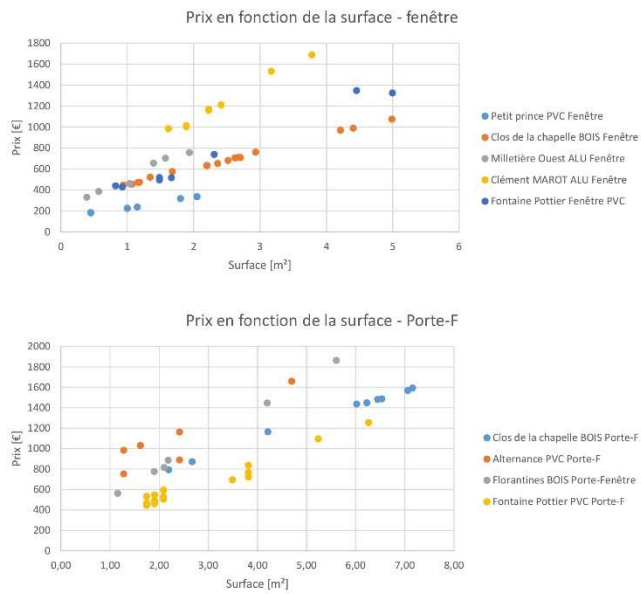
Caractéristiques générales des porte-fenêtre



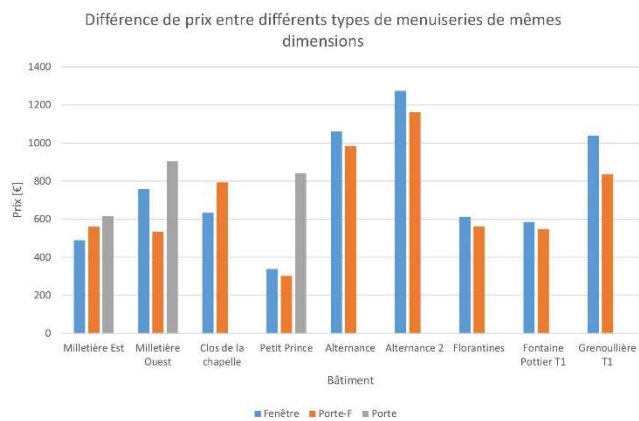
Les variations de prix

- Dimensions
- Types (Fenêtre, Porte-fenêtre, Porte, Ensemble composé)
- Matériaux (Bois, Aluminium, PVC)
- Volet (Aluminium ou PVC / Intégré ou pas / Motorisé ou manuel)
- Autres (Couleur, vitrage, ...)

Dimensions



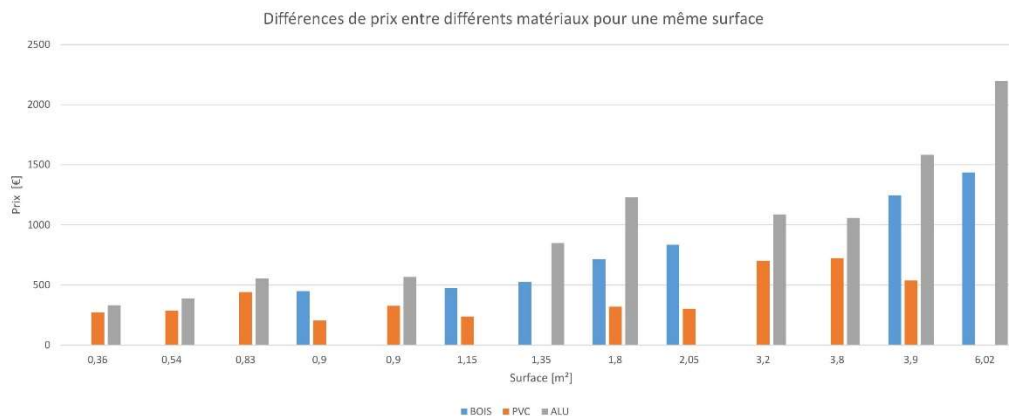
Types



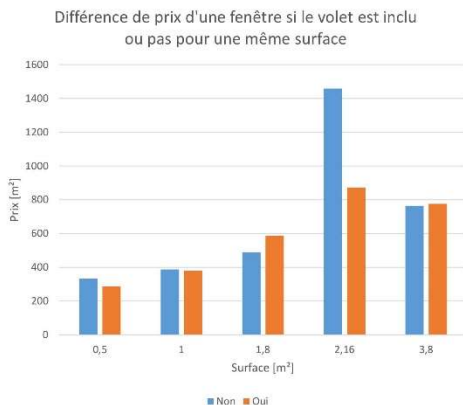
- Les portes sont toujours plus chers que les porte-fenêtre ou les fenêtres.
- Les ensembles menuisés, fenêtres sur allège ou châssis sur allège sont plus cher que les porte-fenêtre.
- Les fenêtres simple sont moins cher que les porte-fenêtre.

Matériaux

ALU > BOIS > PVC



Volets



- L'écart de prix entre les volets intégrés au prix de la fenêtre ou pas:
- Le fournisseur fait varier les prix.
 - En générale le prix est moins cher quand le volet est inclus au prix de la fenêtre.
 - Pour les menuiseries bois le volet n'est jamais intégré.

L'écart entre les tabliers Alu ou Pvc dépend des fournisseurs:

- Petit Prince on est à environ 20€ d'écart.
- Jardins perchés l'écart augmente avec la surface (18,52 €/m²).
- Florantines on est à environ 80€ d'écart
- Fontaines Pottier T1 l'écart augmente avec la surface (21,11 €/m²).

L'écart de prix entre un volet manuel ou motorisé dépend des fournisseurs:

- Milletière Ouest environ 80€ d'écart (filaire).
- Clos de la chapelle environ 80€ d'écart (filaire).
- Jardins perchés entre 115 et 171€ d'écart (radio).

Différence entre filaire et radio:

- Radio plus cher en moyenne 60€ par rapport à filaire (dépend des marques, du nombre, ...).
- Mais avec une commande radio on économise au niveau du câble électrique entre l'alimentation et le moteur.
- D'après Malek JABERT il faut éviter les commandes radio à cause de la maintenance.

