

# La gestion du risque dans la réhabilitation

Gestion du risque sismique dans les Ilots à Grasse et gestion de l'eau au sein des minoteries – Luc Maes, Architecte associé gérant du Groupe MAES et Fabien Lasserre, Responsable Innovation Technique et Transition chez VILOGIA



# LES INTERVENANTS



**Fabien LASSERRE**

- Responsable Innovation Technique et Transition chez VILOGIA



**Luc MAES**

- Architecte spécialisé dans la gestion des risque majeurs
- Gérant du groupe MAES Architectes Urbanistes

# Gestion des inondations sur une friche industrielle

*tamponner / Ralentir / infiltrer*

Exemple 1 : Les Grands Moulins de Paris à  
Marquette-Lez-Lille



## MAITRISE D'OUVRAGE

**Vilogia**  
**Histoire & Patrimoine**  
**Sigla**

## CONCEPTION

**MAES Architecte Urbaniste** (Urbaniste-Architecte du patrimoine)

**LAND** (Paysagiste)

## TECHNIQUE

**Projex** (VRD)

**MODUO** (BET Tous corps d'état)

**AXO** (Montage opérationnel)









Livré en février 2022  
**96 logements**  
**Sigla Neuf**

Livraison avril 2022  
**8 logements**  
**Histoire & Patrimoine**

Livré en février 2022  
**142 logements**  
**Histoire & Patrimoine**

Livraison avril 2022  
**82 logements**  
**Histoire & Patrimoine**

Livraison juin 2022  
**47 logements**  
**Vilolia**

Livré en décembre 2021  
**42 logements**  
**Vilolia**

Livré en décembre 2021  
**20 logements**  
**Vilolia**

Livraison juin 2022  
**14 logements**  
**Histoire & Patrimoine**

Livré en décembre 2021  
**37 logements**  
**Vilolia**

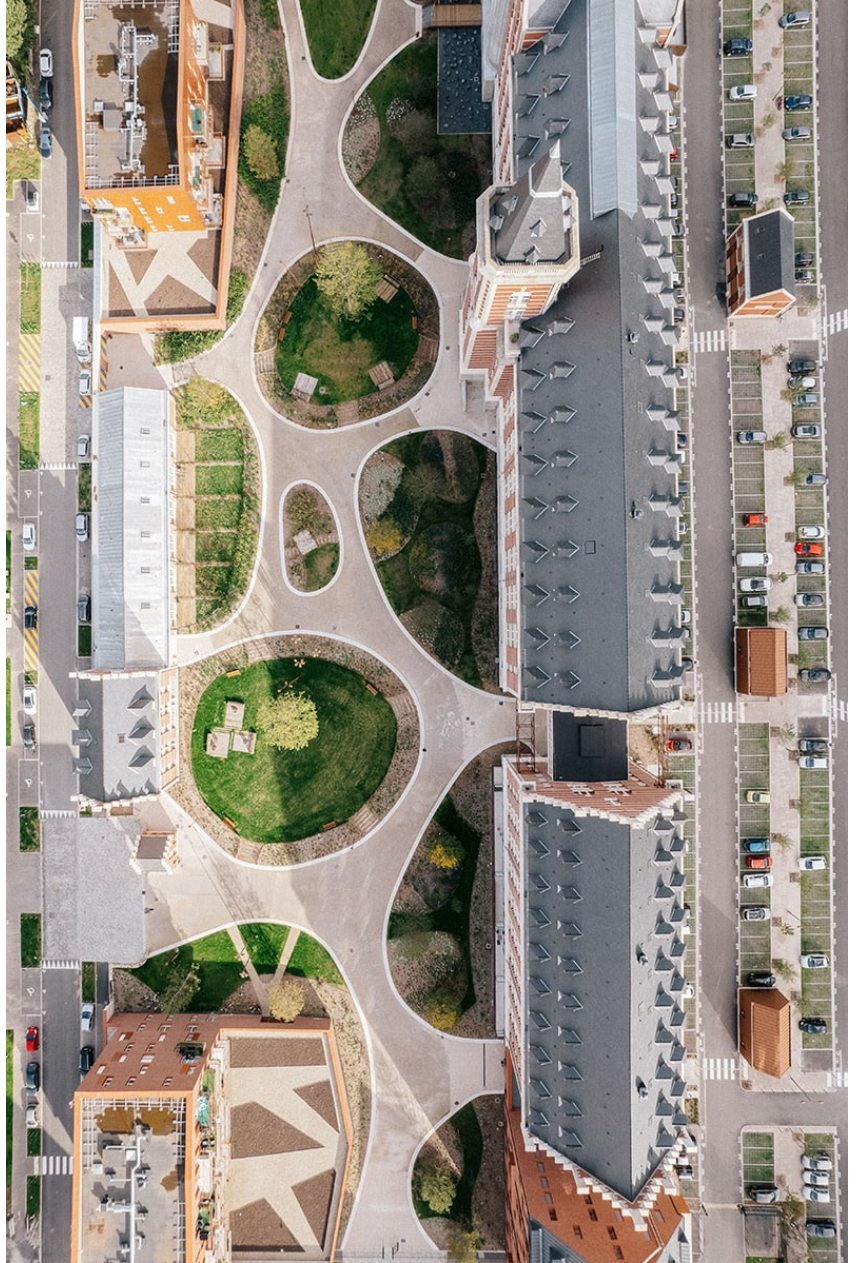






















# Retours de phase usage

1 000 nouveaux habitants

1 nouveau centre pour la ville

Renaissance d'un site historique

Transformation d'usage

44 logements passifs (30 €/mois)

146 logements sociaux (RT2012-20%)

Grands espaces verts

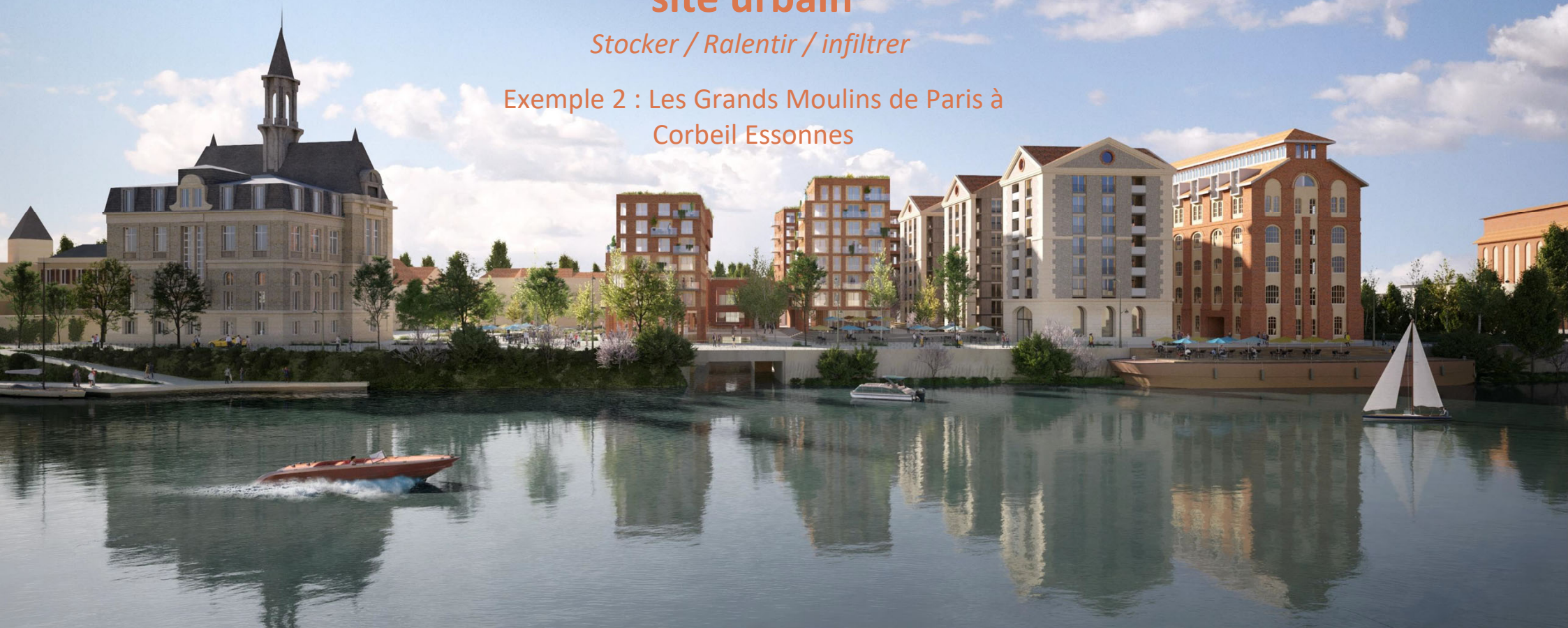
Durée du projet : 5 ans



# Gestion des inondations en site urbain

*Stocker / Ralentir / infiltrer*

Exemple 2 : Les Grands Moulins de Paris à  
Corbeil Essonnes



## MAITRISE D'OUVRAGE

### Groupe ALTAREA

Altarea Cogedim Développement Urbain

Histoire & Patrimoine



## CONCEPTION

Vincent Lavergne Architecture Urbanisme (Urbaniste-Architecte)

MAES Architecte Urbaniste (Urbaniste-Architecte du patrimoine)

ESPINAS I TARRASO (Paysagiste)

VINCENT LAVERGNE  
ARCHITECTURE URBANISME

MAES  
ARCHITECTES

ET  
ESPINAS I TARRASO SCP  
PAISATGE, DISENY I ARQUITECTURA



## TECHNIQUE

Projex (BET Tous corps d'état)

Indiggo (BE Environnement)

Burgeap (BE Environnement, spécialiste sujets hydrauliques)

projex  
INGENIERIE

indigo

GINGER  
BURGEAP



## ENRICHISSEMENT

BOA Light Studio (Scénographie lumineuse)

Objectif Ville (AMO Programmation)

