

Turquant

Construire en pied de
coteau exposé au nord



.Concours d'idées.

Maisons passives ligériennes

Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine.

Directeur de la publication : Jean-Michel MARCHAND.

Comité de rédaction : Edouard SEGALEN, Michel MATTEI, Christèle BULOT, Catherine ALLEREAU.

Conception : Graphival et PNR LAT (Catherine ALLEREAU). *Impression* : Graphival. *Crédit photos* : Agence Scenart, Michel MATTEI

Pour la couverture : Xavier BEGEL, Rémi BONET, Mathieu CHARTIER, Galdric FLEURY, Hervé SAMIN et Matthieu LABARDIN.

Imprimé à 500 exemplaires. Dépôt légal : novembre 2011.

Ouvrage achevé d'imprimer sur les presses de l'Imprimerie Graphival à Ballan-Miré en novembre 2011.

Opération réalisée avec le soutien financier de :



et avec le soutien technique de : 



Turquant

Construire sur un talus en pied de coteau exposé au Nord

CONTEXTE

2

PROJET FINALISTE

6

Fragments de tuffeau, entre Loire et coteau

18 logements intermédiaires, 3 logements individuels,
5 ateliers-logements pour artistes

AUTRE PROJET/ AUTRE IDÉE

14

« PLA - Turquant »

8 ateliers-logements

FOCUS

18

Coutures paysagères (approche urbaine)

18 logements intermédiaires

Eco-Troglo (approche architecturale)

30 logements intermédiaires

Habitation-Concrétion (approche thermique)

19 logements intermédiaires

AUTRES PARTICIPANTS

24

Guide de lecture

Les onglets de couleur illustrent les différentes parties de l'ouvrage : contexte, projets et focus.

Chaque projet présenté est structuré selon les trois entrées du concours : urbanisme, architecture et thermique.

Seul le projet finaliste a bénéficié d'une simulation thermique dynamique pour évaluer sa performance.

Les focus sont consacrés à une seule idée, ils valorisent des approches expérimentales et innovantes.

Turquant

Construire sur un talus en pied de coteau exposé au Nord



Le site de Turquant est un défi lancé aux candidats du concours. Il regroupe les contraintes les plus fortes et sa pente implique une insertion architecturale judicieuse. La forte empreinte patrimoniale, la proximité immédiate avec le village « Métiers d'art » et l'exposition plein Nord rendent le pari osé pour la réalisation de logements sociaux basse consommation.

S'INSCRIRE DANS UNE DYNAMIQUE LOCALE

Turquant est un village touristique des bords de Loire, avec une population d'environ 600 habitants. L'ensemble de la commune est situé dans une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Le bourg est construit sur deux vallons parallèles qui entaillent le coteau de Saumur. Cette falaise calcaire est creusée de nombreuses caves et carrières de tuffeau. Dominé par le moulin du Val Hulin, la silhouette du coteau se dégage complètement et dévoile de nombreux troglodytes depuis la route départementale 947.

Le dynamisme de l'actuelle équipe municipale transforme peu à peu le village. Les travaux se multiplient : les troglodytes du coteau sont réhabilités pour héberger un village « Métiers d'art », le label « Petites Cités de Caractère » est obtenu ; la prairie alluviale accueille une halte équestre et un escalier contemporain est créé pour relier le plateau aux ateliers d'artisans d'art... Pour autant, le développement touristique naissant du bourg ne doit pas se faire au détriment du volet social.

Le village « Métiers d'art » depuis la rue des Ducs d'Anjou



UNE PARCELLE EN TRAIT D'UNION

La parcelle, toute en longueur, relie les deux vallons où l'habitat s'est traditionnellement concentré. Le principal défi de son aménagement est la forte pente, exposée au Nord, en contrebas des ateliers d'artisans. Par conséquent, l'ombre portée du coteau masque le soleil tout l'hiver. Le site est un remblai constitué par l'empilement des déchets de carrières de tuffeau. Depuis la rue basse des Ducs d'Anjou, quelques maisons viennent s'implanter sur le talus et des vieux murs de soutènement sont colonisés par le lierre.