A noter:

Caractéristiques vitrage :

Fontaine Pottier T2:

Fenêtre Haut 1120 x Larg 900

- Vitrage 4.20.4 **sablé** faible émissivité = 420,21€
- Vitrage 4.20.4 faible émissivité = 381,33€

Couleur du cadre:

Florantines:

Fenêtre même caractéristique

- Blanche = 606€
- Grise = 613€

Mail complet de Paola

On pourra engager la responsabilité des deux intervenants dans le cadre de ces deux marchés distincts mais sur des fondements juridiques distincts.

Le fournisseur n'est pas considéré comme un « constructeur » d'ouvrage et à ce titre, il n'est pas soumis à la garantie décennale. Il agit comme un « vendeur ». La garantie décennale ne s'applique ni au fabricant ni au fournisseur, sauf cas particulier de la qualification d'EPERS (élément pouvant entraîner la responsabilité solidaire, cf. article 1792-4 du code civil), là il pourra être assimilé à un constructeur (Civ., 3^{ème}, 25 novembre 1998, n°97-11395 ; Civ., 3^{ème}, 4 février 2016, n°13-23654).

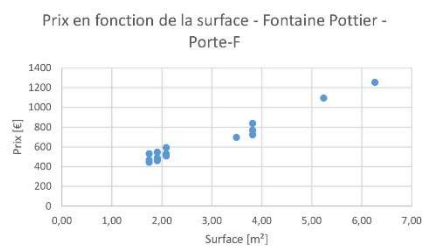
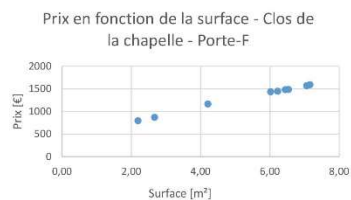
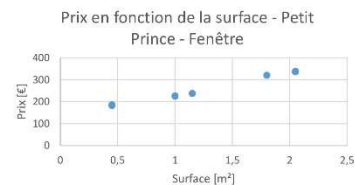
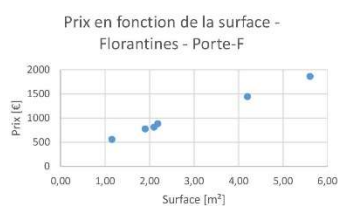
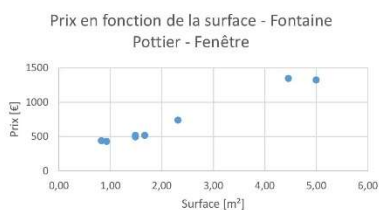
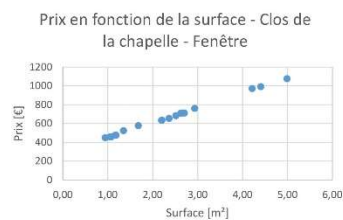
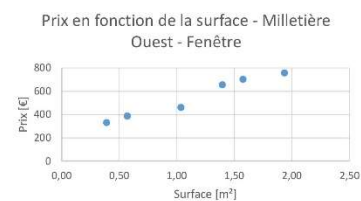
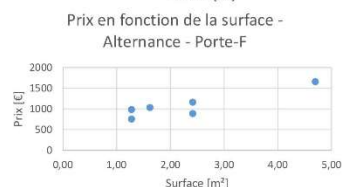
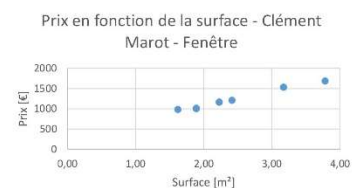
Toutefois, dans une décision récente, la Cour de cassation a, toutefois, retenu la responsabilité décennale d'un fournisseur dès lors qu'il agit comme un maître d'œuvre en prodiguant des instructions techniques précises au poseur pour la pose du matériau (en l'espèce du béton pour la fabrication d'une dalle) auxquelles le poseur s'était conformé. Ce faisant, le fournisseur, qui a activement participé à la construction pour ce lot précis, est intervenu pas seulement en qualité de vendeur de matériau mais également en qualité de constructeur au sens de l'article 1792 du code civil et se trouve soumis à un régime de responsabilité décennale (Civ., 3^{ème}, 28 février 2018, n°17-15962). Tout dépend donc du comportement du fournisseur, agit-il comme un simple vendeur ou s'immisce-t-il dans le chantier ? Quel est son degré d'implication dans la réalisation du chantier ?

Par ailleurs, on pourra engager la responsabilité civile professionnelle du fournisseur (manquement au devoir de conseil et d'information par exemple) ainsi que la garantie des vices cachés (article 1641 du code civil ; 2 ans après la découverte du vice).

Concernant, l'entrepreneur qui effectue la pose, on pourra engager sa responsabilité décennale. L'entrepreneur doit connaître les matériaux qu'il emploie, s'assurer qu'ils sont de bonne qualité et qu'ils ont fait leurs preuves. Il est responsable de la mise en œuvre de matériaux défectueux, sauf cause étrangère ou force majeure (Civ., 3^{ème}, 31 mai 1978, n°76-14861). Si le matériau lui a été imposé, il est alors dégagé de sa responsabilité mais doit néanmoins émettre des réserves écrites quant au matériau imposé.

Ainsi, pour que le poseur puisse « connaître les matériaux qu'il emploie », au moment de l'appel d'offres pour la mise en concurrence des poseurs, nous devons être en mesure de préciser les caractéristiques techniques détaillées des matériaux à poser. Il faut donc attendre la fin de l'appel d'offres des fournisseurs et donc connaître l'offre retenue pour pouvoir ensuite engager le second appel d'offres.