O'Sullivan (Tiers-lieu : Incubateur d'activités / Microbrasserie)

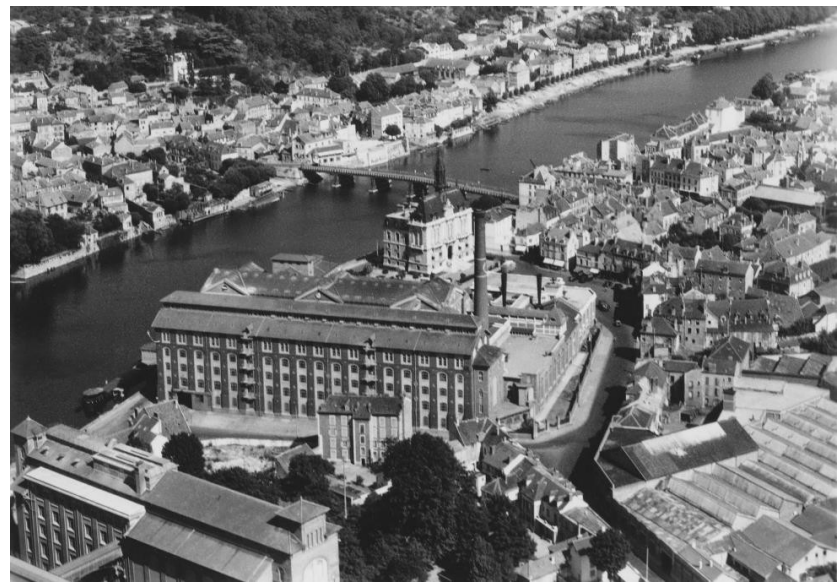
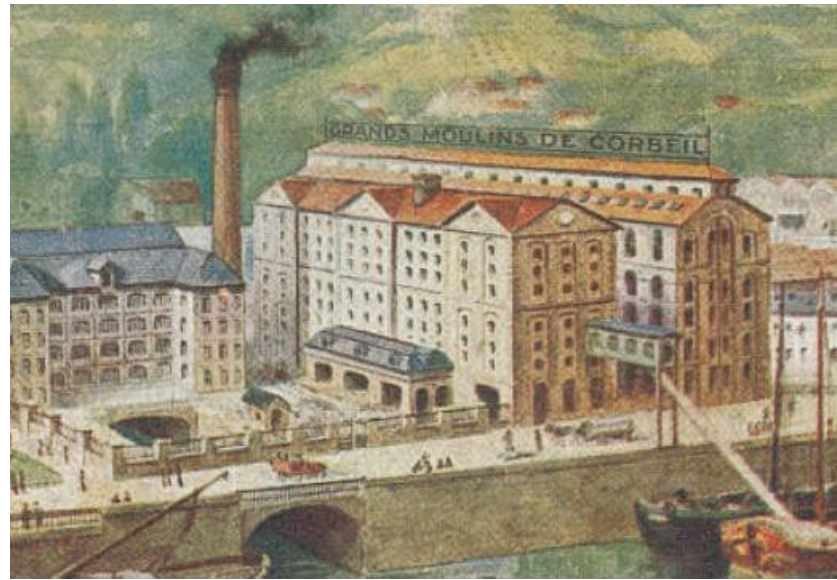
BOA  
LIGHT STUDIO

OBJECTIF  
VILLE

O'Sullivan  
TIERZ-LEU RESTAURANTS



Un site en **interface** avec des quartiers en **mutation**.



Ancré dans l'histoire de la Ville.



2  
2





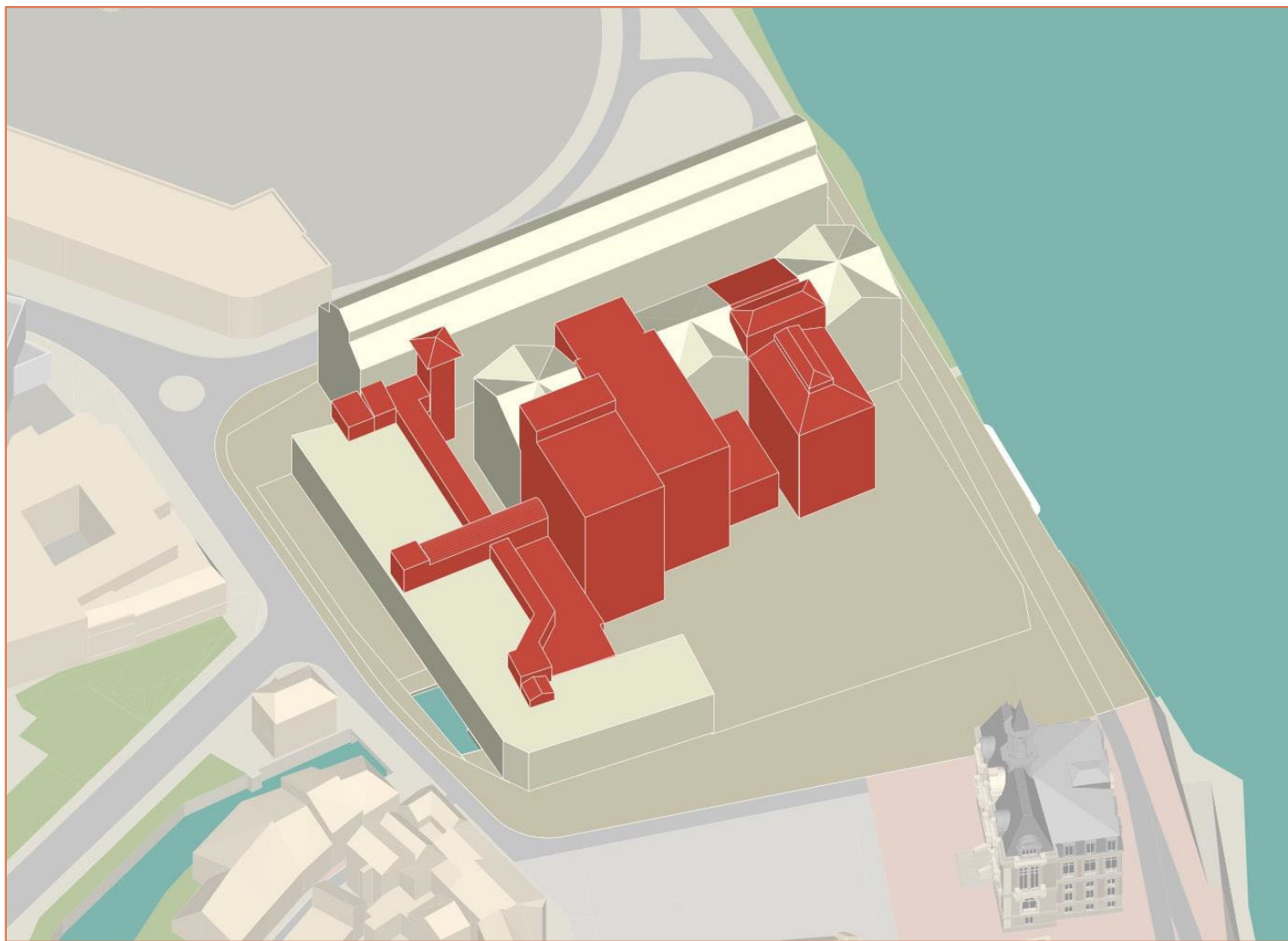
Un site structuré par ses flux.

