



RÉHABILITATION
FRUGALE

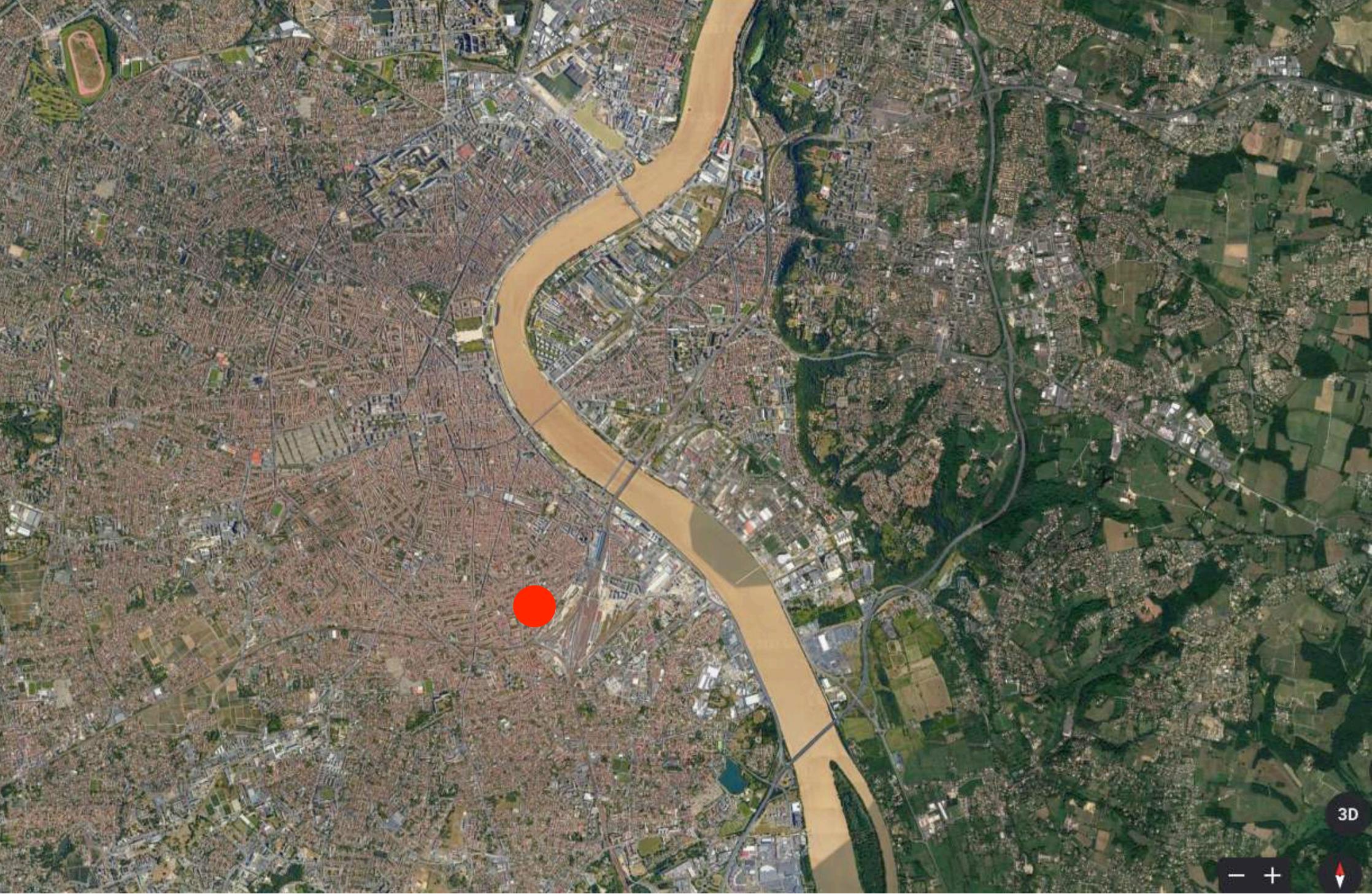
RDV #1 : MARDI 16 MAI 2023 en visio

Une échoppe bordelaise entre rue et jardin

Avec André POUGET, fondateur du bureau d'études thermiques Pouget Consultant

CARNET DES VISUELS







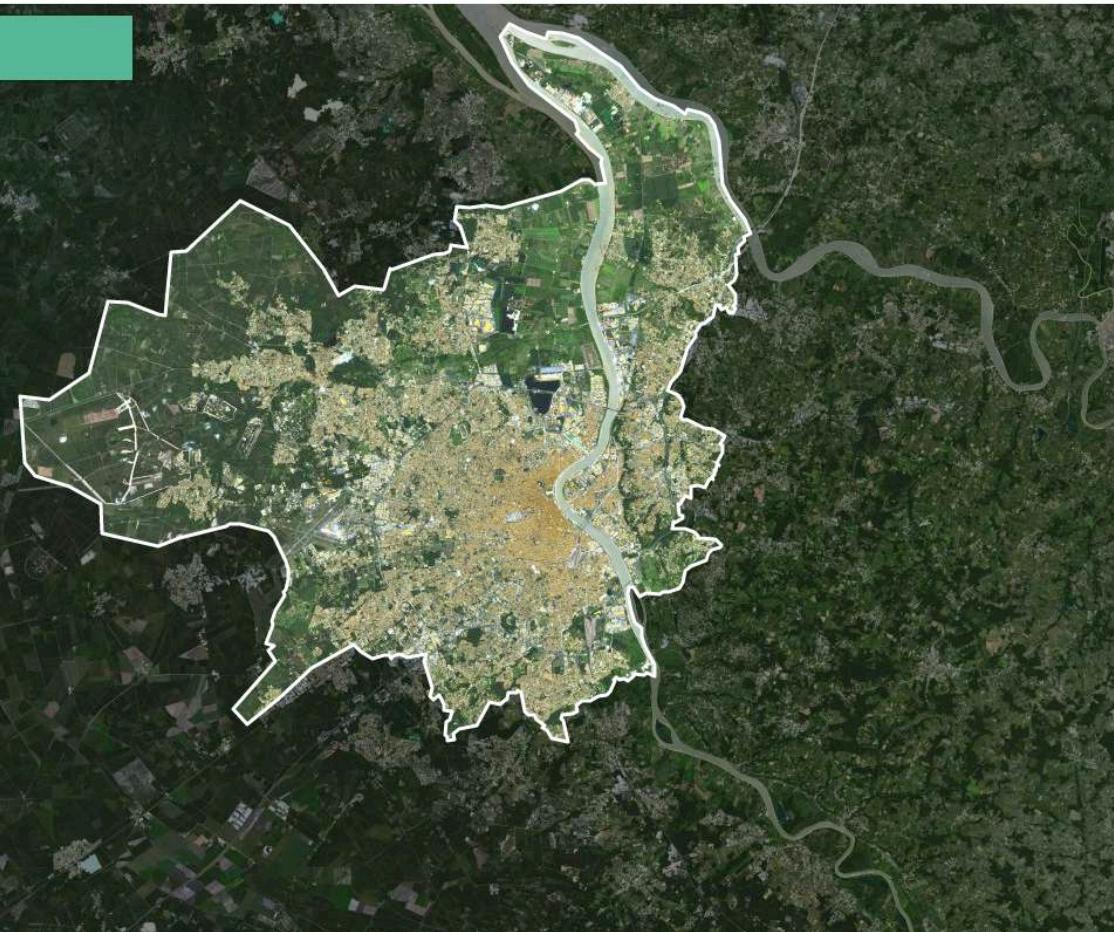


3D

- +



Saisissez votre adresse ici