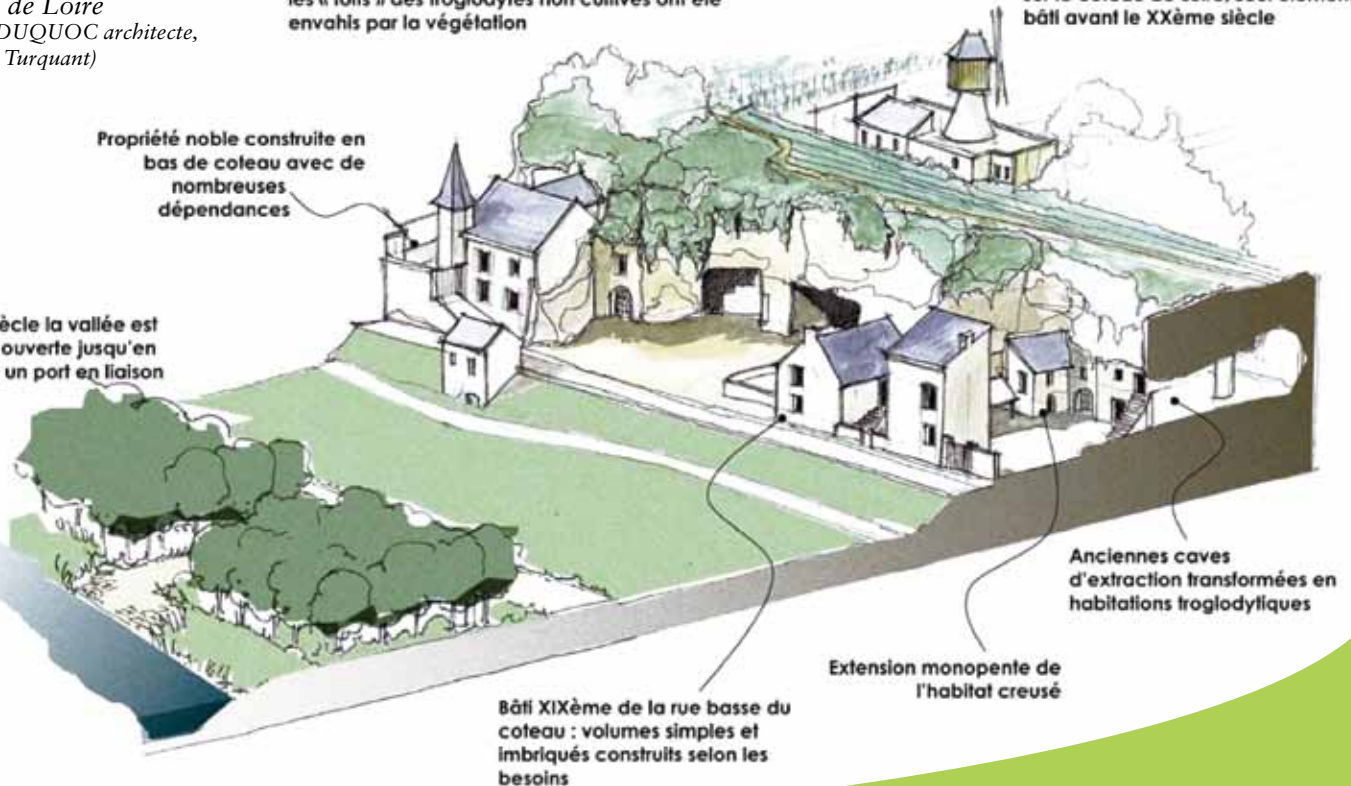
Le paysage architectural du coteau de Loire
(Source : B.DUQUOC architecte, ZPPAUP de Turquant)

Historiquement, les parcelles de vignes s'étendent jusqu'au coteau. Au XXème siècle les « toits » des troglodytes non cultivés ont été envahis par la végétation

Trace de l'exploitation des moulins sur le coteau de Loire, seul élément bâti avant le XXème siècle