Dimensions



Types

Bâtiment	Type	Dimensions [mm*mm]	Prix [€]
Milletière Est	Fenêtre	2100*900	490
	Porte-F	2100*900	561
	Porte	2100*900	617
Milletière Ouest	Porte	2150*950	904,47
	Porte-F	2150*900	534,28
	Chassis avec allège	2150*900	758,15
Clos de la chapelle	Fenêtre 1 vantail	2240*980	634
	Porte-F	2240*980	794
Petit Prince	Portes	2050*950	843
	Fenêtre sur allège	2050*1000	338
	Porte-F	2050*1000	302
Alternance	Porte-F	2280*560	985
	Ensemble menuisé	2280*560	1062
	Porte-F	2280*1060	1164
	Ensemble menuisé	2280*1060	1275
Fontaine Pottier T1	Ensemble composé	2000*900	586,32
	Porte-F	2000*900	549
Grenouillère T1	Porte-F	2320*900	835,86
	Chassis	2320*1000	1039,18

Matériaux

Sans volet				
Bâtiment	Matériaux	Type	Surface [m²]	Prix [€]
Petit Prince	PVC	Fenêtre	0,9	205
Clos de chap	BOIS	Fenêtre	0,93	449
Petit prince	PVC	Fenêtre	1,15	238
Clos de chap	BOIS	Fenêtre	1,15	613
Florantines	BOIS	Fenêtre	1,16	474
Clos de chap	BOIS	Fenêtre	1,35	523
Jardins perchés	ALU	Fenêtre	1,35	850
Petit Prince	PVC	Fenêtre	1,8	320
Clos de chap	BOIS	Fenêtre	1,81	716
Jardins perchés	ALU	Fenêtre (Velux)	1,87	1230
Petit Prince	PVC	Porte-F	2,05	302
Grenouillère T1	BOIS	Porte-F	2,09	835,86
Jardins perchés	ALU	Porte-F	3,84	1583
Petit Prince	PVC	Porte-F	3,87	537
GrenouillèreB OIS	BOIS	Porte-F	3,94	1245,91
Clos de chap	BOIS	Porte-F	6,02	1436
Jardins perchés	ALU	Porte-F	6,07	2198

Avec volet				
Bâtiment	Matériaux	Type	Surface [m²]	Prix [€]
Jules Guesdé	PVC	Fenêtre	0,36	272,72
Milletière O	ALU	Fenêtre	0,39	331,97
Milletière E	PVC	Fenêtre	0,54	287
Milletière O	ALU	Fenêtre	0,57	386,97
Fontaine P T2	PVC	Fenêtre	0,825	440,95
Milletière O	ALU	Fenêtre	0,855	555,19
Milletière O	ALU	Fenêtre	0,9	567,62
Milletière E	PVC	Fenêtre	0,9	326
Fontaine P T1	PVC	Fenêtre	0,9	372,66
Milletière E	PVC	Porte-F	3,15	701
Milletière O	ALU	Porte-F	3,225	1086,7
Fontaine P T2	PVC	Porte-F	3,816	723,04
Milletière O	ALU	Porte-F	3,87	1059,33

Volets

Bâtiment	Type	Volet inclus	Surface [m²]	Prix Menu + Volet [€]
Clos de chap	Fenêtre	Non	2,19	862
Grenouillère T1	Fenêtre	Non	2,13	922
Grenouillère T2	Porte-F	Non	2,1	1073
Florantines	Porte-F	Non	2,1	1092
Florantines	Porte-F	Non	4,2	1876
Clos de chap	Porte-F	Non	4,2	1539
Jardins perchés	Fenêtre	Non	2,16	1459
Milletière Ouest	Fenêtre	Oui	2,05	871,76
Petit prince	Fenêtre	Non	0,45	333
Milletière Est	Fenêtre	Oui	0,54	287
Petit prince	Fenêtre	Non	1	388
Fontaine P T2	Fenêtre	Oui	1,008	381,33
Petit prince	Fenêtre	Non	1,8	488
Fontaine P T1	Fenêtre	Oui	1,8	586
Petit prince	Porte-F	Non	3,87	764
Fontaine P T2	Porte-F	Oui	3,82	776,6

L'habitat connecté

Qu'est ce que c'est?

- Pilotage centralisé du logement à distance
- Grâce à une application ou pilotage par la voix (google home)
- Apports:
 - Amélioration des performances énergétiques
 - Confort
 - Sécurité
 - Autonomie
 - Programmation
 - Santé
- Modifiable en fonction des besoins de la personne
- Les personnes peuvent ajouter des éléments connectés par la suite

3 stades

- Éléments connectés (domotique): manipulation des éléments à distance
- Habitat intelligent: Succession d'actions déclenchées par une seule (réveille qui sonne, volets qui s'ouvrent, machines à café qui se déclenche / Détection d'orage, fermeture des volets, mis hors tension des éléments électriques / Ouverture du portail, ouverture du garage, allumage des lumières)
- Bâtiment connecté: interaction entre les bâtiments pour un partage et un équilibre énergétique

Amélioration des performances énergétiques

- Suivi des consommations (électricité, eau, gaz)
- Réglage de la température ambiante
- Eteindre les lumières oubliées
- Optimisation consommation
- Gestion des déchets

Confort

- Appareils connectés (Volet, cafetière, lumières, boîte aux lettres, ...)
- Réglage température
- Programmation d'ouverture/fermeture des volets
- Aliments dans le frigo et liste de course
- Démarrage de la cafetière
- Indication de présence de courrier
- Enceinte connectée au téléphone
- Lancement de l'aspirateur

Sécurité

- Alarme incendie
- Alarme intrusion
- Alarme inondation
- Verrouillage / déverrouillage de porte à distance
- Pendant les vacances

Autonomie

- Ferme les volets en fonction de l'éclairage extérieur
- Ajuste l'éclairage en fonction de la luminosité extérieur
- Ferme les volets en cas de tempête
- Coupure des appareils en veille (TV lors d'orage)

Programmation (Obtention habitat intelligent)

- Scénarios:
 - Ouverture des volets à tel heure et lancement de la machine à café
 - Fermeture de tout les volets en cas de dépassement d'une température
 - Extinction des lumières à partir d'une certaines heures
 - Température dans la maison pour une heure donnée

Santé (Personnes malades ou âgées)

- SMS à quelqu'un de la famille si pas d'activité au frigo pendant 24h.
- Suivi du rythme cardiaque et de la température dans le lit.
- Pas vu mais pourrait être intéressant:
 - Prévenir les pompiers ou le SAMU en cas d'arrêt du rythme cardiaque
 - Possibilité d'appeler les pompiers ou le SAMU grâce à une commande vocale (en cas de chute)
 - Possibilité d'appeler la Police.