## Les Grands Moulins existants

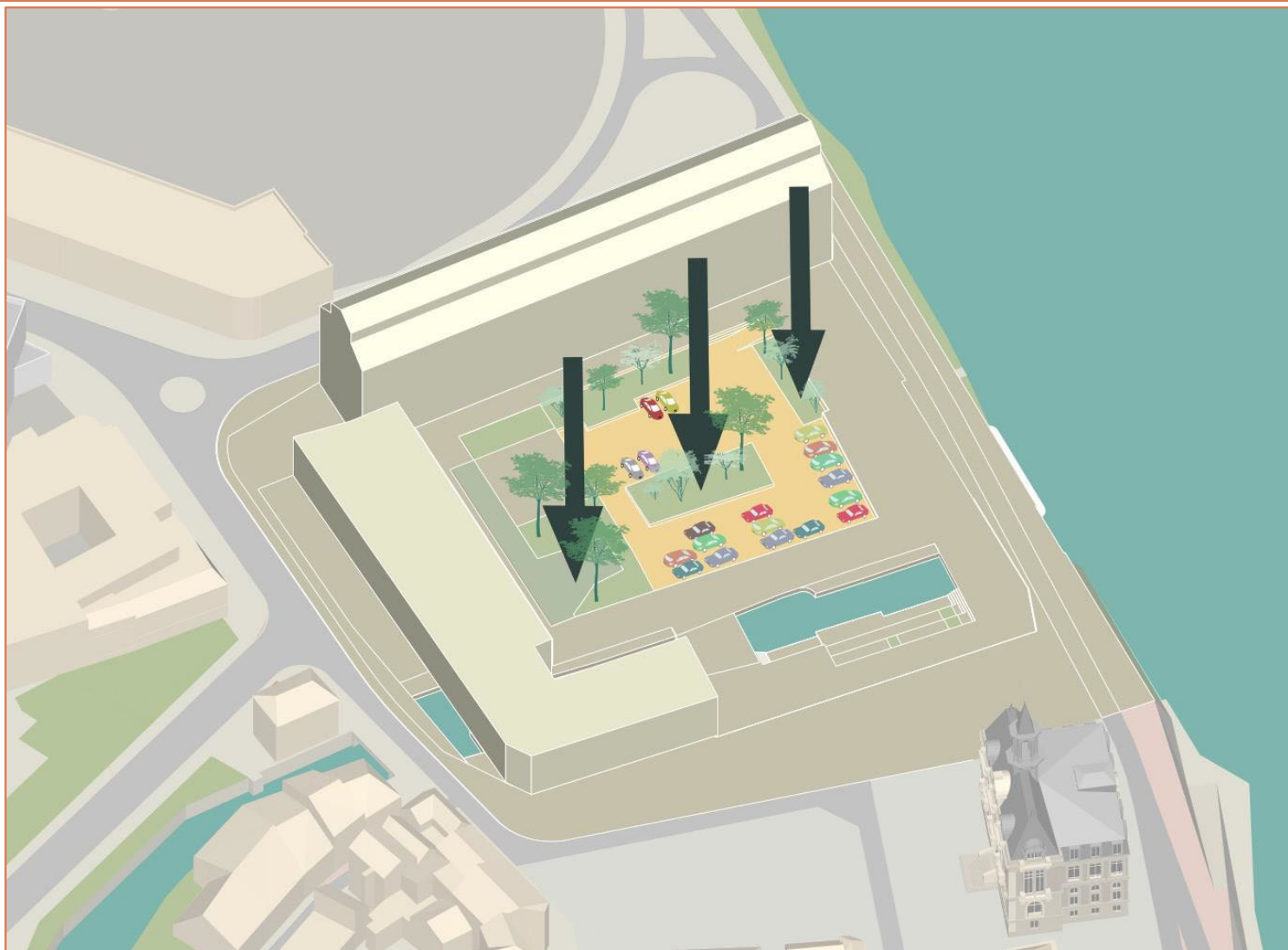




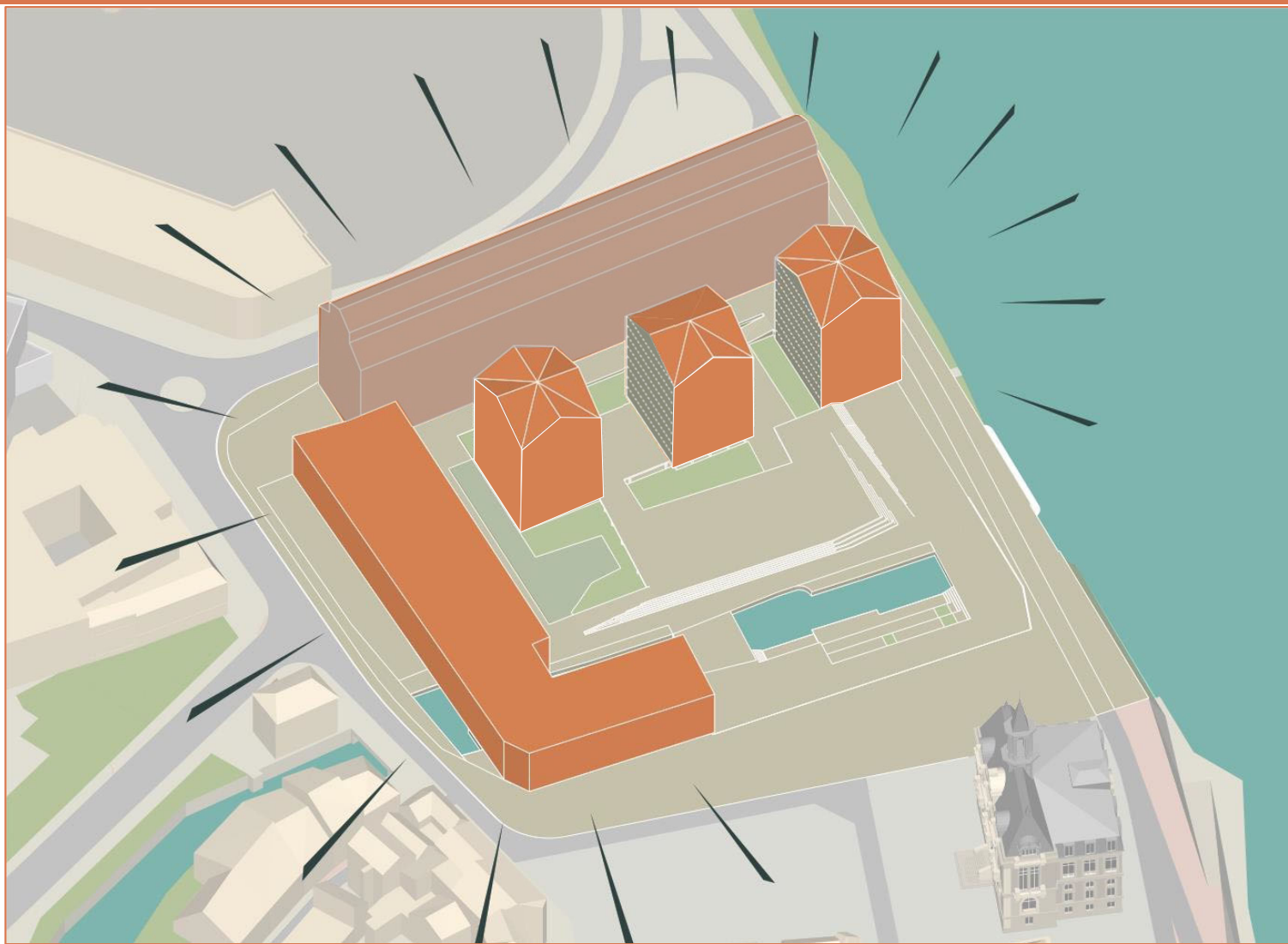
## Démolition des bâtiments inexploitable



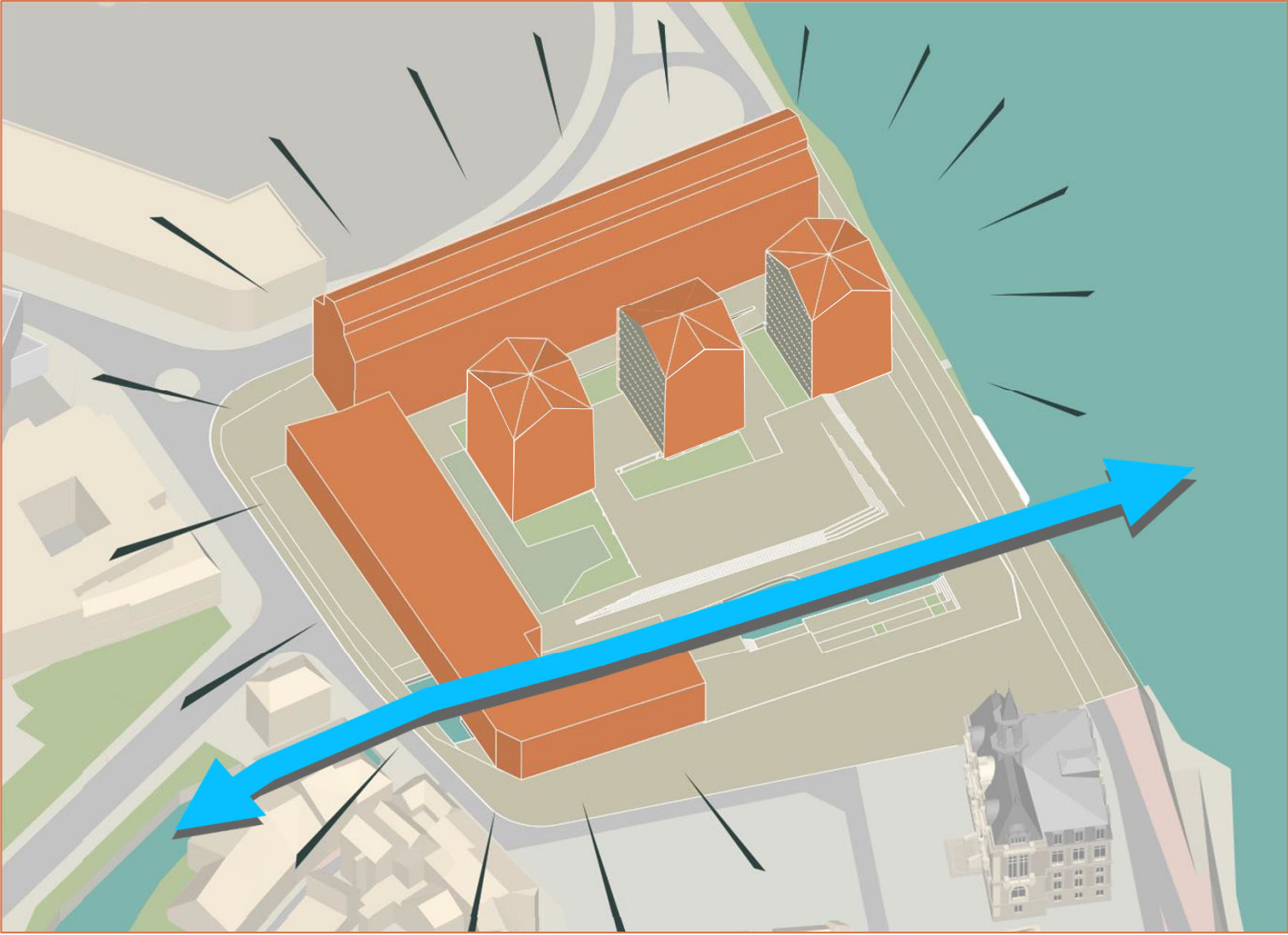
## Création d'un espace tampon semi-enterré