Propriété noble construite en bas de coteau avec de nombreuses dépendances

Jusqu'au XXème siècle la vallée est une grande prairie ouverte jusqu'en bord de Loire avec un port en liaison avec la rivière



Anciennes caves d'extraction transformées en habitations troglodytiques

Extension monopente de l'habitat creusé

Bâti XIXème de la rue basse du coteau : volumes simples et imbriqués construits selon les besoins

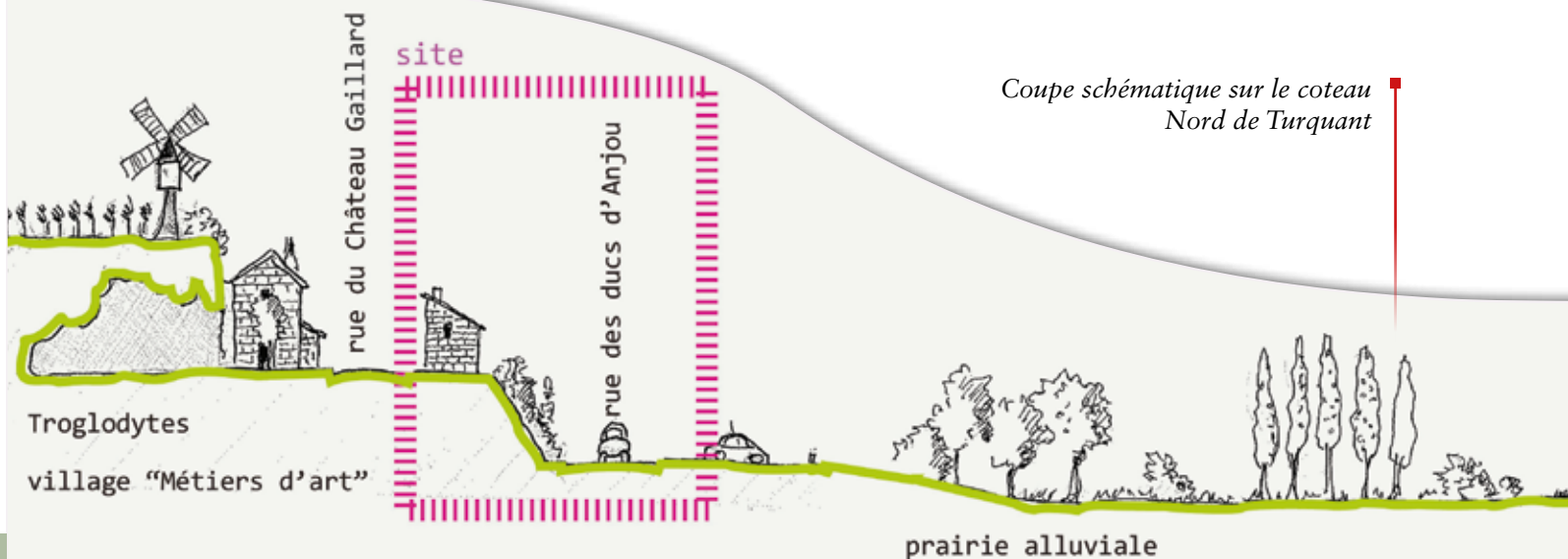


■ *Le talus depuis la rue du Château Gaillard*

L'urbanisation de cette parcelle doit remplir plusieurs objectifs. Prioritairement, la commune souhaite apporter une offre de logement locatif social T2/T3/T4 pour les artisans et les personnes seules. Ensuite, la proximité du village « Métiers d'art » permet d'implanter de nouveaux ateliers ou boutiques en continuité avec la rue haute du Château Gaillard. Toutefois, pour des raisons évidentes de lisibilité, le coteau troglodytique restauré doit rester visible depuis la départementale 947. Par conséquent, les nouvelles

constructions ne dépasseront pas la hauteur d'un garde-corps devant les ateliers d'artisans.