A l'échelle de l'immeuble

- Prévenir en cas de panne d'un équipement (ascenseurs, chaudière, ...)
- Réseau entre les locataires
- Informer d'une réunion, d'un évènement ou d'un rassemblement
- Prévenir en cas d'incident (incendie)
- Prévenir d'un dysfonctionnement dans son appartement
- Plateforme d'entre-aide, services et d'échange

Points faibles

- Piratage (intrusion dans le système)
- Vol (pris en main des appareils et ouverture des portes)
- Manipulation des données (envoi de fausse données, modification des consommations)
- Interception de données (mot de passe, carte bleue)
- Espionnage

Techniques



- Wifi
- Matériel connecté en WIFI – Exemple prise électrique connecté et l'appareil branché à la prise – Ce sont des extensions.
- Capteurs (pluviomètre, solaire)
- Besoin d'un contrôleur (Haut à droite) qui rassemble les données de tous les appareils et permet de les contrôler – c'est ce qui permet la maison intelligente car c'est la combinaison des données qu'il reçoit qui va déclencher les actions. (Détection de pluie il enclenche les volets.)



Outils contrôle vocal – Contrôleur

- Connecté à internet:
 - Google home (google)
 - Siri (apple)
 - Alexa (Amazon)
 - Cortana (Windows)
 - Bixby (Samsung)
- Pas connecté à internet (et donc au téléphone mais résous les problèmes de sécurité)
 - Snips (assistance vocale connecté à l'ordinateur et tourne hors connexion)
 - Flic (scénarios préprogrammés dans des boutons – voir diapo d'après)
 - Otodo (entreprise française – même concept qu'au dessus)

- Possibilité des créer des logements connectés sans application ou smartphone (grâce à des cartes scénarios préprogrammé -> scénario vacance, été, hiver, « je rentre à 18h »...)



Tarifs

Bosh

- Contrôleur = 230€
- Thermostat de radiateur = 60€
- Contact porte/fenêtre = 40€
- Prise connectée = 60€
- Détecteur de fumée = 80€
- Total = 470€ -> pour un logement de 20 m² = 23,5€/m²

Variation de prix

- Fournisseur (Bosh, Google, Netatmo,...) +/- 20€
- Matériel (thermostat, capteurs, nombre de prises,...)
- Demande
- Plus le logement est grand plus il y a de matériel

Fournisseurs de matériel

- Bosch
- Devolo
- Smarthome

Aide à la mise en place

- SmartHab
- Legrand (voir exemple après)

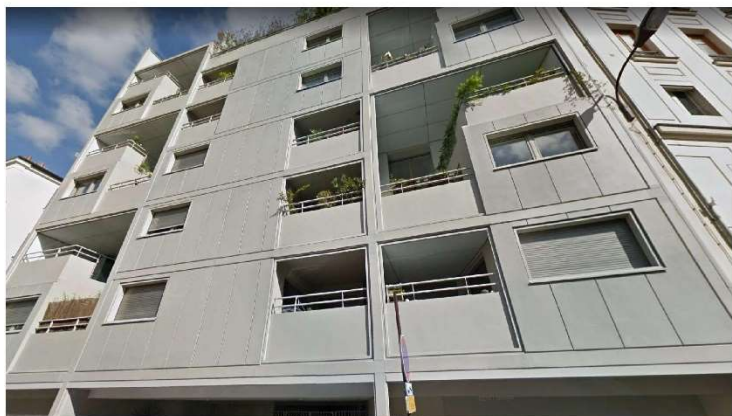
Exemple

- Issy-les-Moulineaux
- Projet de: BNP Paribas Immobilier / Legrand (équipements) / Netatmo (équipements)
- Utilise application « Maison » de Apple
- Contrôle des luminaires, télévision, musique, chauffage et réfrigérateur avec application ou commande vocale



Exemple

- Paris XVIII^{ème}
- Nexity avec Legrand (équipements) et Intent Technologies (application) et Zenpark (parking partagé)
- Application créée par Nexity – Alfred
- Consommation énergétique et coach énergie (conseil consommation personnalisé), informations et alertes sur les parties communes, plate-forme d'échange entre occupant (entraide, petites annonces, services), recherche de parking, gestion des éclairages, volets et thermostat, dispositif de sécurité, détecteur de fumée, système d'alerte (panne ascenseur), détection de fuite d'eau



Liens vers des vidéos explicatives

- FLIC: <https://www.youtube.com/watch?v=MDsjBh2xOgQ>
- FLEXOM: <https://www.youtube.com/watch?v=tE18WeLHVm8>
- Schneider: <https://www.youtube.com/watch?v=XuF7MfwUOug>

Livrable n°9 : Diaporama de présentation sur la gestion des déchets de chantier

Gestion des déchets de chantier

Types de déchet

- Déchets inertes: gravats, béton, briques, tuiles, céramique, verre, terre et cailloux
- Déchets non dangereux non inertes: bois, plastiques, ferraille, isolant, emballages, plâtre, ...
- Déchets dangereux: tous ce qui contient des substances dangereuses, de l'amiante, des solvants organiques
- Déchets spécifiques: lampes, piles, équipement électrique et électronique, élément d'ameublement

Déchets Inertes



Les Déchets Inertes (DI) sont des déchets minéraux qui, pendant leur stockage, ne subissent aucune modification (décomposition, risque d'embrasement, réaction chimique ou biologique...) susceptible de nuire à la santé ou à l'environnement. Ils représentent près de **73%** des déchets générés par le monde du bâtiment, soit **28 millions de tonnes** (données 2008 – SOeS).



Exemple de déchets inertes :

- Pierre, Béton, Ciment, Parpaing
- Terre cuite / Briques
- Terre / Cailloux
- Ardoise, Faïence, Porcelaine, Céramique...
- Mélanges de ces différents déchets (appelés aussi Gravats)
- Verre ordinaire

Corps d'état particulièrement concernés :

Gros œuvre, maçon, carreleur, plombier, couvreur...