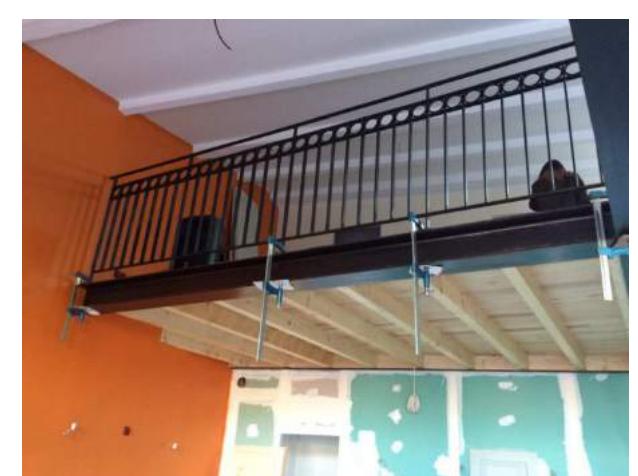


Rénovation échoppe 45 rue de Lavaud Bordeaux

Basse émission carbone

Performance énergétique

Économies d'eau



effinergie
Efficacité énergétique
et confort dans les bâtiments

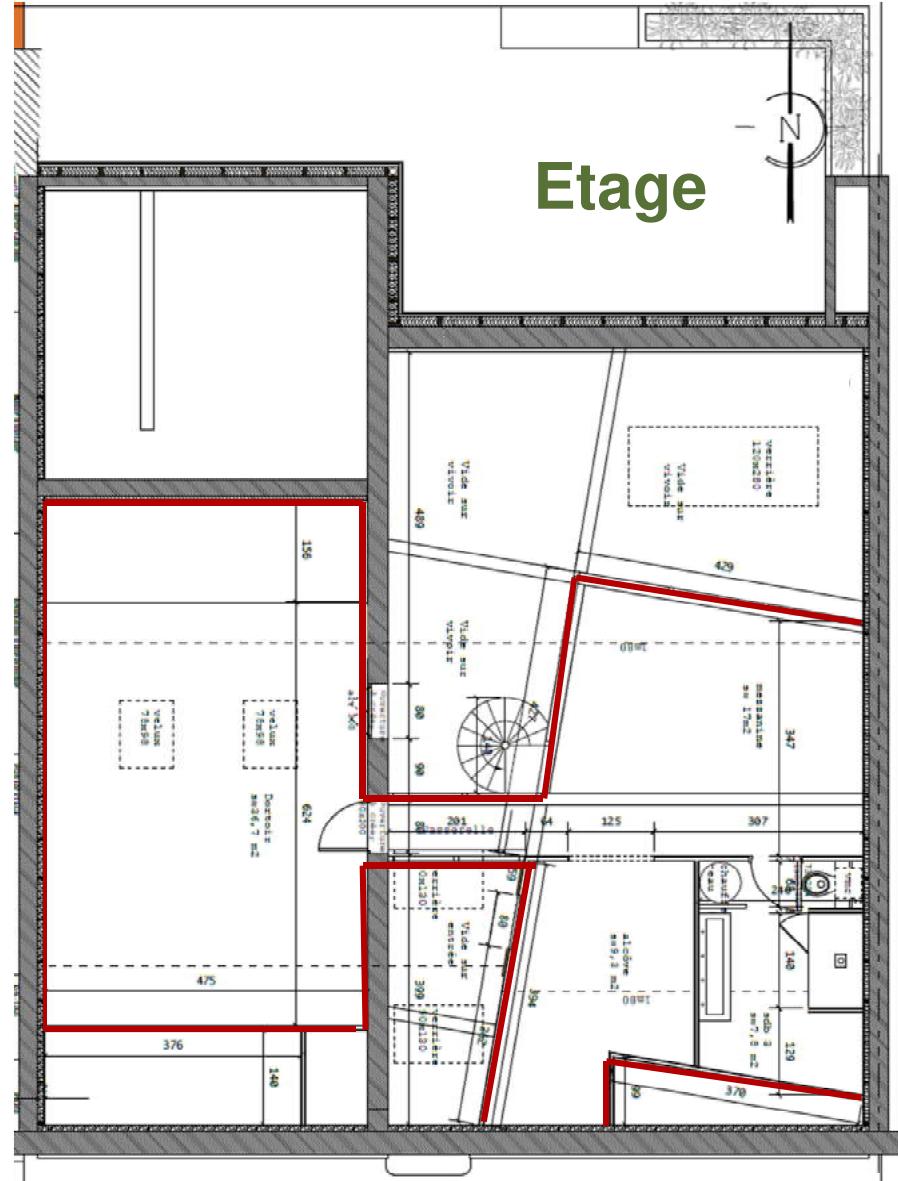
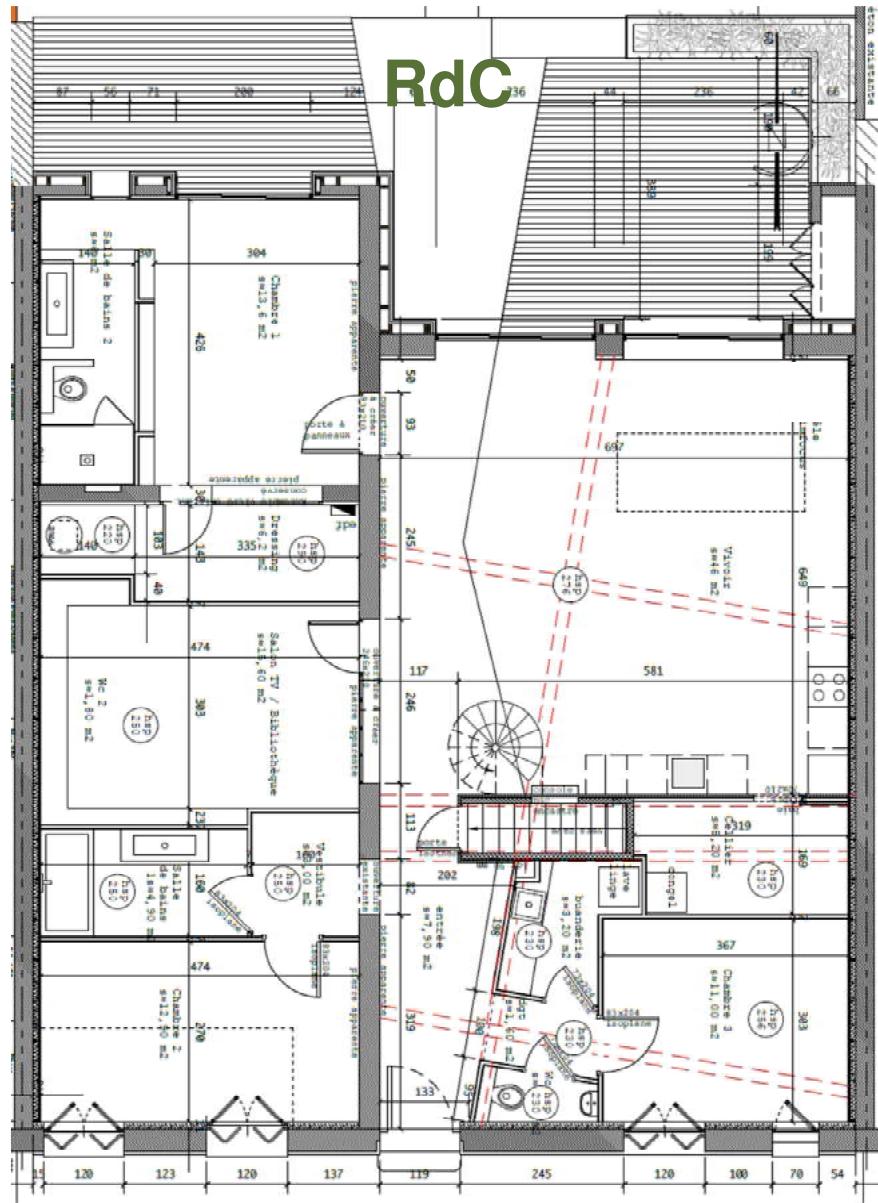
 BORDEAUX
MÉTROPOLE