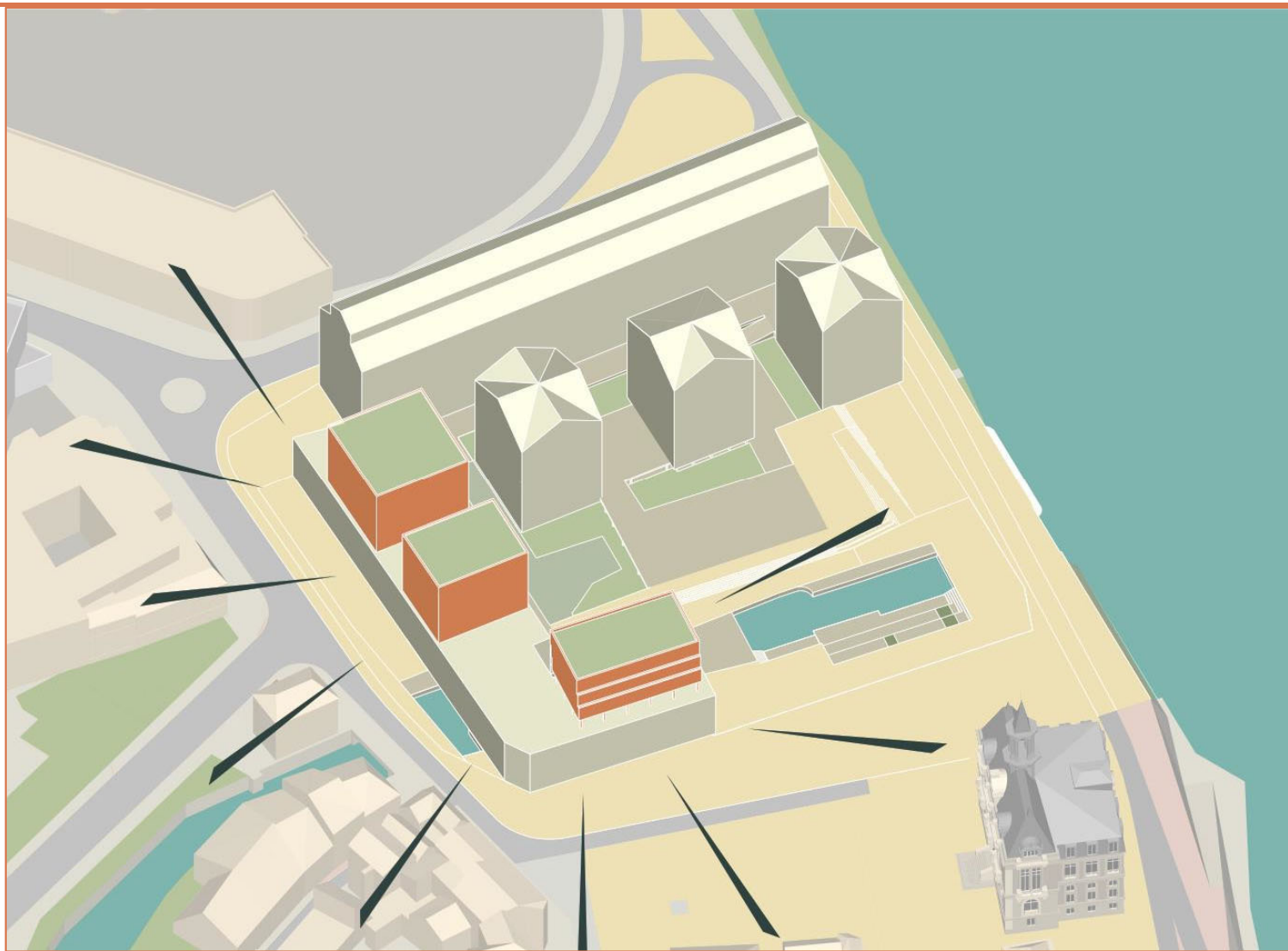
## Conservation des façades et respect des prescriptions ABF dans les Ateliers et Magasins