Déchets non Dangereux (DnD)



Les **Déchets non Dangereux**, aussi communément appelés **Déchets Industriels Banals (DIB)**, sont par définition des déchets non dangereux, non toxiques et non inertes produits par les entreprises. La plupart d'entre eux sont faits de matières valorisables. Toutefois, le fait qu'ils soient mélangés peut être préjudiciable à leur valorisation, notamment lorsque des déchets dangereux sont présents (résidus et emballages de colles, mastics, peintures, solvants, etc).

Une fois encore, plus le tri des DnD sera différencié et poussé, et plus :

- **les risques sur l'environnement seront réduits,**
- **la valorisation sera possible,**
- **le coût sera réduit.**

Exemples de DnD / DIB :

- Métaux
- Emballages
- Complexes isolants
- Textiles
- Matières plastiques : PVC, polystyrène, PE...
- Plâtre
- Bois non traités (classes A et B)
- Peintures à l'eau
- Colles et mastics à solvant aqueux
- Complexes alliant plusieurs matériaux (plâtre, polystyrène, carton, bois, acier...)



Corps d'état particulièrement concernés :

TCE (emballages), gros œuvre, maçon, plaquiste, plombier, monteur d'isolation, électricien, couvreur, serrurier, peintre...

Déchets Dangereux (DD)



Les **Déchets Dangereux** contiennent des substances toxiques et/ou nocives nécessitant une attention et un traitement particuliers.

Exemples de déchets dangereux :

- Amiante et matériaux associés.
- Peintures et vernis à solvants non aqueux (organiques, plomb...).
- Terres polluées
- Goudron et produits associés.
- Huiles.
- Hydrocarbures et produits associés.
- Piles, accumulateurs...
- Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) : électroménagers, équipements informatiques, outillages électriques...
- Silicone et produits associés.
- Bois traités et produits de traitement du bois.



Corps d'état particulièrement concernés :

TCE, électricien, plombier, chauffagiste, charpentier, menuisier, peintre...

Réutilisation

- Déchets inertes: réutilisation dans les travaux routiers (assise de chaussée, terrassements, remblais, ...)
- Métaux: refonte
- Papier carton, plastique, PVC: recyclage classique
- Bois: panneaux à particules, pâte à papier, bois aggloméré, incinération
- Déchets dangereux: traités et incinérés

RECYCLAGE & VALORISATION	
Gravats	Une grande partie des Déchets Inertes peut être valorisée. S'ils ne sont pas simplement réutilisés directement sur site ou sur une autre opération, ces déchets peuvent alors être traités (concassage, criblage, épuration ...) en vue d'une réutilisation dans les travaux routiers (assise de chaussée, terrassements, remblais, couche de forme...).
Déblais de terrassement	Valorisés à la chaux, ces déchets peuvent être ensuite utilisés en remblais de tranchées.
	

RECYCLAGE & VALORISATION	
Les valorisations énergétique et matière sont les deux principaux modes de valorisations des DnD.	
Métaux	- Métaux ferreux : refondu ou recyclé, puis réutilisé en métallurgie / sidérurgie. - Métaux non ferreux : refondu en affineries.
Papier carton	Fabrication de papiers et cartons d'emballages
Plastiques	La majorité des déchets plastiques peuvent être revalorisés par recyclage matière. Ils peuvent aussi bien être intégrés dans la composition de produits finis (sacs poubelles, tuyaux, profilés, bidons, containers...) que retournés, par recyclage chimique, aux monomères / produits pétrochimiques de base. Seuls les plastiques thermodurcissables ne sont pas recyclables et ne peuvent être qu'incinérés.
PVC rigide	Les déchets non souillés de PVC rigides (tuyaux, raccords, profilés... sauf PVC noir) sont valorisables et peuvent entrer dans la composition de nouveaux produits en PVC.
Bois non traités (classes A et B)	- Valorisation matière par la création de panneaux de particules, de pâte à papier, de bois aggloméré... - Valorisation énergétique dans des chaufferies industrielles équipées d'un système de traitement des fumées.
Polystyrène	Les polystyrènes (hors emballages) peuvent être incinérés ou stockés en ISDnD.
Plâtre	Le plâtre, dans la mesure où sa pureté est assurée à 95 %, peut être recyclé, permettant d'avoir une part de recyclable (12 à 20%) dans des produits neufs.
Emballages	- Réutilisation directe après nettoyage (palettes, emballages métalliques ou de grande capacité...). - Recyclage du plastique par broyage et extrusion sous forme de granulés. Revalorisation dans la création de produits secondaires (conduites, écrans anti-bruit...). - Recyclage de l'acier : refonte et réutilisation. - Valorisation énergétique pour les déchets d'emballages en mélange. - Filière de recyclage des polystyrènes d'emballages : Eco-PSE.

RECYCLAGE & VALORISATION	
Les déchets dangereux doivent suivre des filières agréées de traitement. Les principaux déchets dangereux du BTP (lamiante, peintures, terres polluées...) sont tout à fait valorisables, même si cela implique des procédés plus complexes et coûteux.	
Huiles	Raffinage ou valorisation énergétique.
Peintures	L'opération "Eco-relais peinture" initiée par la CAPEB permet un retour aux fournisseurs ou une mise à disposition directement dans les ateliers pour des coûts avantageux. Sinon, la collecte en déchèteries est possible.
Peintures à l'eau	Le rinçage et le nettoyage des outils de la peinture à l'eau devraient se faire dans une station de lavage dédiée.
Bois traités / vernis / peintures... (Classe C)	- Classe C - Bois fortement adjuvantés - Peu de procédés de valorisation existent. Ces déchets doivent donc finir dans les installations de stockage appropriées. L'incinération industrielle est rarement envisageable, car elle nécessite des systèmes de traitement des fumées trop poussés.
DEEE	- Lorsque le reconditionnement et le réemploi ne sont pas possibles, ces déchets peuvent être réutilisés après une remise en état, ou valorisés composant par composant, suite à un démantèlement. La valorisation matière et le recyclage sont aussi couramment utilisés pour les matières plastiques et métalliques. - Des filières de valorisation des DEEE existent : Ecologic, Eco-systèmes, ERP France...
Ampoules / Néons	- L'éco-organisme agréé Récylum est spécialisé dans le recyclage des lampes usagées à l'échelle nationale. Il organise aussi le maillage des différents points de collecte sur le territoire. - Pour ces déchets, une entreprise peut : soit s'orienter vers l'un de ces points de collecte, soit devenir un point de collecte à titre privé, en coordination avec Récylum.
Autres traitements des déchets dangereux	- Incinération / co-incinération / évapo-incinération avec récupération d'énergie. - Traitement physico-chimique. - Recyclage ou stockage.