7 mars 2018

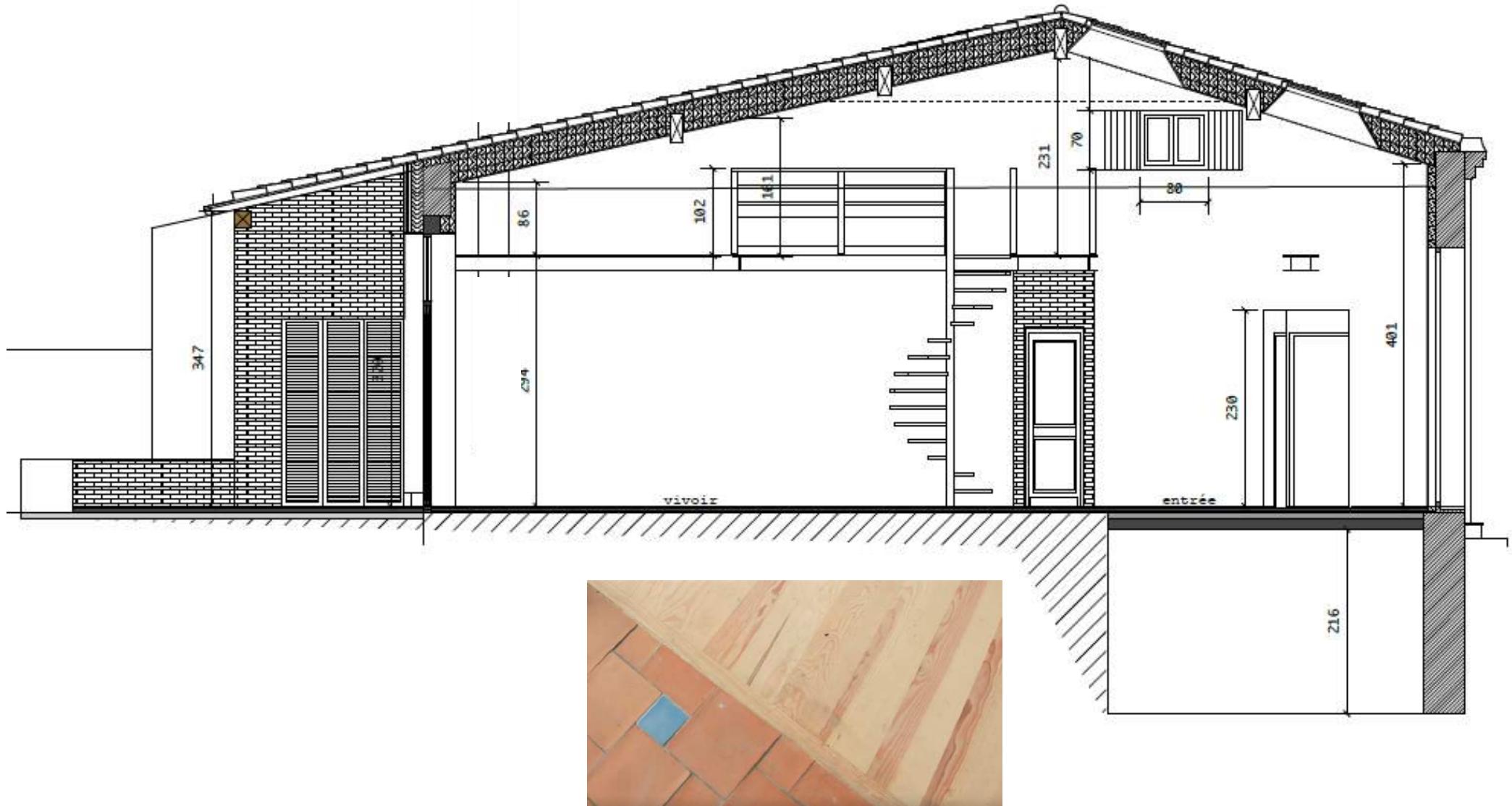
Sommaire

- **Le projet vu en plans et coupes**
- **Prestations durables... le bâti**
- **Equipements performants et recours aux énergies renouvelables**
- **Premiers résultats: énergie et environnement**
- **Visites *in situ***
- **Rénovation responsable *in fine***

Le projet ... vues en plan



Le projet ... vue en coupe

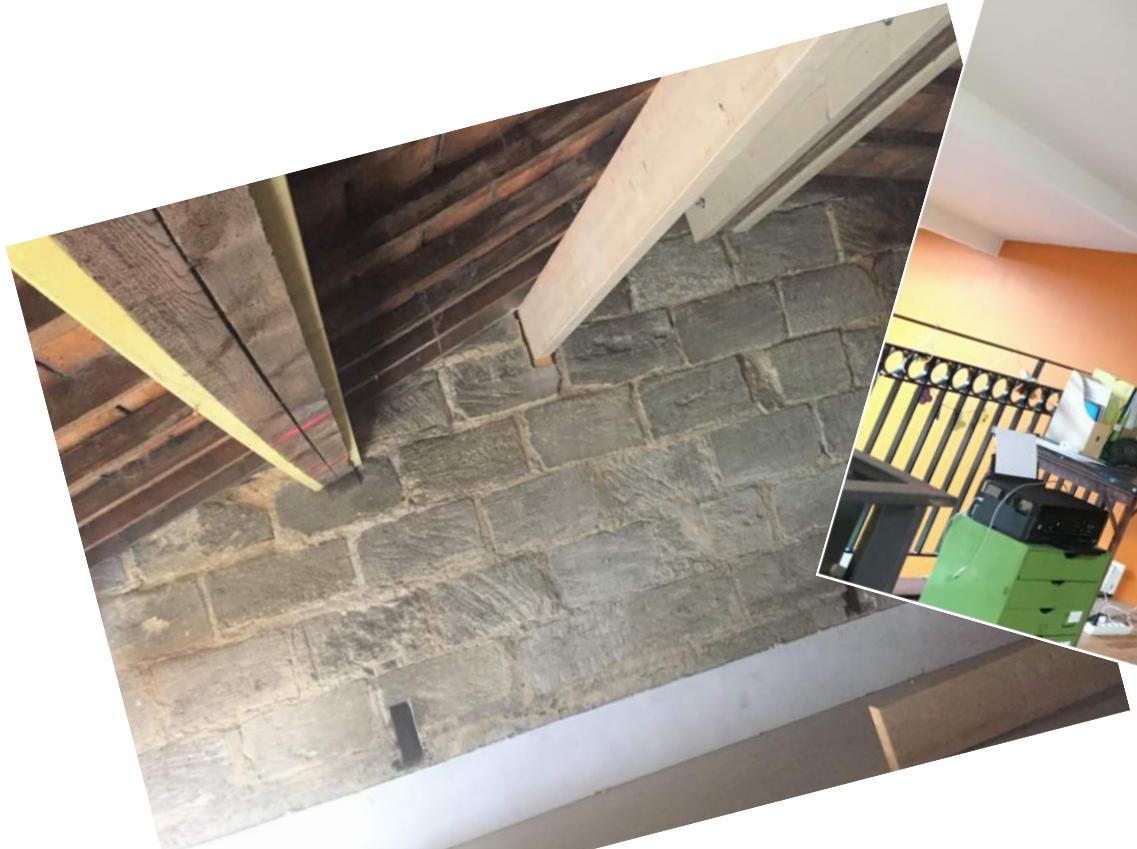


Prestations durables ... le bâti

Sobriété, priorité à la réduction des besoins, isolation du bâti

- **Plancher bas** (sur terre plain côté jardin et sur cave côté rue)
Isolation entre lambourdes sous planchers lames bois (pin)
Panneaux **isolation sous vide** (Siniat) sous chappe liquide pour sols celés
- **Façades**
Sur rue : murs en pierres **ITI 10 cm** laine minérale (continuité partie basse et haute)
Sur jardin : **ITE 14 cm** laine de roche bardage bois, + intérieur **4.5 cm** (réseaux)
- **Toitures** : Rampants **8 cm** laine minérale + **22 cm** laine de bois
- **Menuiseries** (baies, verrières et fenêtres de toit VELUX)
Aluminium à rupture de pont thermique DV 4/20/4 peu émissif, argon

Isolation toiture...