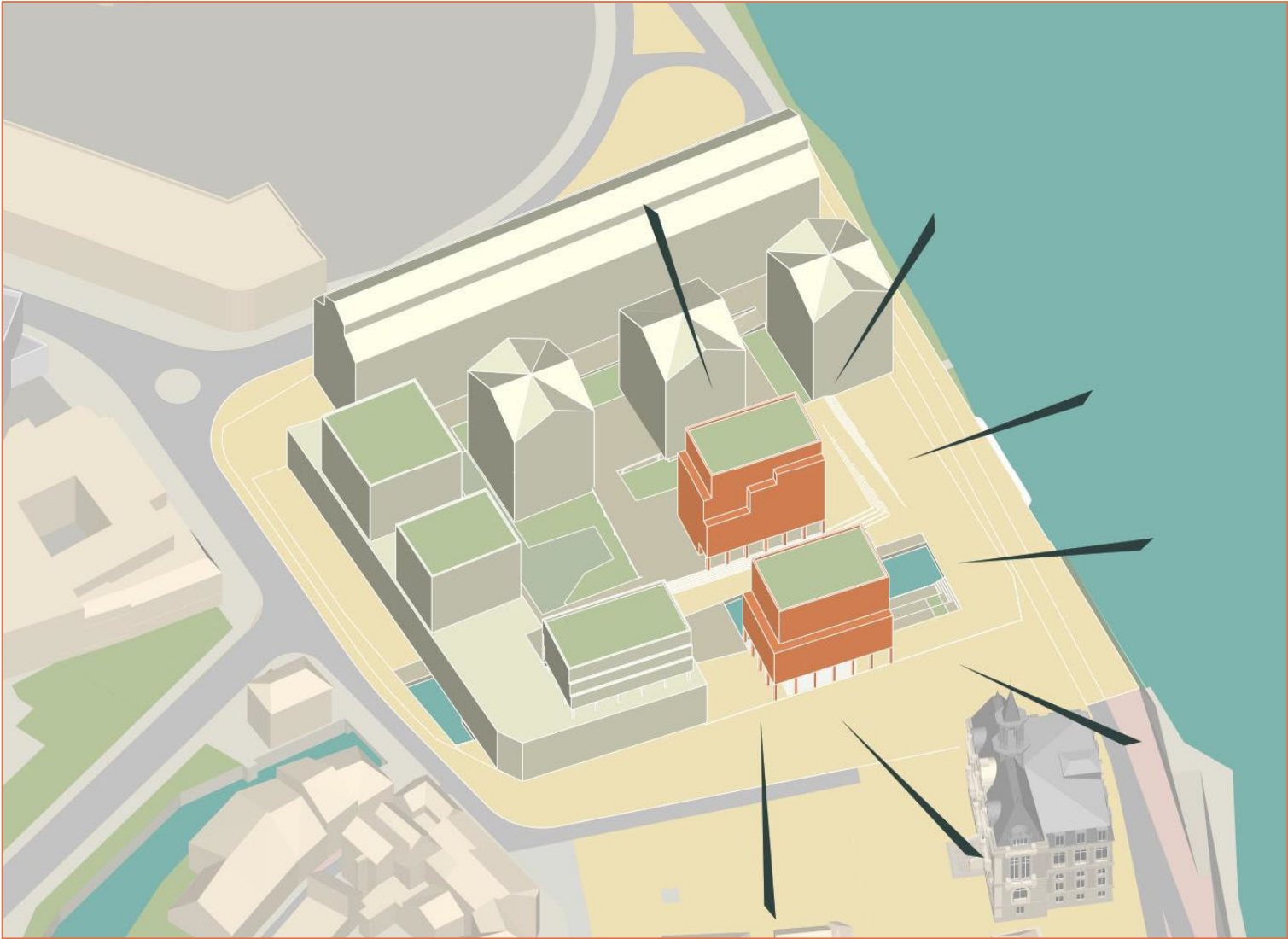
# Réouverture de l'Essonne

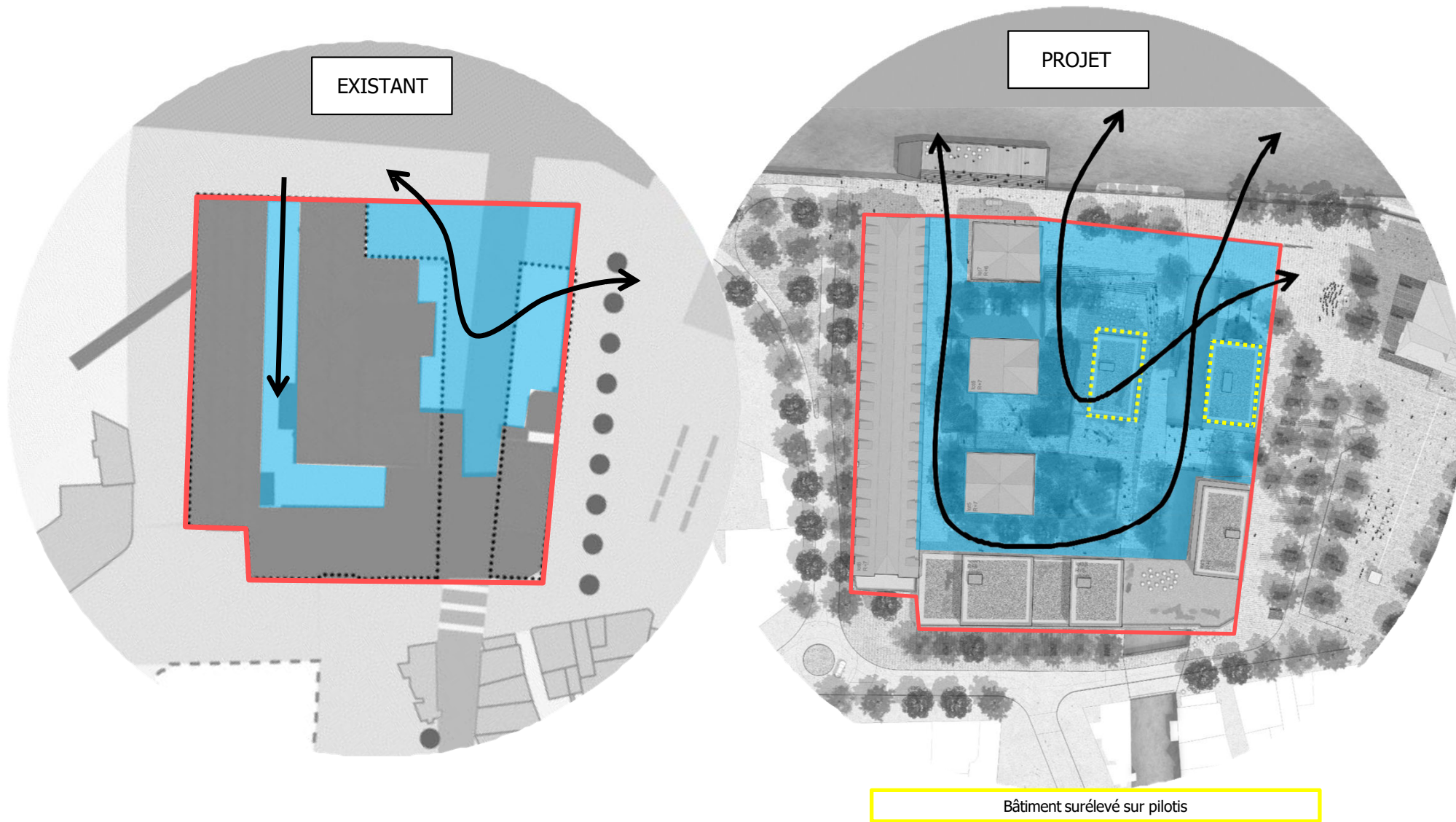


## Des surélévations qui respectent l'existant

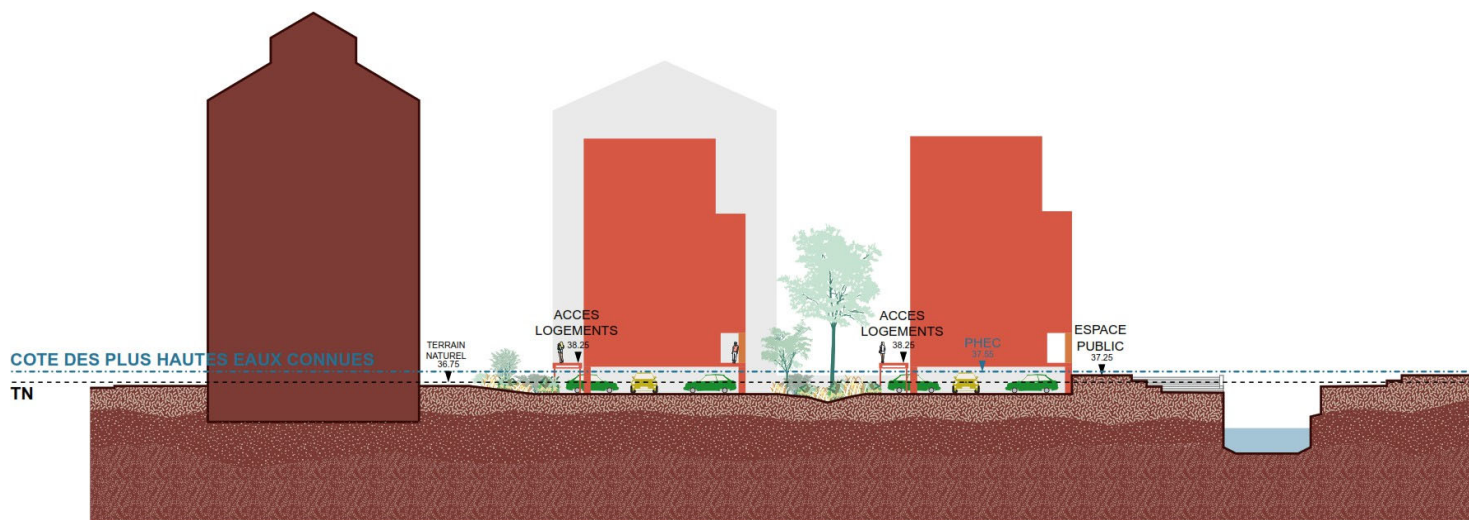


# Des bâtiments neufs s'insérant harmonieusement

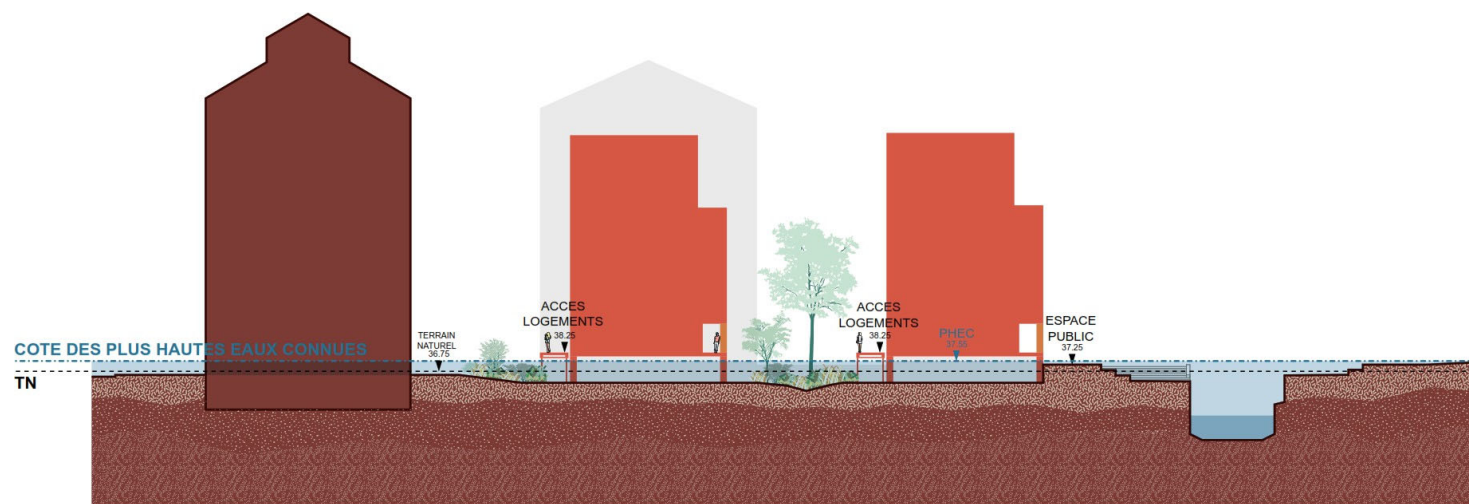




Faciliter l'écoulement de l'eau en cas d'inondation.



*Coupe sur les parkings semi-enterrés*



*Coupe du projet en cas d'inondations*













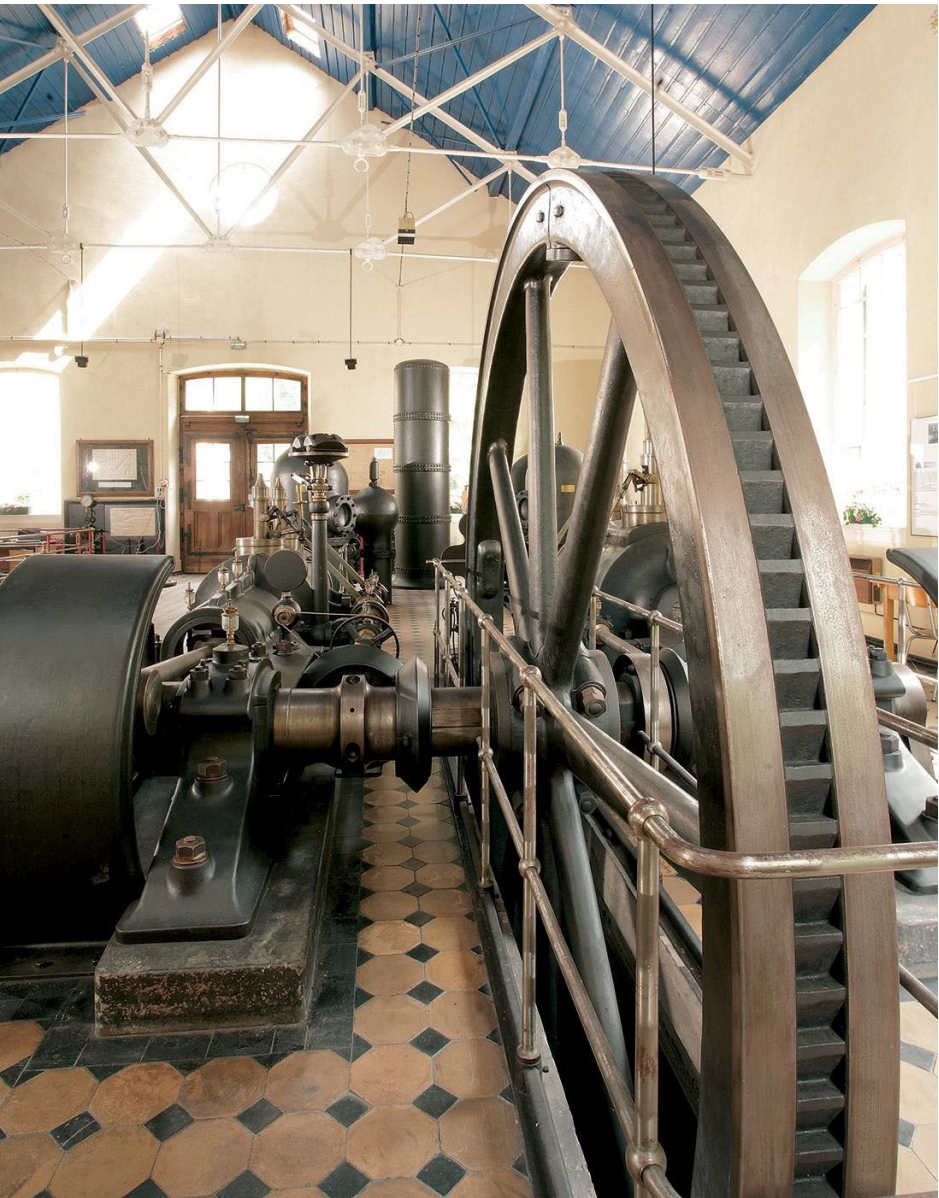


LOGEMENT

- **86** logements restructurés
  - **110** logements réhabilités
  - **47** logements en surélévation
  - **49** logements neufs
- 
- 292** logements – 19 300 m<sup>2</sup> SDP