SOGED (schéma d'organisation de la gestion et de l'élimination des déchets de chantier)

- Réalisé après le diagnostic déchet
- Précise les conditions de gestion, les modes de transports, les lieux d'évacuation et les méthodes de suivi des déchets de chantier
- Gérer par la personne en charge de l'environnement/déchets (MOE ou AMO)

- « L'inventaire détaillé, quantifié et localisé, issu du repérage sur site :
 - des matériaux, produits de construction et équipements constitutifs des bâtiments ;
 - des déchets résiduels non constitutifs des bâtiments et des déchets issus de leur usage et de leur occupation » ;
- « L'estimation de la nature et de la quantité de matériaux qui peuvent être réemployés sur le site et, à défaut, celles des déchets issus de la démolition, par catégories de déchets : dangereux, non dangereux, inertes » ;
- « La liste indicative des filières de collecte, regroupement, tri, valorisation et élimination des déchets, dans des conditions propres à garantir la préservation des intérêts visés à l'article L. 541-1 du Code de l'environnement, et en précisant les déchets admissibles dans ces filières ».

TYPE DE DÉCHETS	QUANTITÉ ESTIMÉE	FILIERE D'ÉLIMINATION	TYPE DE TRAITEMENT	MOYENS UTILISÉS	JUSTIFICATIF
Précisez la nature des déchets que vous avez décidé de trier	Évaluez les quantités de déchets de votre chantier	Indiquez les coordonnées des filières	Précisez le devenir des déchets	Précisez matériel utilisé	Indiquez quel justificatif vous pouvez produire concernant le dispositif mis en place
Exemple : déchets inertes	300 m ³	Concassage sur site	Réutilisation sur place		Tonnage concassé sur le site (n° compteur)
Exemple : bois	40 m ³	Entreprise X	Valorisation sous forme de panneaux de particules	Benne de 12 m ³	Bordereau de suivi de déchets industriels banals
Exemple : emballages de peinture	3 m ³	Entreprise Y	Valorisation sous forme de combustible de substitution	Palette	Bordereau de suivi de déchets dangereux (rapport document obligatoire)

S'adapter

- Choisir un prestataire de gestion des déchets en fonction de ce qu'on souhaite en faire. (Recyclage, incinération, enfouissement)
- Adapter l'aménagement des bennes en fonction du chantier.
 - Peu d'espace une seule grosse benne envoyé en centre de tri.
 - Beaucoup d'espace plusieurs bennes en fonction du type de déchet. (Déchets inertes, bois, plastiques, déchets non dangereux, ...)
- Traiter certains déchets sur le chantier pour réduire le nombre de bennes (concassement des gravats)

Exigences du MO au près du MOE et des entreprises dans les cahiers des charges

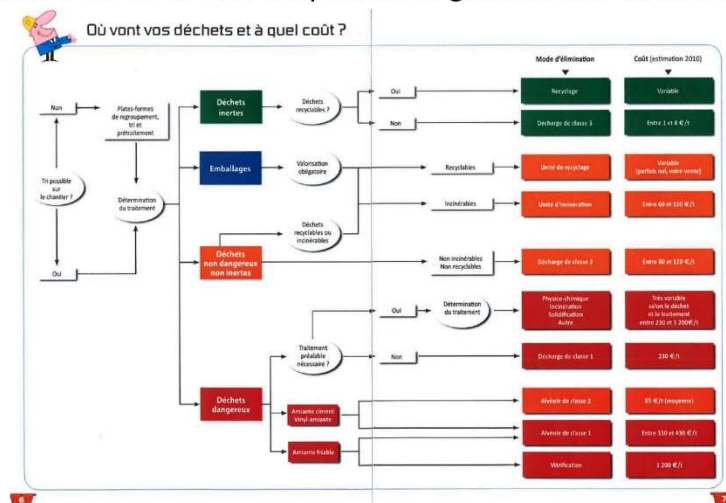
- Moe:
 - Réaliser un diagnostic déchet avant démolition
 - Réaliser un programme de réduction de la production de déchets (réutilisation)
 - La gestion des déchets (logistique)
 - Vérifier la traçabilité des déchets
 - Management de la prévention et la gestion des déchets.
- Entreprises:
 - Réduire la nocivité des déchets par le tri
 - Définir les modes de traitement des déchets non réutiliser directement (recyclage, incinération, enfouissement) et bien les orienter vers le prestataire associé.
 - La gestion des déchets (logistique)
 - Vérifié si le prestataire choisit accepte les déchets produits. (il peut avoir des exigence)
 - Effectuer la traçabilité des déchets

HQE – Haute Qualité Environnemental

- S'inscrire dans le HQE avec « Chantier à faible nuisances »
- Réduction des nuisances, sonores, olfactives, visuelles
- Site propre
- Gestion des poussières
- Gestion des déchets
- Gestion de l'eau et de l'électricité sur le chantier