Charpente renforcée pour porter le poids de l'isolation

Prestations durables ... le bâti



ITE sur jardin



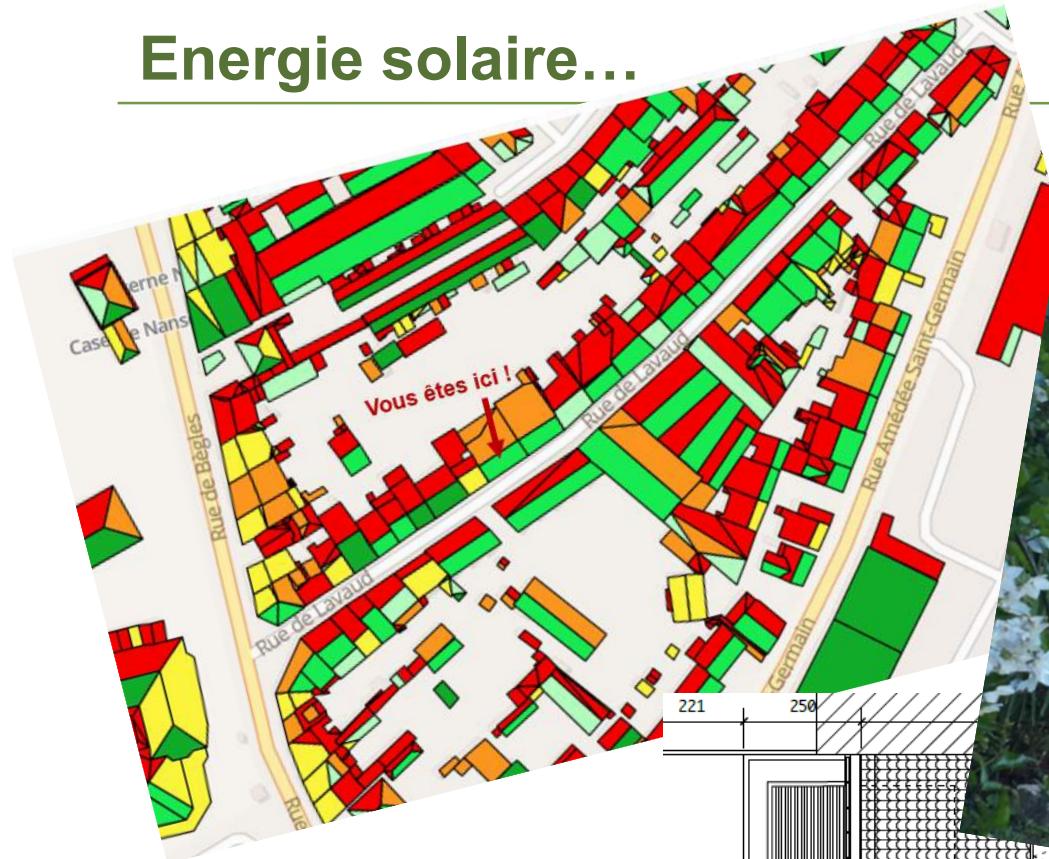
Equipements performants et recours aux énergies renouvelables

- Espace de vie : **PAC Daikin R32**, console Bluevolution
- **Chauffe-eau thermodynamique Auer EDEL** (fluide R290)
- Production **électricité photovoltaïque** (autoconsommation)
- **Douches solaires** d'été dans le jardin
- Locaux « à recevoir » (famille et amis), panneaux rayonnants Atlantic
- Compteurs par usages (suivi des consommations)
- Gestion des zones selon occupation (géométrie *climatique* variable...)

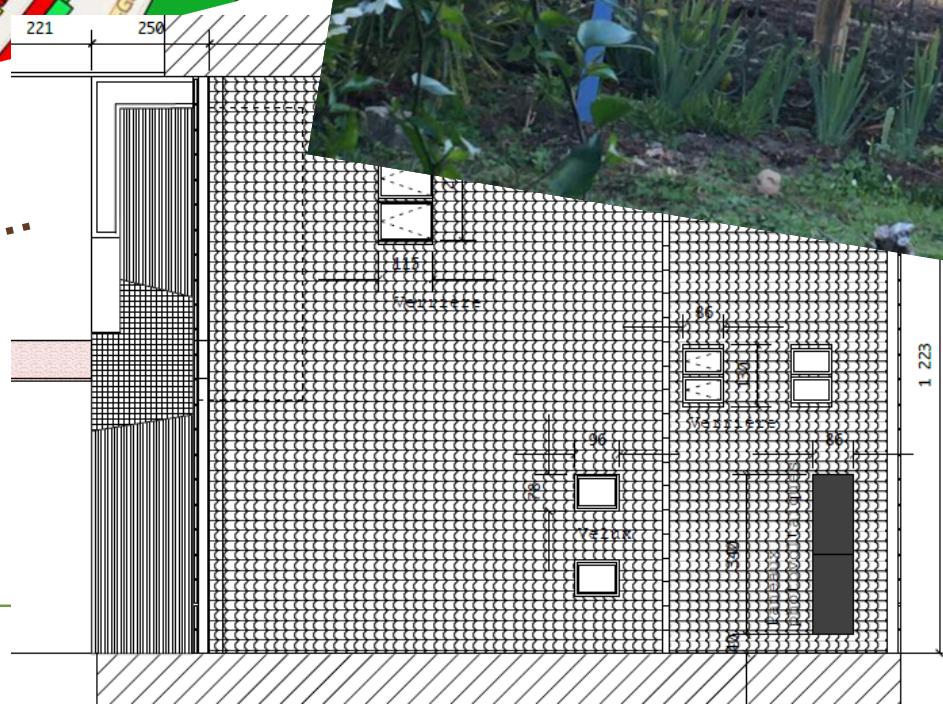


Installation **PAC**
10 novembre 2017

Energie solaire...



1 capteur
... pour le prix de trois...



Cible environnementale ...

Label PROMOTELEC LRE Responsable, BBC Rénovation Effinergie et mention « OR » (émission carbone)

Niveau d'isolation globale du bâti : moins 45% (/ Ubât max)



Performance énergétique : Consommations ~ division par deux (/ réglementation)

Emissions Carbone : 4.5 kgCO2eq/m².an (initial divisé par + de 20 !)

- Réutilisation de matériaux *in situ*, recyclages, tris déchets
- Produits locaux biosourcés : bois (planchers, bardages), laine de bois, peintures, mobilier cuisine, carreaux de Gironde, briques, pierres façades, ...
- Travaux réalisés que par des entreprises girondines (15)



Economies d'eau :

- Réduction des distances entre sources et points de puisages
- Equipements économiseurs d'eau
- Récupération d'eau de pluie (stock 3600 litres)

Une visite de plus...

Accueil / Actualités

L'ACTU

À Bordeaux, Alain Juppé s'invite chez André Pouget

14 DÉCEMBRE 2017 - CFP

Alain Juppé s'est rendu mardi sur le chantier de rénovation de la nouvelle maison d'André Pouget (bureau d'études thermiques Pouget Consultants) à Bordeaux. L'ingénieur thermicien bien connu prendra ses quartiers en mars prochain dans cette «échoppe», habitat typique de la région, dont la rénovation se veut emblématique de ce «que tout le monde peut faire», selon lui.



Les intervenants

Architecte : Armelle Canchon 07 77 46 16 10 contact@armellecanchon.archi 33130 Bègles

Lots :	Entreprises	Contact
Menuiseries alu	ALU 2V 25 Rue Georges Braque 33160 Saint Medard en Jalles	Michel Van de Velde 06 27 82 79 44 alu2v@yahoo.fr
Gros œuvre / Pierre de taille	Michel Bureau 7 Ch. <u>Pontrape</u> , Salignac 33240 Val De <u>Virvée</u>	Michel Bureau 06 23 79 29 64 michel.bureau2@gmail.com
Charpente Bois / Isolation	SYSTEM BOIS CONCEPT 17 Av. des 15 Ponts 16120 Châteauneuf	Patrick Bonnifait 06 73 18 82 68 pbonnifait@systemboisconcept.fr
Serrurerie	Michel Peullier 10 Impasse Brisson 33440 Saint Louis de Montferrand	Michel Peullier 06 21 18 31 24 michel.peullier33@orange.fr
Plâtrerie /Isolation / Peinture	DEC' HAUTS DE GIRONDE 91 Av. de la République 33820 Saint <u>Ciers</u>	JP Bonnefont 06 10 39 00 47 dec-hautsdegironde@orange.fr
Pose isolation VIP <u>Slimvac</u>	Entreprise <u>J.Mottard</u> ZA De La Lande Route De La Lande 33 450 MONTUSSAN	J. <u>Mottard</u> 05 56 32 47 08 contact@j-mottard.fr
Electricité	SARL Laurent Perez 53 Rue Montesquieu 33350 Castillon La B	Laurent Perez 06 08 47 90 39 laurent.perez360@orange.fr
Chauffage	FC CLIMAT 3 Avenue <u>Alfonsea</u> 33270 Floirac	<u>Loic</u> <u>Pousseau</u> 06 60 89 48 83 loic.pousseau@fc-climat.fr
Plomberie	SARL P.C.E.V 54 Allée du Château 33140 Cadaujac	Frédéric Guignan 06 42 83 99 03 p.c.e.v@free.fr
Carrelage	Jérôme Saurin 6 <u>Michaubalan</u> 33490 <u>Semens</u>	Jérôme Saurin 06 72 27 61 46 carrelagesaurin@orange.fr
Menuiseries bois	Menuiserie Olivier Thoreau 23 bis Av Léon Jouhaux 33210 Langon	Olivier Thoreau 06 81 78 19 62 olivier.thoreau@orange.fr
Poêle à bois	FLAM AQUITAINE 3 Rue Anatole France 33210 Langon	<u>Alexis</u> <u>Augereau</u> 06 46 44 48 82 a.augereau@flam-aquitaine.com
Traitement termites	TERMITOX 1 Imp. de <u>Lestonnat</u> Cs 51610 33072 Bordeaux Cedex	Pierre Cazenave 06 03 85 08 45 contact@termitox.com

PROMOTELEC Services: Emmanuel Toffolo emmanuel.toffolo@promotelec-services.com

Rénovation responsable !