REZ-DE-CHAUSSEE

- Microbrasserie** – 620 m<sup>2</sup>
  - Restaurant** – 100 m<sup>2</sup>
  - Café** – 80 m<sup>2</sup>
  - Salle des ventes** – 560 m<sup>2</sup>
  - Espace de valorisation du patrimoine** – 90 m<sup>2</sup>
  - Incubateur culturel** – 700 m<sup>2</sup>
  - Atelier vélo** – 50 m<sup>2</sup>
- 
- 2 200** m<sup>2</sup> SDP de RDC actifs





Turbine hydroélectrique  
dans l'Essonne

alimente



*L'éclairage des espaces  
publics du projet*



*La recharge des Vélos à  
Assistance Electrique*





**RISQUES MAJEURS :**

Mouvements de terrains  
Sismicité  
Secteur aléa modéré niv. 3



Textes de référence :  
**EUROCODE 8**

$$F_{NET} = m \times a$$

$F_{NET}$  - TOTAL FORCE

$m$  - MASS

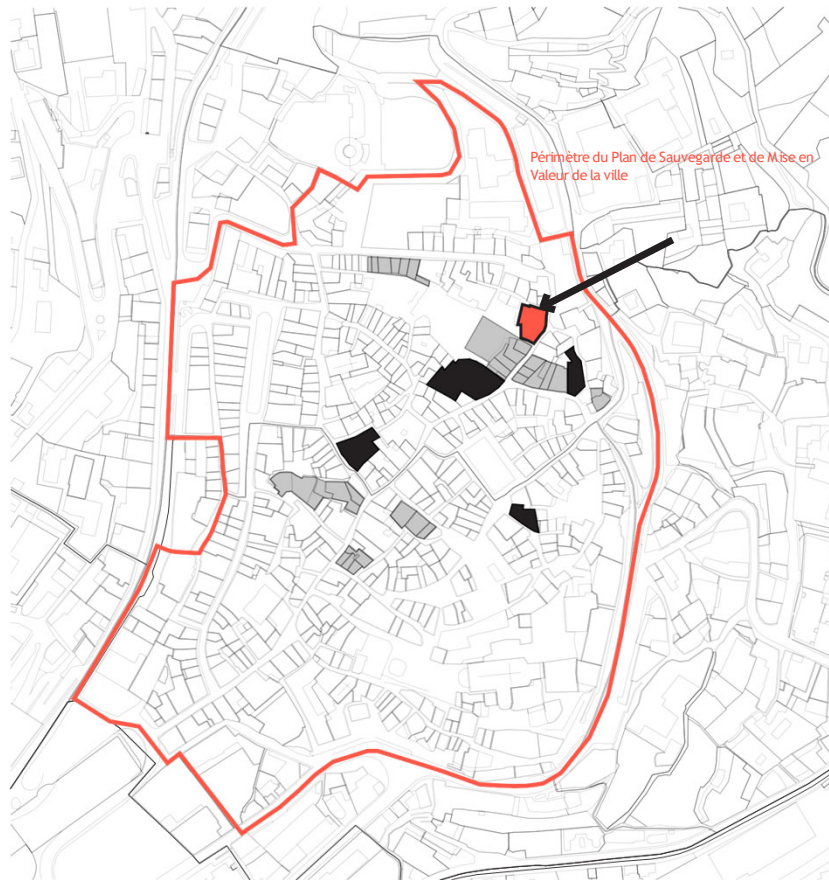
$a$  - ACCELERATION



# GRASSE

**Site patrimonial remarquable  
Couvert par un PSMV**

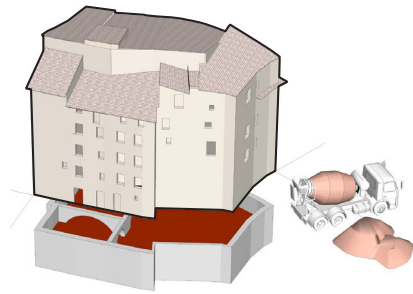
# L'îlot Nègre



# Opération de sauvetage L'îlot Nègre

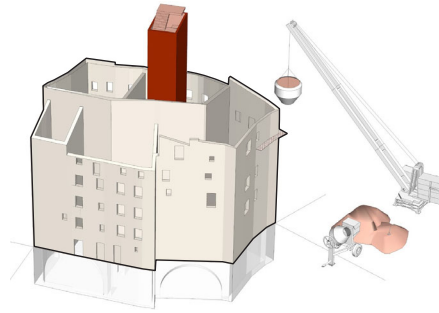


# Principes de confortement



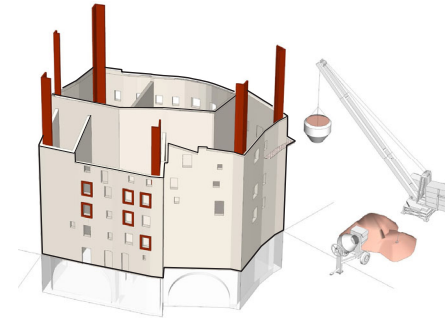
## #1 COULIS DE BLOCAGE

Les caves existantes sont comblées par un coulis de béton qui assure une stabilité du sol et des fondations. Ce dispositif est employé en zone sismiques et quand les caves ne présentent pas d'intérêt architectural particulier.



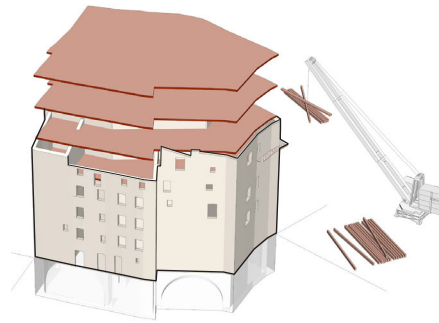
## #2 NOYAU RIGIDE

Afin de limiter les efforts horizontaux provoqués par les séismes, la cage d'escalier est montée en béton et constitue un point «dur» sur lequel viennent «s'accrocher» les planchers.



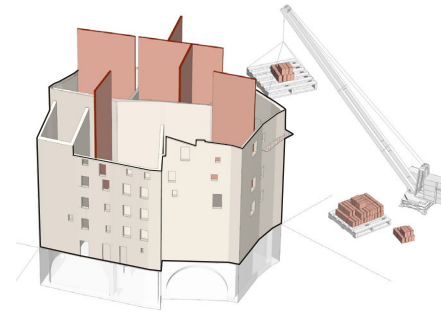
## #3 CHAINAGE ET CONTREMURS

Les angles du bâtiments sont renforcés au moyens de contremurs en béton armé banché. Ces contremurs jouent le rôle de «chainages d'angle» et permettent de resolidariser les façades entre elles.



## #4 MONTAGE DES PLANCHERS

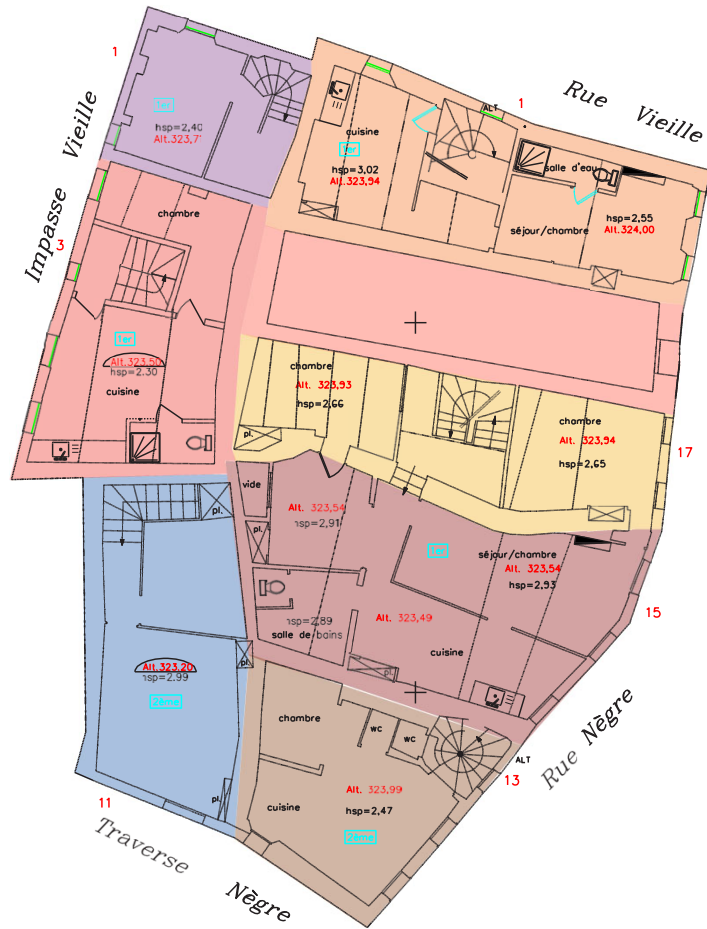
Les planchers existants, tous de niveaux différents, sont démontés progressivement et remplacés par des planchers bois et acier, plus légers. Les planchers sont régnants afin de limiter les effets «baionnettes», limitant ainsi les efforts horizontaux en cas de séisme.