Coûts

- Réduction de 30 à 40% du prix de la gestion des déchets





Lien vers vidéo

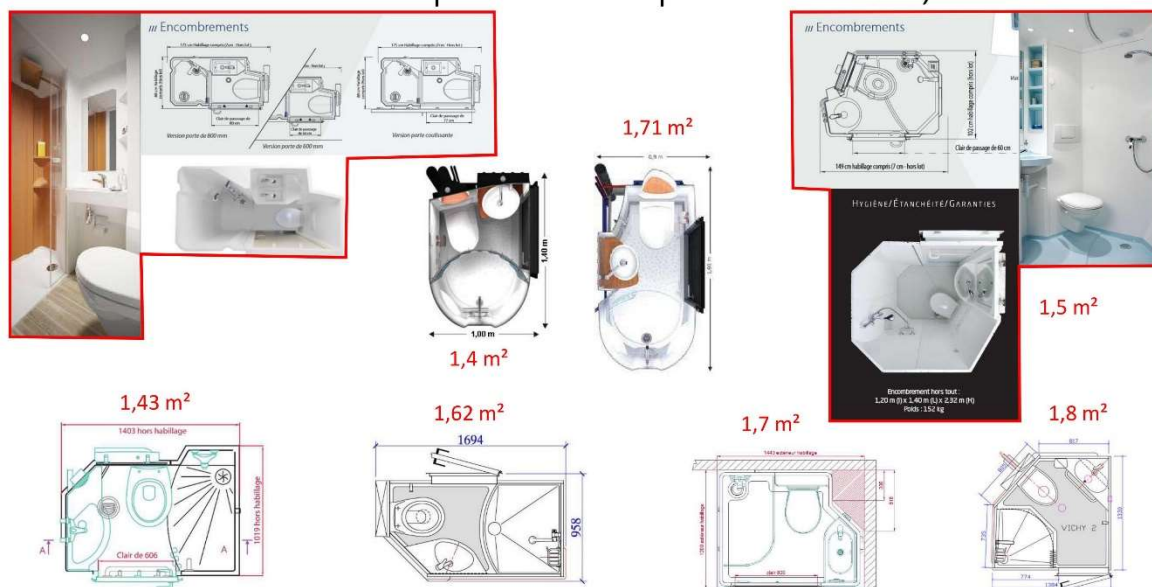
- [Vidéo explicative de la fédération française du bâtiment](#)

Livraison n°10 : Diaporama de présentation des salles de bain préfabriquées

Salle de bain confort – emprise au sol 2,2<e<2,9

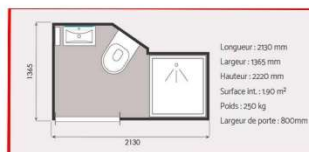


Salle de bain compacte – emprise au sol 1,5<e<2





2,6 m²

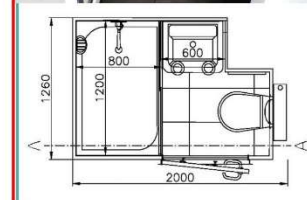
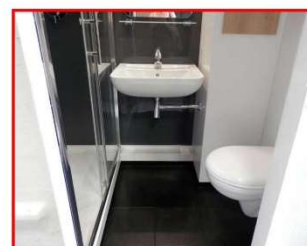
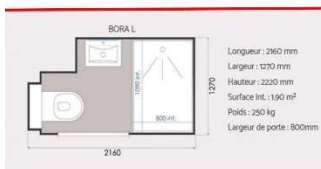


2,9 m²

Au dessus de 2,2 m²
changement de la
configuration (en L)

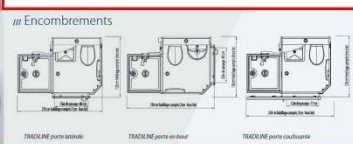


2,74 m²



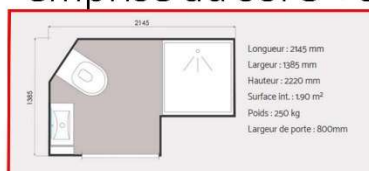
2,6 m²

2,92 m²



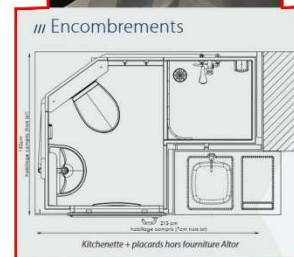
Salle de bain grand luxe – emprise au sol 3 < e < 3,4