Installation prévue
pour mi-avril...



« Notre projet est d'abord un projet de vie, de bien vivre pour nous et nos proches. **Rénover responsable**, c'est embarquer la performance énergétique, la réduction des émissions carbone, les économies d'eau... Avec des solutions appropriées et grâce aux compétences de l'architecte et des entreprises locales, le **bâti ancien** est apte à relever le défi pour préserver le climat **pour nos enfants**, transmettre...»

Réception du chantier le 16 mars 2018



Buffet aux spécialités ... locales

ARCHITECTURE

Bâtie sur rez-de-chaussée et disposant généralement d'une cave accessible par un soupirail, l'échoppe est le plus souvent dépourvue d'étage visible depuis l'espace public. A l'intérieur, la disposition des pièces répond à un même schéma commun : des pièces desservies en enfilade par un couloir d'entrée parfois traversant qui relie la rue au jardin. Latéral pour une échoppe simple, ce couloir devient central pour une échoppe double.



1 La corniche représente l'ensemble des moulures situées en partie haute d'un mur. En pierre, elle participe au décor de la façade.

2 Le chéneau, généralement en zinc, est l'ultime élément de composition de la façade, qui, avec la corniche, assurent l'articulation architecturale entre façade et couverture.

3 Les détails de toiture regroupent l'ensemble des éléments techniques et décoratifs comme la cheminée et sa couverture ou le décor de faîtage (épis).

4 Les tuiles de Gironde dites « canal », sont composées de deux éléments : la tuile de courant et celle de couvrant. Elles se combinent les unes avec les autres pour former la couverture. On utilise aujourd'hui des tuiles canal dites « à emboîtement ».

5 La pierre de taille.

6 La modénature, autrement dit le traitement ornemental de certains éléments structurels, correspond à l'assemblage de pierres ciselées qui forment les moulures des corniches et des encadrements de baies. L'ornementation des façades s'enrichit parfois d'un riche décor sculpté pour les échoppes plus ouvragées.

7 La porte d'entrée constitue un élément majeur de la composition. Réalisée en bois peint, de plain-pied ou sur émarchement, dotée de moulurages et parfois de fines ferronneries, elle peut être surmontée d'une imposte vitrée. L'ensemble est complété d'un heurtoir et d'une bouche de boîte aux lettres métalliques. Un rideau extérieur peut également venir masquer la porte d'entrée et assurer une protection solaire depuis l'espace public.

8 Le gratte pieds est un petit élément en fer situé à proximité de la porte d'entrée. Il constitue un vestige intéressant à conserver.

9 La ferronnerie intervient parfois comme élément d'apparat et de protection composant le décor des façades.

10 La fenêtre, comme la porte d'entrée dont elle reprend les caractéristiques, est un élément prépondérant de l'architecture de l'échoppe. En bois peint à carreaux et petits bois ou en vitrage unique, elle est parfois surmontée d'une imposte vitrée.

11 Le soupirail en partie inférieure d'un bâtiment est occulté par des portes métalliques ou en bois. Autrefois, cet accès à la cave permettait la livraison et le stockage du charbon nécessaire au chauffage. Il reste essentiel à la ventilation du sous-sol.

12 Les volets le plus souvent en bois ou en métal et pourvus de fines décos, adoptent diverses formes. Ils peuvent être complétés de lambrequins (ornement découpé et souvent ajouré, en bois ou métal, fixé à la partie supérieure d'une fenêtre).

CONTEXTE HISTORIQUE

Dès la deuxième moitié du XIX^e siècle, la révolution industrielle et l'arrivée du chemin de fer transforme l'aménagement urbain de Bordeaux. La cité attire de nouveaux habitants. De nouveaux quartiers voient le jour, renouvelant le paysage des faubourgs. Dans un tel contexte, par sa facilité de construction et sa compacité, l'échoppe bordelaise répond au besoin de création rapide de nombreux logements pour cette nouvelle population urbaine. Par leur multiplication contigüe, sur un parcellaire en lanières étroit, les quartiers d'échoppes forment alors de véritables séquences architecturales, éléments fondamentaux de l'identité métropolitaine.

Les caractéristiques générales

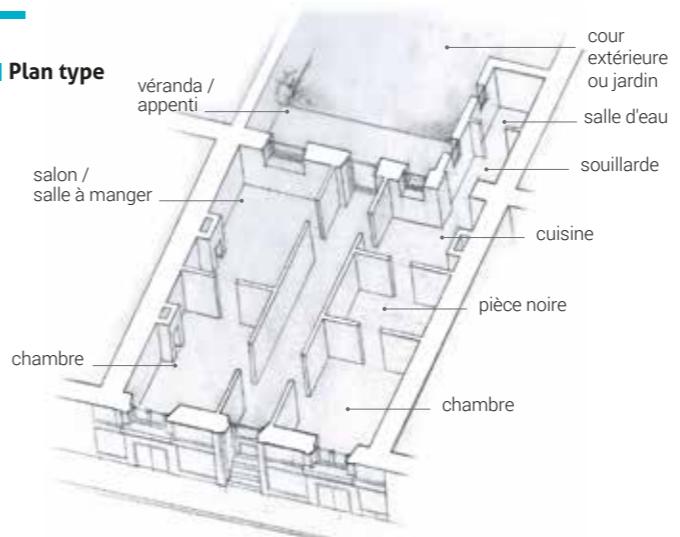
Contexte urbain

Le cadre bâti se présente sous la forme d'un volume en alignement sur la rue, aux façades en pierre de taille ou enduites, surmonté d'une toiture à pans, réguliers ou dissymétriques, dont le faîte est parallèle à la rue et couvert en tuiles. Dans le prolongement du bâti, un jardin privatif est cerné de hauts murs préservant les vues et protégeant des vis-à-vis.

L'échoppe est implantée en limite de propriété, sur la rue comme en mitoyenneté. Parfois, certaines séquences de façade sont en retrait. Elle s'adapte au contexte urbain et occupe toute la largeur de la parcelle. Elle évolue ainsi d'une échoppe simple à deux travées (une porte et une fenêtre) sur les parcelles les plus étroites, à l'échoppe double sur trois travées (une porte et deux fenêtres) lorsque le parcellaire le permet.

CARTE D'IDENTITÉ

Plan type



Période de construction
1850-1930

Localisation
Bordeaux et communes voisines

Surface
Echoppes simples (50 à 80 m²)
Echoppes doubles (90 à 120 m²)

Parment
Pierre de taille ou enduit

Couverture
Tuiles canal girondines

SURÉLEVER SON ÉCHOPPE

Gironde
caue
Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

En savoir +

Consulter www.cauegironde.com rubrique Ressources

- / Fiches pratiques : les matériaux, les contrats, les autorisations d'urbanisme
- / Notices : rénover les façades anciennes, rénover les menuiseries anciennes
- / Ouvrages : Maisons de Gironde (tomes 1 et 2) collection Architectures et Paysages en Gironde
- / www.observatoire-curiosite33.com : pour découvrir des réalisations exemplaires

Le Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) de la Gironde accompagne les élus, collectivités locales, institutions et particuliers dans leurs démarches de construction, d'aménagement et d'urbanisme.

Créé par le Conseil départemental de la Gironde en 1979, suite à la loi sur l'Architecture de 1977, le CAUE a pour mission la promotion de la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement. Il est investi d'une mission de service public au profit de tous.

Sur rendez-vous auprès de votre mairie, au siège de votre Communauté de Communes ou au siège du CAUE à Bordeaux, venez rencontrer gratuitement nos conseillers :

- / Architectes
- / Paysagistes
- / Ingénierie énergie
- / Conseiller en maîtrise de l'énergie

Gironde
caue
Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

283 rue d'Ornano - 33000 Bordeaux
Tel : 05 56 97 81 89
contact@cauegironde.com
www.cauegironde.com

SURÉLEVER SON ÉCHOPPE

Surélever son échoppe peut être une solution pour gagner en espace habitable et préserver autant que possible le jardin dans des zones urbaines déjà denses. En intervenant sur les échoppes on touche à un patrimoine local et à des façades caractéristiques. Le projet de surélévation doit permettre de valoriser l'existant tout en augmentant la qualité de vie par le gain de volume et l'amélioration des performances thermiques. Le projet de surélévation est indissociable de l'échoppe d'origine. Complexé, il doit être pensé en fonction des dispositions constructives de l'existant comme de l'insertion dans le paysage urbain. L'intervention d'un(e) architecte vous permettra de bénéficier de solutions techniques adaptées à votre futur cadre vie, comme aux nécessités de votre projet.