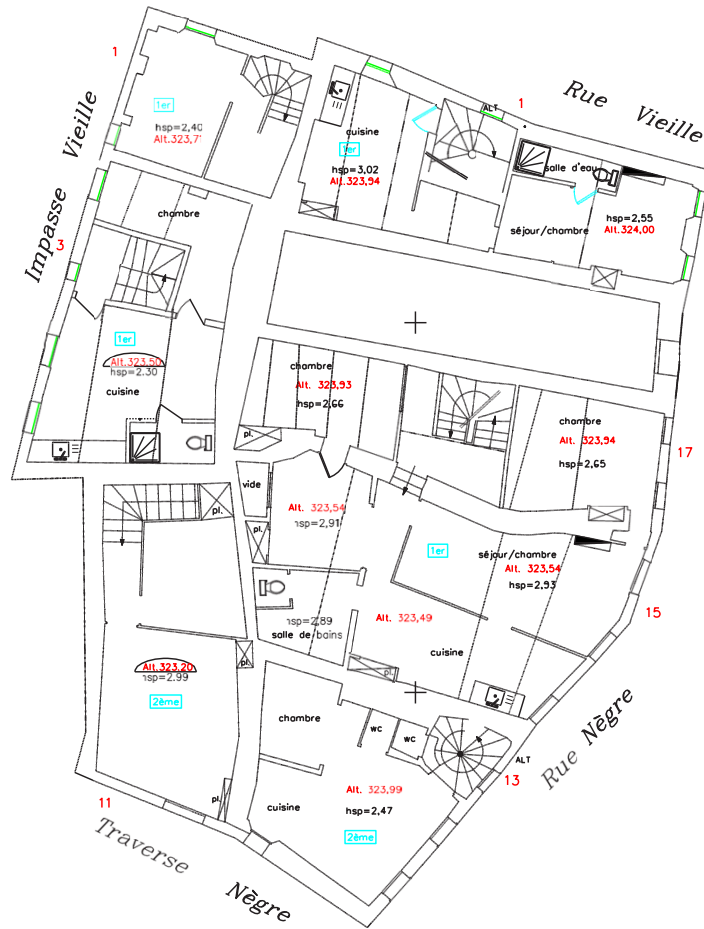
## #5 MURS INTERIEURS

Les murs de refends jouent un rôle structurel car tous porteurs. Afin d'alléger le bâtiment, seuls les murs épais sont conservés, les autres sont remplacés par des murs légers en aggloméré.

# L'îlot : un agglomérat de 8 immeubles



## EXISTANT R+1



## PROJET R+1

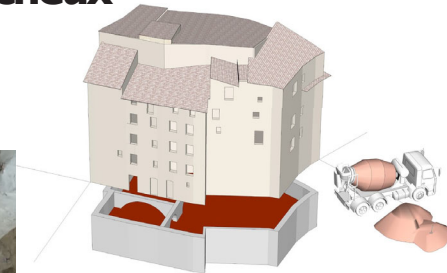


Conservation des refends principaux et création d'un noyau rigide (ascenseur et escalier) unique





**Secteur aléa modéré niv. 3**  
**Sol argileux instable + bloc erratique**  
**rocheux**



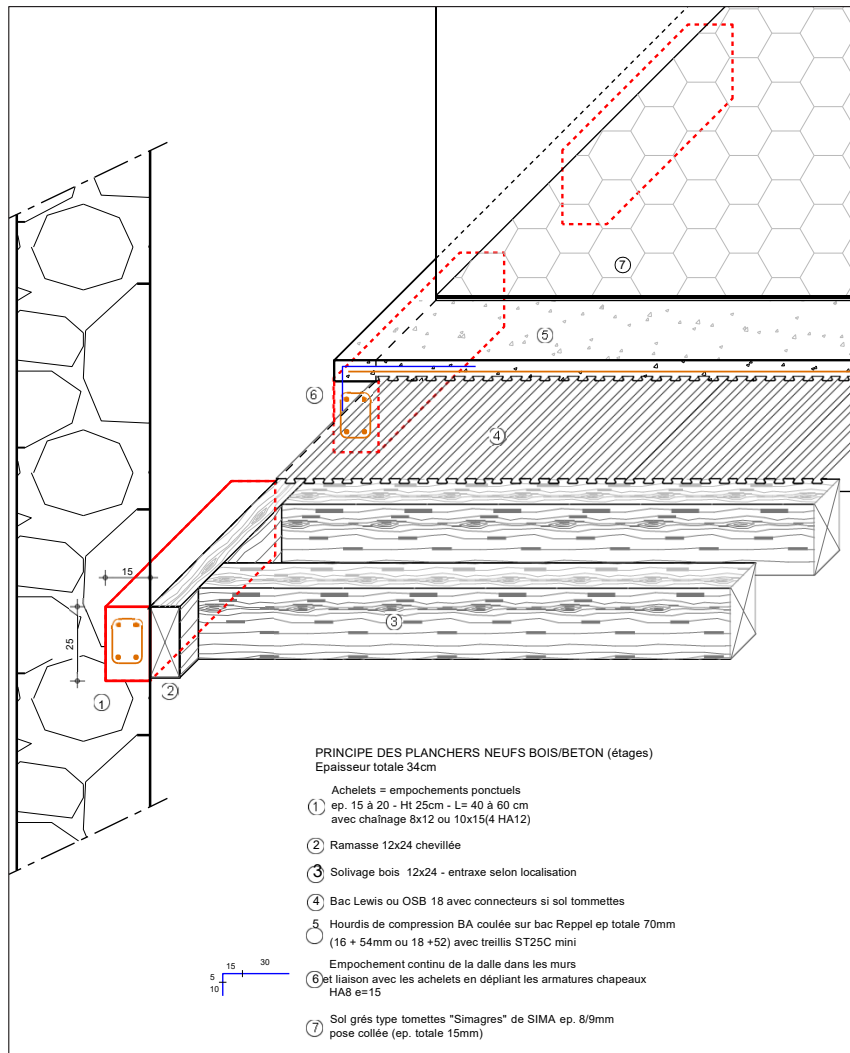
- Remploi des gravois de démolition en coulis de blocage dans les caves  
-> Solidarisation d'un radier de fondation autour du bloc rocheux isolé

**Après plus d'un demi siècle de sinistres, squats, incendies,  
et au bord d'une ruine certaine ...**





- Démolition des planchers + mise à niveau (éviter les effet baïonnette)



• Planchers rigides et légers :  
Bac Lewis - Reppel + chape collaborante  
sur solivage bois.



Conception d'un édicule contemporain en dent creuse, assurant une couture urbaine. Développement de loggias privées.

AVANT



APRES

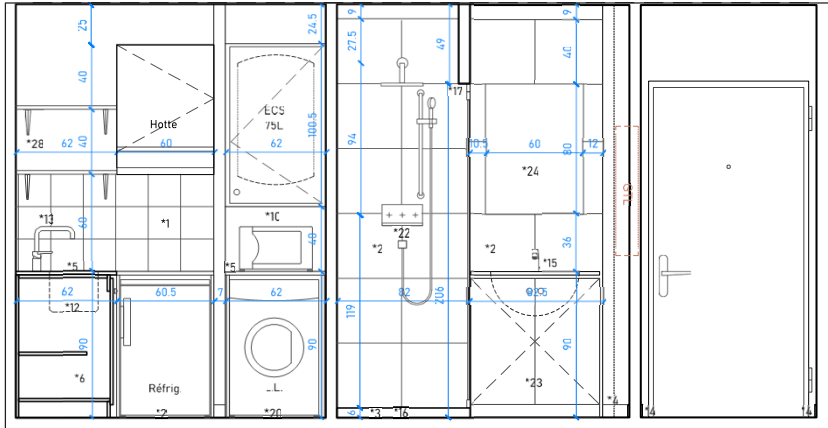




Enduits traditionnels à la chaux  
sur murs anciens.

Badigeon de chaux  
conformément au PSMV





Dégagement d'un plan «libre» permettant l'aménagement de logements modernes

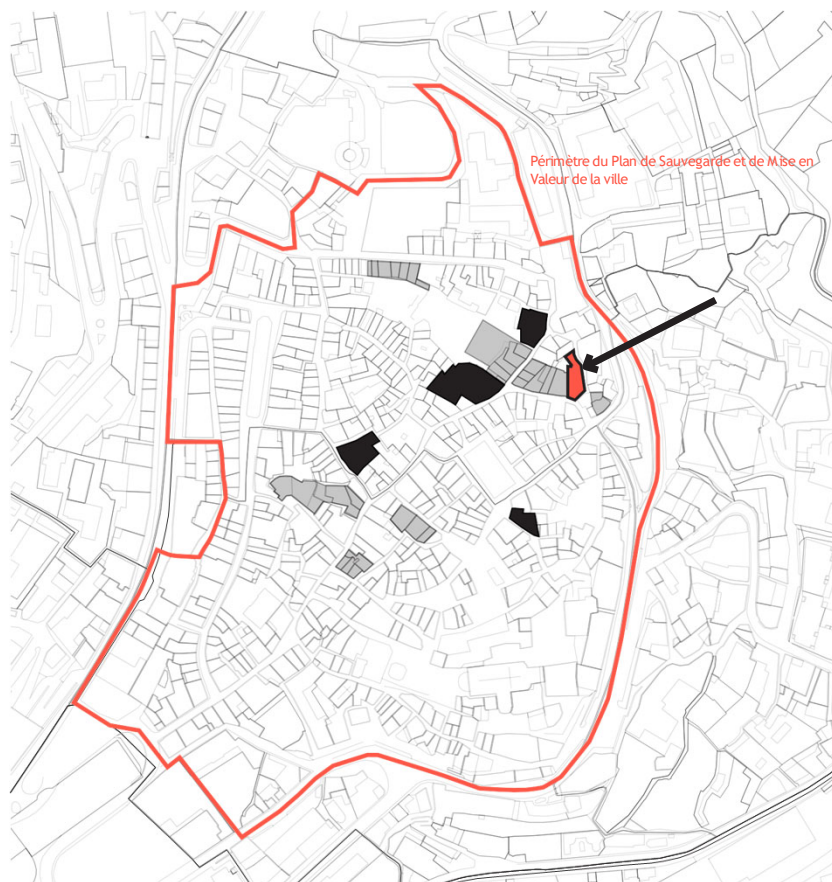








# L'îlot Sainte Marthe II



- 3 immeubles agglomérés, dans un centre ville déjà très dense et engorgé lors de sa construction.
- Des rues de 2 à 2.5m de largeur, bordées d'immeubles hauts
- Au moins 4 strates historiques : Des bases médiévales, une réédification au XVIIe siècle, des aménagements au XVIIIe et des surélévations aux XIXe et XXe siècles
- Des sols instables, sujets aux mouvements sismiques, argileux et très cavitaires.