3,4 m²

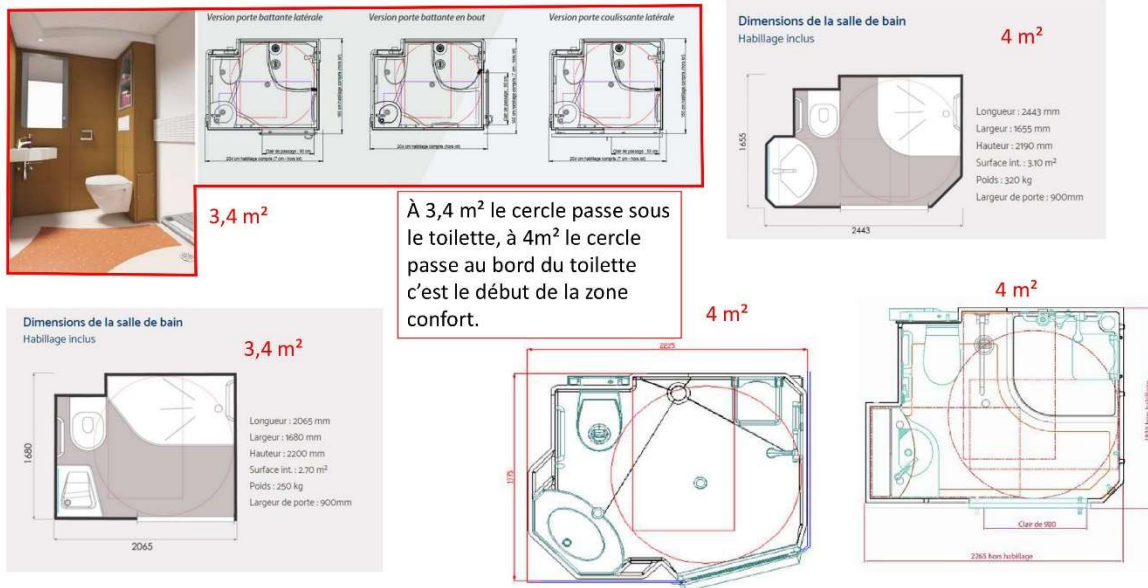


3,2 m²

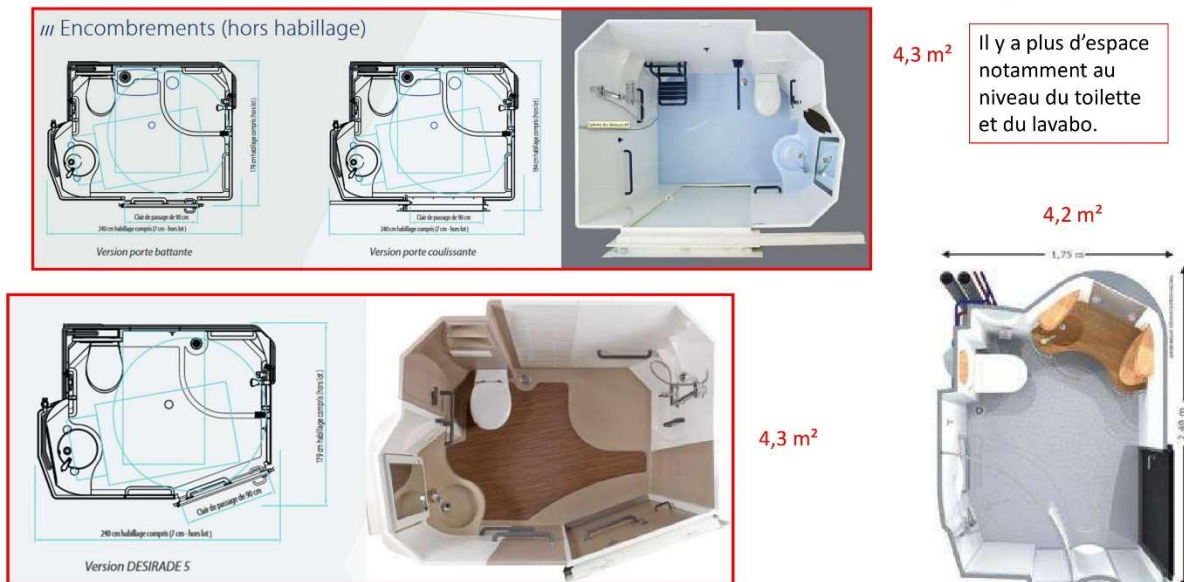
3 m²



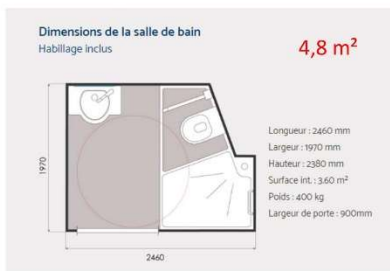
Salle de bain PMR compacte – emprise au sol 3,4 < e < 4



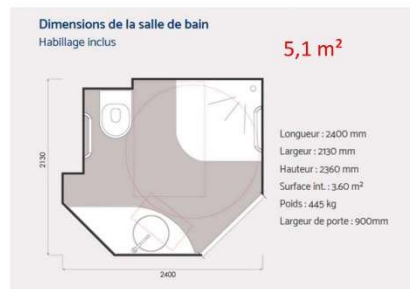
Salle de bain PMR confort – emprise au sol 4 < e < 4,4



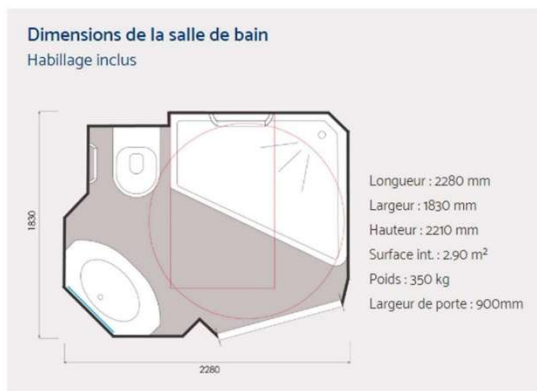
Salle de bain PMR grand luxe – emprise au sol 4,4 < e



Le cercle de circulation d'un fauteuil ne prend plus toute la cabine. On remarque bien qu'il y a beaucoup plus d'espace disponible.



Attention parfois même emprise au sol et surface intérieure différente



4,17 m² d'emprise au sol – surface interne: 2,9m²



4,18 m² d'emprise au sol – surface interne: 3,2m²

Salle de bain + cuisine



Entreprise italienne (Eurocomponents). Le principe est qu'ils livrent la salle de bain et la cuisine déjà montées d'après un cahier des charges (Sur mesure)

Possibilité de changer le matériel défectueux mais les modules ne sont pas démontables.

Les équipements dépendent de la taille du module.

- L'entreprise HES ou encore HVA (Eiffage) propose des salles de bain sur mesure à partir de l'achat de 20 lots.
- Ossature en béton ou métallique.
- Optimisation du volume et finitions d'intégration en fonction du cahier des charges (placards, kitchenette,...)

Prix d'une salle de bain préfabriquée

- Emprise au sol $1,5 < e < 2 \text{ m}^2 = p < 2000 \text{ € HT}$
- Emprise au sol $2 < e < 2,9 \text{ m}^2 = 2000 < p < 2500 \text{ € HT}$
- Emprise au sol $3 < e < 3,5 \text{ m}^2 = 2500 < p < 3000 \text{ € HT}$
- Emprise au sol PMR $3,4 < e < 4 \text{ m}^2 = 3000 \text{ € HT}$
- Emprise au sol PMR $5 \text{ m}^2 = 4000 \text{ € HT}$
- Variations de prix:
 - Dimensions
 - Structure (polyester ou béton = modulable ou non)

Estimation du prix d'une salle de bain normale (4 m^2)

Appareillage (WC, lavabo, douche)	Normale	1 150	
	PMR	1 590	
	Miroirs	51	
Sol	Carrelage	134	
	Étanchéité liquide	33	
	Isolation acoustique	89	
Mur	Peinture	190	
	Faïence	170	
	Étanchéité liquide	165	
Plafond	Peinture	42	
Réseau	Arrivée EC/EF/ECS	155	
	Evacuation EC/EF/ECS	38	
Electricité	Réseau	190	
	Équipements	95	
Total		Normale 2 502	PMR 2 942

Source

- <http://www.altor-industrie.com>
- <http://www.aquadream-sdb.com>
- <http://www.eurocomponents.fr/cabines-prefabriquees/salles-bain-cuisine.html>
- <http://www.habitanova.fr>
- <https://www.baudet-sa.com>
- <http://www.salles-de-bains-prefabriquees.com/plus-de-20-salles-d-eau>