1

LES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

- / Règles d'urbanisme (PLU, réglementation Ville de Pierre de Bordeaux Métropole, espaces protégés, etc.)
- / Code Civil
- / Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)
- / Réglementation Thermique (RT)
- / Etc.

2

LES DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

- / Rencontrer le service instructeur de son lieu de projet
- / Prendre conseil auprès d'un architecte-conseiller du CAUE ou ABF suivant le cas
- / Déposer une déclaration préalable de travaux ou un permis de construire

3

LE PROGRAMME

- / Définir son programme et son budget
- / Analyser les caractéristiques architecturales de son logement
- / Faire un état des lieux thermique et un diagnostic de la structure et des fondations
- / Définir une stratégie de projet

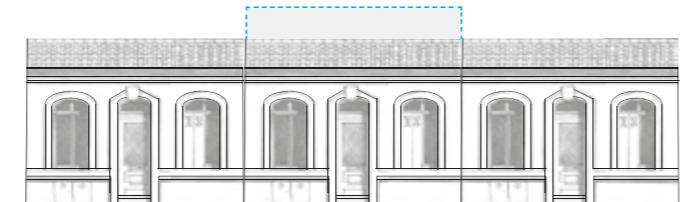
4

LE PROJET

- / Être attentif à l'insertion dans la séquence urbaine
- / Prendre en compte les aspects techniques (structure et thermique)
- / Penser et dessiner sa façade
- / Réfléchir aux détails

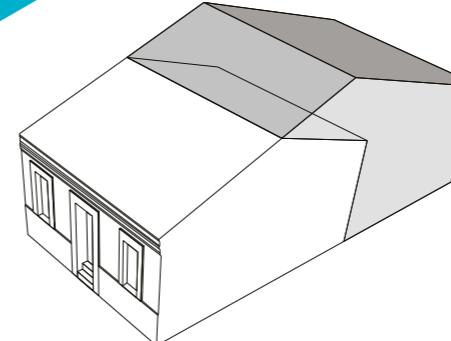
CHOISIR SA VOLUMÉTRIE

1 Séquence urbaine continue, espaces protégés



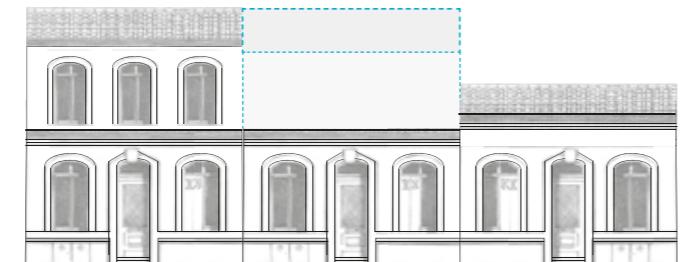
Le projet veillera à minimiser l'impact visuel de la surélévation.

La volumétrie se détermine en fonction de la séquence de la rue. Dans certains secteurs les règles d'urbanisme limitent ou interdisent la surélévation en façade.



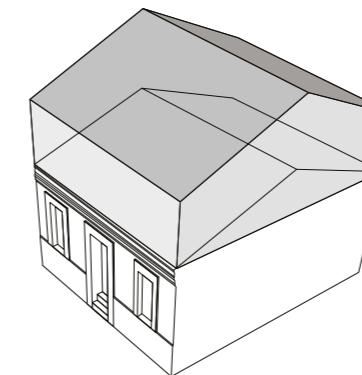
La surélévation / extension à l'arrière, par prolongement du pignon de toit est une solution imposée dans certains secteurs.

2 Séquence urbaine discontinue, hauteurs ou styles différents



Le projet veillera à respecter le décalage des niveaux.

La surélévation totale, en aplomb de la façade, est un projet qu'il reste possible de réaliser sous réserve d'autorisation des règlements d'urbanisme en vigueur.

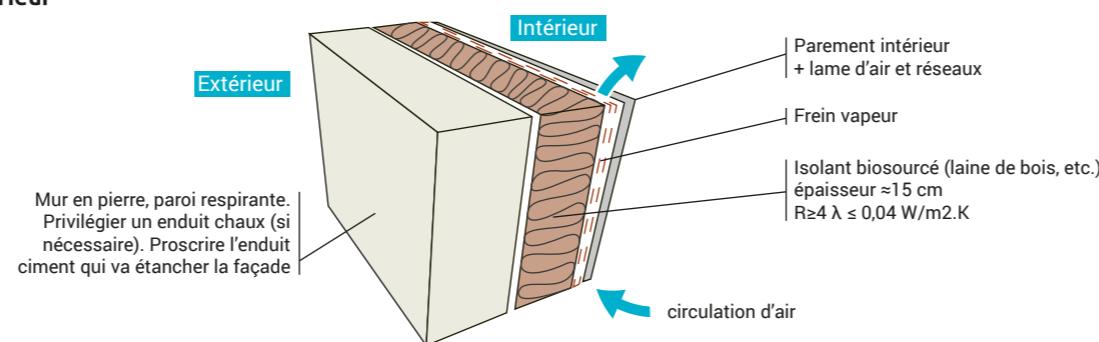


SURÉLEVER ET RÉNOVER

Ajouter un étage à une échoppe ou étendre son emprise au sol sur le jardin fait appel à des techniques de constructions actuelles qui garantissent stabilité constructive et performances thermiques.

L'extension ou la surélévation doit donc étudier les contraintes et les possibilités structurelles comme les performances thermiques de l'existant. L'analyse précise de la capacité de l'échoppe à supporter le poids de la surélévation orientera le projet vers le dispositif constructif le plus adapté. De même, il conviendra d'adopter des solutions techniques adaptées au traitement des mitoyennetés afin d'assurer la stabilité globale de l'édifice comme l'intégration harmonieuse des murs pignons. Selon la réglementation en vigueur, les exigences de performances énergétiques de l'enveloppe peuvent être différentes entre partie neuve et partie existante. Mais il reste essentiel de considérer le bâtiment et son isolation thermique dans son ensemble. L'échoppe est construite en pierre. Ce matériau permet au bâtiment de « respirer » et de gérer son air, son humidité, sa température. Une extension très performante thermiquement juxtaposée à une échoppe énergivore ne serait pas pertinente et d'un piètre rapport entre l'investissement engagé et les économies d'énergie constatées.

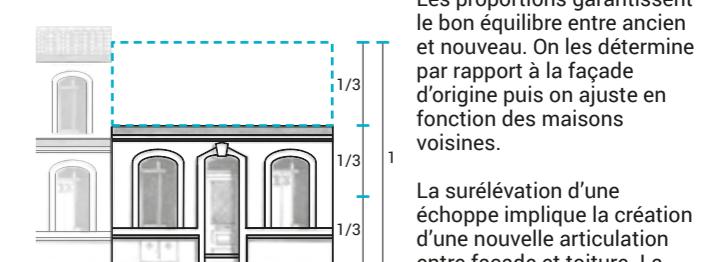
Rénovation du mur en pierre ITI : Isolation Thermique par l'Intérieur



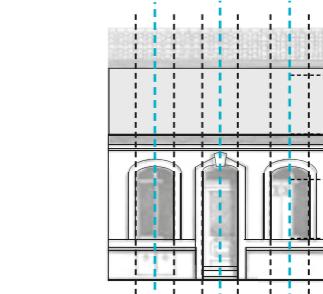
Faire un projet d'extension / surélévation d'une échoppe, c'est aussi s'interroger sur sa rénovation.

DESSIN ET PROPORTIONS EN FAÇADE

(cas de la surélévation totale)



Les proportions garantissent le bon équilibre entre ancien et nouveau. On les détermine par rapport à la façade d'origine puis on ajuste en fonction des maisons voisines.