**RISQUES MAJEURS :**  
Mouvements de terrains  
Sismicité  
Secteur aléa modéré niv. 3



**FONDATION SUR ROCHER**  
+  
**Epaulement des bâtis mitoyens**



Principe d'allègement général des  
descentes de charges  
+  
report des charges sur fondations  
existantes



## PROJET R+1

- Maîtriser le confort d'été
- Favoriser le confort visuel et acoustique
- Conserver et restaurer des éléments patrimoniaux et réemployer des tuiles et des éléments de charpente
- Intégrer des isolants biosourcés
- Gérer un chantier aux contraintes multiples : accès, voisinage, déchets, ...
- Redonner vie à un îlot inoccupé depuis 10 ans
- Proposer des logements en accession sociale (T2 et T3) avec atelier au RDC et salle commune, loggias, terrasses, terrasse commune

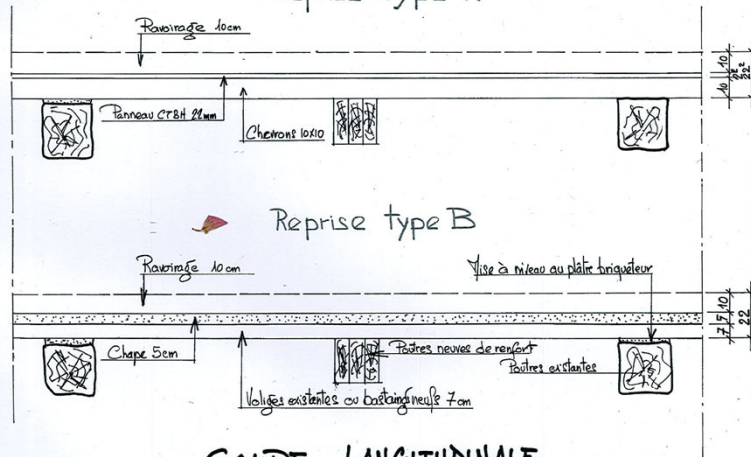


Conservation de tous les refends et de cages d'escalier  
Création d'une cage collective en noyau rigide

Les Moulins

## REPRISE DE PLANCHERS EXISTANTS éch. 1/10

### Reprise type A

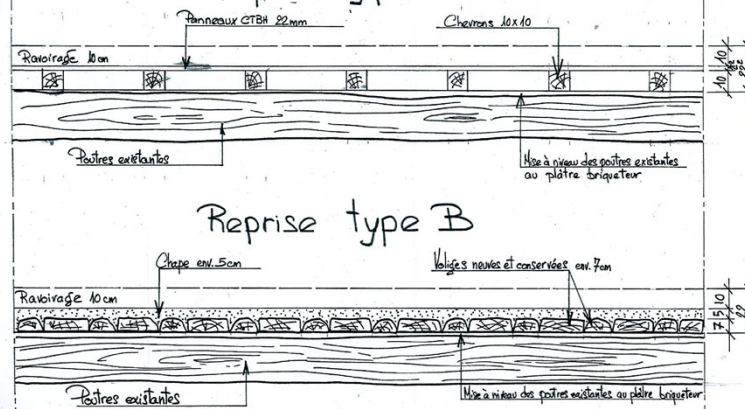


### COUPE LONGITUDINALE

Les Moulins  
R&S

## REPRISE DE PLANCHERS EXISTANTS éch. 1/10

### Reprise type A



### COUPE TRANSVERSALE



## 2 types de reprise des planchers existants :

- Conservation des poutres et remplacement de l'enfustage
- Conservation des poutres et de l'enfustages et remplacement des solives defectueuses

## 6 logements repensés



Niveau	Type	Caractéristique
RDC	T2	bi-orienté
R+1	T3	bi-orienté
	T2	traversant
R+2	T3	bi-orienté
R+3	T3	bi-orienté
	T3	traversant

Création de double-hauteurs dans les séjours écrasés par des faibles hauteurs sous plafonds

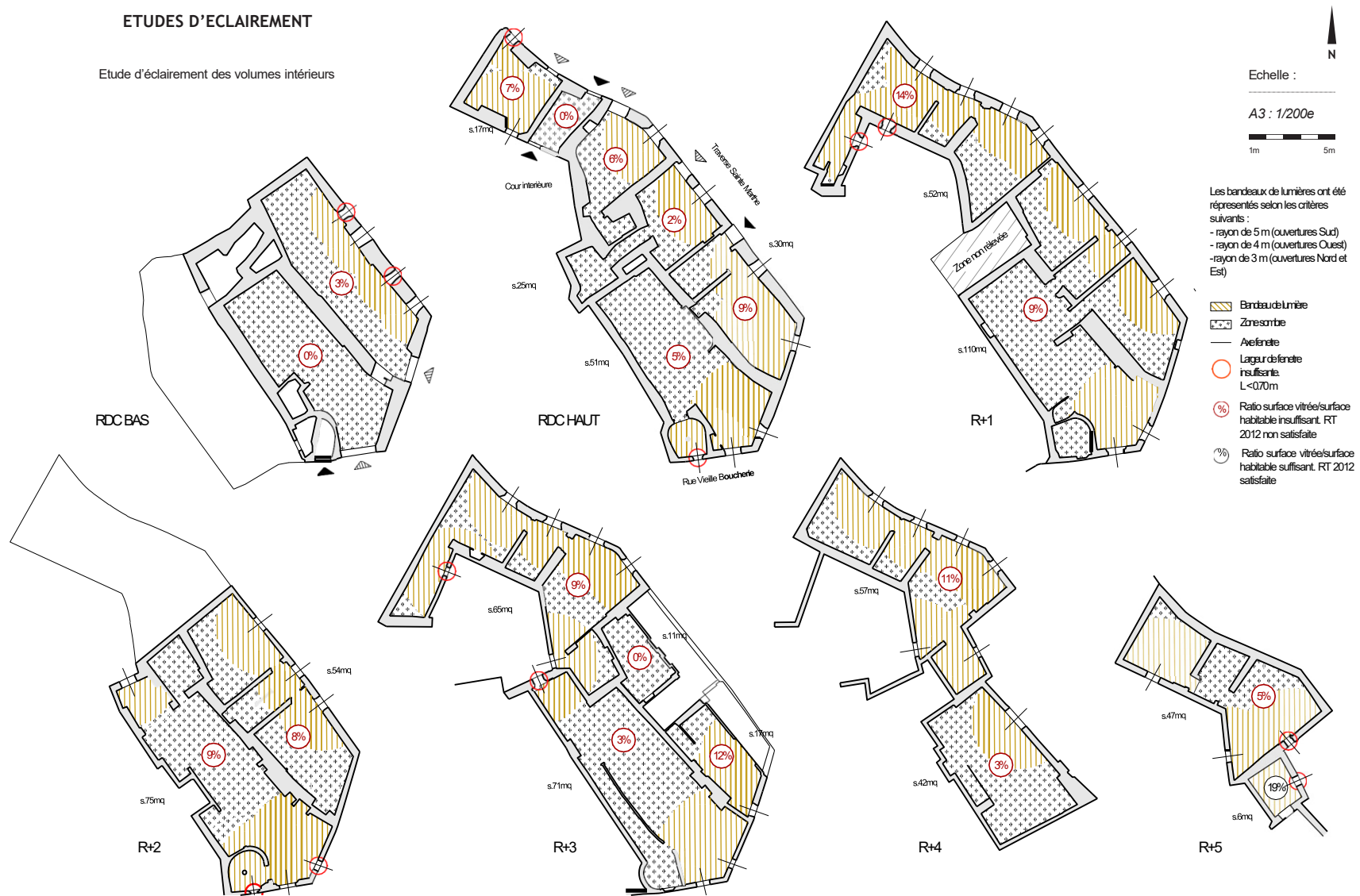
Doublement de l'apport lumineux

Développement de typologies spatieuses et atypique

Aménagement de duplex et de triplex avec privatisation de cages d'escalier patrimoniales

# ETUDES D'ECLAIREMENT

Etude d'éclairage des volumes intérieurs



Les bandeaux de lumières ont été représentés selon les critères suivants :  
- rayon de 5 m (ouvertures Sud)  
- rayon de 4 m (ouvertures Ouest)  
- rayon de 3 m (ouvertures Nord et Est)

- Bande de lumière
- Zone sombre
- Anefenêtre
- Largeur de fenêtre insuffisante, L < 0,70m
- Ratio surface vitrée/surface habitable insuffisant, RT 2012 non satisfaite
- Ratio surface vitrée/surface habitable suffisant, RT 2012 satisfaite



# Conservation - restauration - réutilisation

- Éléments de patrimoine repérés sont conservés et restaurés (Poutres ancienne, cheminées, portes intérieures, ...)
- Volets en bois sont restaurés
- Portes sur rue sont restaurées et équipées
- Menuiseries patrimoniales sont restaurées
- Tuiles existantes en bon état sont récupérées et réemployées pour la nouvelle couverture





# Retours de phase usage

Une revitalisation du centre-ville en 4 ans

## **STE MARTHE**

21 logements créés

Mixité: accession et logement social

Du confort : ascenseur, facture réduite

## **NEGRE**

20 logts étudiants meublés

Confort accru: espaces extérieurs, ascenseur

DPE C (500 €/mois loyer +charges 55m<sup>2</sup>)

100% électrique



# Les enseignements à retenir

## 1 / Éléments reproductibles

Dynamisation des friches et centre-ville

Mixité

Confort augmenté (ascenseur, balcons,...)

## 2 / Points de vigilance

Confort dans les bâtiments anciens (inertie, été/hiver)

## 3 / Éléments clés de la réussite du projet

De la conviction

Bonne équipe maître d'œuvre/maître d'ouvrage



# RESTONS EN CONTACT :

- Luc Maes : [lucmaes@maes-groupe.com](mailto:lucmaes@maes-groupe.com)
- Fabien Lasserre : Fabien Lasserre [fabien.lasserre@vilogia.fr](mailto:fabien.lasserre@vilogia.fr)

**RETROUVEZ CE RETOUR D'EXPÉRIENCES :**



[www.enviroboite.net](http://www.enviroboite.net)