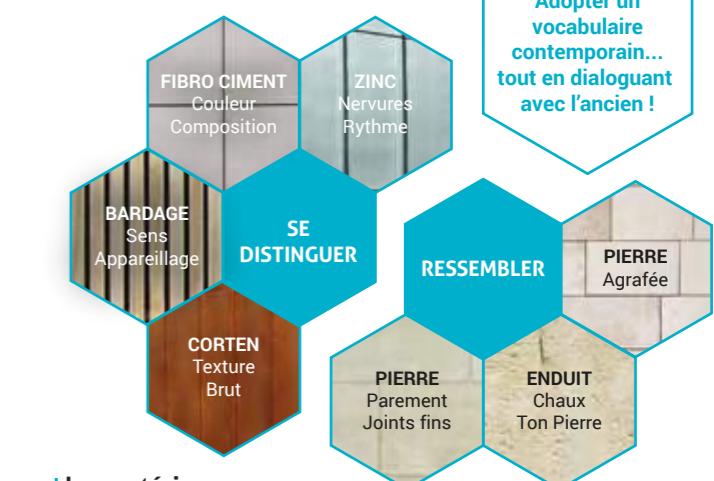


La surélévation d'une échoppe implique la création d'une nouvelle articulation entre façade et toiture. La corniche existante qui assurait cette fonction doit être valorisée et intégrée comme un élément essentiel de l'architecture du projet.

Les axes de la façade, permettent de rendre cohérentes les ouvertures entre elles. Ce sont des règles de composition que l'on peut parfois réinterpréter mais qu'il convient de respecter, tant en façade qu'en toiture.

⚠ Gouttières, menuiseries, corniches, stores... sont des détails très visibles en façade qu'il faut prendre en compte dans son dessin pour les intégrer de la meilleure façon possible.

MATÉRIAUX DE FAÇADE & PIGNON



Adopter un vocabulaire contemporain... tout en dialoguant avec l'ancien !

Les matériaux

Il existe souvent plusieurs types de matériaux qui possèdent des aspects, des rythmes différents. Il faut bien prendre le temps de le choisir en fonction de son projet.

Le calepinage

Calepinier signifie dessiner précisément la taille et la disposition des différents éléments du matériau de façade.

La teinte

Les matériaux limiteront les effets de contraste trop soutenus, sauf disposition naturelle et emploi en finition brut. La teinte de l'enduit doit être choisie en fonction de la pierre d'origine. Privilégier les enduits à la chaux pour l'harmonie avec la pierre et l'aspect « à l'ancienne ».

⚠ Liste non exhaustive restant à l'appréciation du service instructeur.



REFERENTIEL BATIMENT FRUGAL BORDELAIS - cahier Logement version 12

Téléchargeable en bas de la page > <https://www.bordeaux.fr/p146878/label-batiment-frugal-bordelais>
Nota: il existe également un cahier tertiaire

22 cibles en pré-requis
20 cibles "si possible"

FAIRE MIEUX AVEC MOINS

INITIER UNE DEMARCHE FRUGALE

- 1 connaitre le site
- 2 réhabilitation, connaitre le bâtiment
- 3 impliquer les acteurs et les actrices
- 4 réfléchir aux besoins, prévoir des lieux de vie à l'extérieur
- 5 réfléchir aux besoins - mutualiser les espaces

ANALYSE DE SITE MULTICRITERE
DIAGNOSTIC MULTICRITERE + DIAGNOSTIC RESSOURCES A LA DEPOSE SELECTIVE
ECHELLE DE PARTICIPATION

ETUDIER ET OPTIMISER LE CONFORT DANS LE BATIMENT EN ÉTÉ COMME EN HIVER

- 6 adapter la morphologie
- 7 maîtriser la solarisation
- 8 favoriser l'éclairement naturel
- 9 établir un bouclier solaire - protection des vitrages
- 10 établir un bouclier solaire - protection des parois opaques
- 11 assurer l'accès à l'inertie
- 12 adapter le déphasage thermique
- 13 favoriser la ventilation naturelle pour le confort d'été
- 14 assurer la porosité
- 15 assurer un confort d'été passif
- 16 favoriser la ventilation naturelle hygiénique
- 17 assurer un renouvellement de qualité
- 18 adapter l'enveloppe thermique

INDICE DE COMPACITE
ETUDE ENSOLEILLEMENT
FACTEUR DE TRANSMISSION LUMINEUSE (TL) + INDICE D'OUVERTURE
FACTEUR SOLAIRE BAIE (FS)
FACTEUR SOLAIRE PAROI
INDICE PAROI LOURDE
PROROSITE
DIAGRAMME GIVONI
TECHNIQUE DE VENTILATION NATURELLE
Rth + INDICE D'ISOLATION

ETUDIER ET OPTIMISER LES RESSOURCES MOBILISEES

- 19 Maîtriser la quantité de matériau mis en œuvre
- 20 Choisir des matériaux à faible impact environnemental
- 21 Anticiper la fin de vie des matériaux
- 22 Maîtriser les besoins de chauffage
- 23 Réduire la consommation d'eau potable
- 24 Garantir la simplicité, l'utilité et la réparation possible des systèmes techniques

MATERIAU + OUVRAGES ET FAMILLES
CONSOMMATION D'EAU

BIEVENAILLANCE AVEC LE TERRITOIRE D'ACCUEIL

S'ATTACHER AU "DÉJÀ LÀ"

- 25 Eviter l'artificialisation des sols
- 26 Privilégier la réhabilitation
- 27 Ménager le territoire - s'insérer avec respect et générosité
- 28 Ménager le territoire - optimiser l'occupation du sol

COEFFICIENT DE PERMEABILITE
COEFFICIENT D'EMPRISE

SOIGNER LE RAPPORT AU MILIEU NATUREL

- 29 Préserver et favoriser la biodiversité
- 30 Gérer les eaux de pluie de façon adaptée

COEFFICIENT DE BIOTOPE

SOIGNER LE CADRE DE VIE

- 31 Réduire l'effet d'îlot de chaleur - créer un îlot de fraîcheur
- 32 Réduire l'effet d'îlot de chaleur - favoriser les couleurs claires
- 33 Faciliter une mobilité à faible impact - accessibilité des services
- 34 Faciliter une mobilité à faible impact - stationnements et accès
- 35 Participer au métabolisme urbain (tri sélectif, composteur ...)

COEFFICIENT DE REGULATION THERMIQUE
COEFFICIENT ALBEDO

SOIGNER LES RELATIONS SOCIO_ECONOMIQUES SUR LE TERRITOIRE

- 36 Prendre en compte le voisinage
- 37 Favoriser les dynamiques locales
- 38 Mutualiser à l'échelle du territoire

ADAPTATION AU CONTEXTE DE DEMAIN

- 39 Faciliter l'évolutivité
- 40 Anticiper la hausse des températures
- 41 Anticiper les orages et montée des eaux exceptionnelles
- 42 Anticiper la sécheresse exceptionnelles

QU'EST-CE QUE LE LABEL BÂTIMENT FRUGAL BORDELAIS ?

UNE ÉLABORATION ITÉRATIVE

Transformer une métropole tournée vers le monde en une ville frugale en osmose avec son arrière-pays. Métamorphoser en acteurs écoresponsables des professionnels enfermés dans un réseau de contraintes, d'habitudes acquises et dans un modèle économique périmé. Tels étaient les enjeux auxquels s'est affrontée, il y a deux ans, la nouvelle équipe municipale bordelaise.

Après un court moratoire sur les permis de construire (PC), destiné à y voir clair dans les quelque mille dossiers instruits chaque année, il est apparu que la première chose à faire était d'expliciter la nouvelle règle du jeu. Cela s'est traduit par un référentiel baptisé « bâtiment frugal bordelais » (BFB) proposé aux acteurs professionnels lors de deux réunions. Un label, construit sur ce référentiel, a ensuite été mis en place. Préalablement, quelques bâtiments démonstrateurs ont été passés au crible du référentiel et l'exercice a fait l'objet d'une exposition destinée aux professionnels et au grand public.

Après six mois de pratique du label, la Ville de Bordeaux et la Fédération des promoteurs immobiliers de Nouvelle-Aquitaine (FPI) ont signé un « Manifeste pour un urbanisme de projets frugaux », témoignant ainsi de l'appropriation et du succès de la démarche BFB.

Cette démarche est conçue comme un processus et non comme une norme figée. Le manifeste signé avec la FPI prévoit un premier rendez-vous fin 2022 afin de capitaliser les retours d'expérience et les bonnes pratiques. Le référentiel et

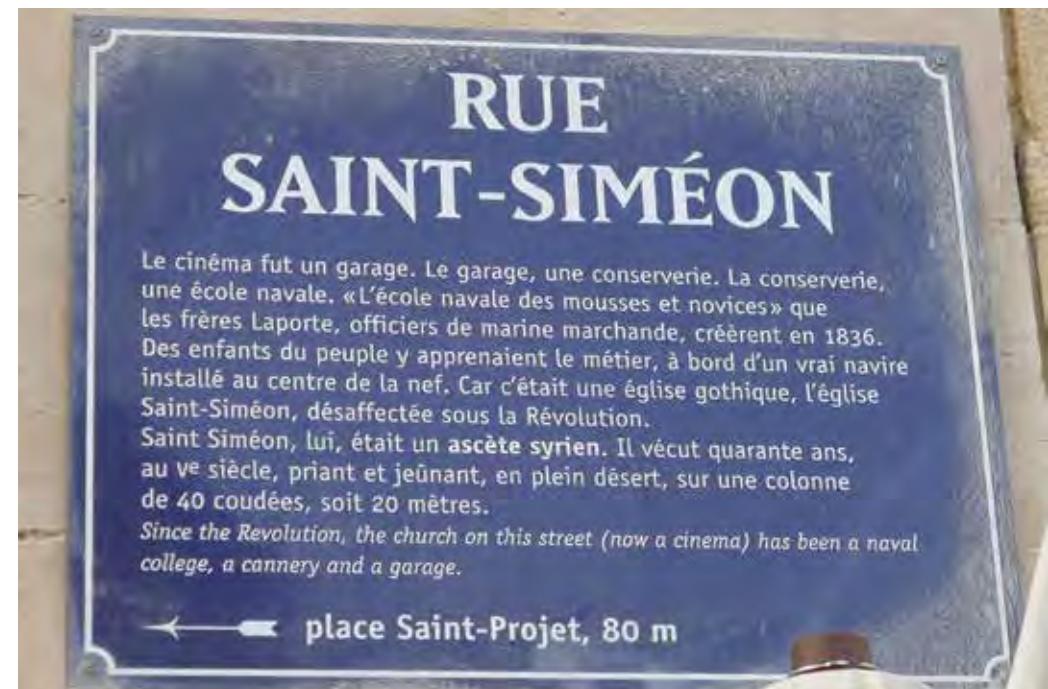
le label pourront évoluer en fonction de ce bilan. D'autres rendez-vous seront prévus ultérieurement. De la même façon, cette expérience BFB alimentera une évolution future du PLU.

UN RÉFÉRENTIEL CONTEXTUALISÉ AU PLUS PRÈS DU TERRAIN

L'inconvénient de la plupart des référentiels sur le marché vient de leur caractère figé à une échelle trop éloignée de celle de l'opération. Ce handicap s'est atténué avec les démarches « Bâtiments durables » (Méditerranée, Occitanie, Île-de-France, Nouvelle-Aquitaine). Le référentiel BFB est conçu à une échelle encore plus proche du terrain, celle de la ville.

Le référentiel BFB est également adapté au type d'acteur porteur de l'opération. Et comme le label est proposé à l'occasion du permis de construire, cela concerne une grande diversité d'acteurs. Le label définit des niveaux d'exigence (appelés « ambitions ») et surtout une expression de ces ambitions adaptée à trois grandes familles d'acteurs,

- le particulier déposant seul son permis ;
- le particulier qui se fait ponctuellement aider par un professionnel (architecte, artisan, entrepreneur) ;
- le professionnel, maître d'ouvrage entouré de ses AMO et de son équipe de maîtrise d'œuvre.



Proche du Saint-Projet, le changement d'usage. Plaque urbaine, centre-ville Bordeaux.

QU'EST-CE QUE LE LABEL BÂTIMENT FRUGAL BORDELAIS ?

Au premier, il ne sera demandé aucun calcul mais des réponses en termes de moyens mis en œuvre. Avec les derniers, sachants collectifs, on pourra être bien plus exigeants en termes d'ambition et en termes de justification de ces ambitions.

Parfois, même ces adaptations ne suffisent pas et il faut rentrer encore plus dans la réalité spécifique à chaque opération. Pour ce faire, la Ville a mis en place une ingénierie d'accompagnement et une instruction des PC optimisée collectivement. Celle-ci fonctionne déjà avec les acteurs professionnels. Une première présentation du projet (et du référentiel) a lieu en phase de faisabilité, avant que ne soit figé l'équilibre financier de l'opération, suivie par deux réunions en CMAP (Commission métropolitaine des avant-projets). Cette procédure permet d'affiner certaines ambitions très liées à la réalité du terrain, par exemple le coefficient de perméabilité à la parcelle. Un seuil minimum de 25 % est demandé mais un seuil plus élevé, sur les parcelles qui le permettent, peut être négocié au cours d'une des réunions. La même contextualisation à la parcelle peut être envisagée sur la végétalisation (coefficient de biotope), l'effet d'îlot de fraîcheur, etc.

L'ARCHITECTURE DU RÉFÉRENTIEL

Le référentiel est construit sur 42 ambitions (thématisques) : 22 constituent un prérequis obligatoire ; les 20 autres sont laissées au choix du pétitionnaire et recherchées si possible. Selon le nombre des ambitions facultatives réalisées, un niveau de label peut être atteint : une, deux ou trois « feuilles ». Le label délivré lors du dépôt du PC doit être confirmé à la livraison : un projet peut gagner ou perdre des « feuilles » dans le cadre d'une réunion publique avec un jury en dialogue avec les porteurs de projet.

Le référentiel couvre aussi bien le neuf que la réhabilitation. Il existe un cahier logement et un cahier tertiaire (bureaux, scolaire).

Les 42 ambitions sont regroupées en trois enjeux et huit actions :

→ Faire mieux avec moins

- Initier une démarche frugale
- Étudier et optimiser le confort dans le bâtiment en été comme en hiver
- Étudier et optimiser les ressources mobilisées

→ Bienveillance avec le territoire d'accueil

- S'attacher au « déjà là »
- Soigner le rapport au milieu naturel
- Soigner le cadre de vie
- Soigner les relations socio-économiques sur le territoire

→ Adaptation au contexte de demain

Le référentiel est aussi un outil de sensibilisation et d'aide à la décision pour les maîtres d'ouvrage pétitionnaires, voire pour certains concepteurs qui ne sont pas encore familiers

avec la démarche frugale. Conseils, règles de l'art, règles sur le pouce et exemples de solutions accompagnent chacune des ambitions.

QUELQUES AMBITIONS PARMI 42

Dans l'objectif de faire mieux avec moins, la principale difficulté réside dans la définition du « mieux ». Cela peut concerner le domaine de la santé avec des ambitions en matière de qualité de l'air (un taux de renouvellement d'air d'au moins 0,5 volume par heure en logement) qui vont au-delà de l'actuelle réglementation, complètement obsolète. Dans un autre domaine de la qualité de vie, les leçons ont été tirées de la période du confinement, et il est demandé dans tous les logements neufs un espace extérieur d'au moins 10 m², ambition particulièrement légitime à Bordeaux où les préoccupations d'été l'emportent largement sur celles d'hiver.

Le référentiel frugal donne la part belle à l'approche bioclimatique et au travail sur le bâti pour réduire les besoins de chauffage. En revanche, on ne parle ni de l'installation ni des consommations de chauffage. D'autres outils, et notamment la réglementation RE2020 sont suffisamment diserts sur la question. Logiquement, le confort d'été passif, sans climatisation, est un prérequis et plusieurs ambitions portent sur les moyens d'y parvenir : protections solaires, porosité des façades, ventilation naturelle traversante, etc.

Sur la question des matériaux, le référentiel privilégie les matériaux à faible impact (biosourcés, géosourcés ou réemployés). Il décompose le bâtiment en trois familles (structure, traitement de l'enveloppe, second-œuvre) et treize ouvrages, et demande que des matériaux à faible impact soient mis en œuvre sur six de ces treize ouvrages (trois seulement en réhabilitation).

Avec la bioclimatique et les matériaux à faible impact, le soin du territoire est la troisième grande préoccupation de la frugalité : éviter l'artificialisation, optimiser l'occupation du sol et privilégier la réhabilitation sont quelques-unes des ambitions sur ce thème. Pour favoriser le développement économique local et les circuits courts, il est demandé que les matériaux et produits de construction mis en œuvre soient élaborés à moins de 200 km de Bordeaux. La perméabilisation, la végétalisation et la fraîcheur naturelle des espaces extérieurs sont encouragés pour la qualité de la parcelle mais aussi pour celle du territoire alentour.

Dans la dernière partie, il est demandé au pétitionnaire de décrire les moyens mis en œuvre pour faciliter l'évolutivité, répondre aux hausses de température, aux orages et sécheresses exceptionnels de demain.