La commune a réalisé un stationnement en contrebas de la parcelle, il doit être relié aux troglodytes par un cheminement piétonnier. La gestion des flux privés/publics et le franchissement du site demandent une vigilance particulière pour conserver l'intimité des futurs occupants. Enfin, le profil de la parcelle se prête à la réalisation de jardins et terrasses en continuité avec la rue haute.



Coupe schématique sur le coteau Nord de Turquant

Paroles d'élus

Jackie GOULET Maire de Turquant

“ Le projet des maisons passives ligériennes vient confirmer la volonté forte de la municipalité de développer l'activité touristique sans pour autant négliger le volet social. La base de la réflexion a porté sur la problématique de l'utilisation d'espaces non dédiés à l'agriculture, difficilement aménageables dans l'état. Fonctionnant comme un véritable trait d'union entre deux secteurs majeurs d'habitation, ces maisons « nouvelle génération » concentrent de nombreuses contraintes liées à l'architecture moderne mais positionnent ce projet comme une innovation majeure dans le domaine de l'habitat. Nous sommes donc ici en accord avec les aménagements du site troglodytique qui a vu successivement une dizaine de professionnels de métiers d'art s'installer, puis l'ouverture d'un escalier scénographié. ”



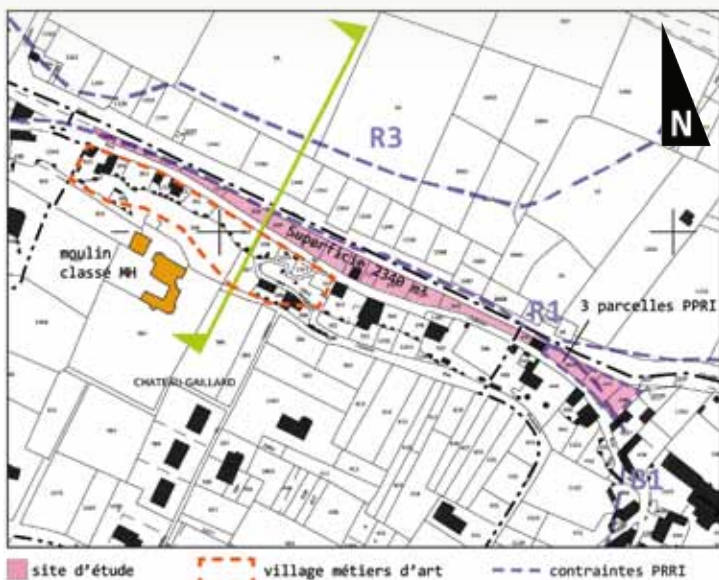
Bâtiments anciens autour et sur le site d'étude

STIMULER LA RECHERCHE ARCHITECTURALE

L'originalité du site et sa position emblématique dans le périmètre du Val de Loire classé par l'UNESCO soulignent le caractère ambitieux du projet. Au XX^{ème} siècle, les pavillons ont commencé à s'implanter dans les fonds de vallons ou en bord de coteau. La ZPPAUP empêche le mitage pavillonnaire en centre-bourg, mais elle ne restreint pas le développement de l'architecture contemporaine quand celle-ci s'intègre dans une compréhension globale du village.

Les bâtiments qui bordent le site d'étude sont représentatifs des styles architecturaux du XV^{ème} au XIX^{ème} siècles.

L'enjeu est donc polémique. Comment peut-on réaliser des logements du XXI^{ème} siècle sans contrarier l'identité de la commune ? Doit-on réinterpréter les caractéristiques vernaculaires du bourg ou venir intégrer intelligemment des volumes contemporains ?



Fragments de tuffeau, entre Loire et coteau

18 logements intermédiaires, 3 logements individuels,
5 ateliers-logements pour artistes

“

La proposition consiste à réinterpréter l'existant pour s'inscrire dans une continuité historique. Les constructions produites ne sont pas résolument contemporaines. Elles s'appuient sur une réécriture des volumes existants et apportent toutefois de petites extensions de bois et de verre. Le choix de la pierre massive confirme l'approche patrimoniale mais la mise en œuvre vient souligner l'évolution des techniques et des problématiques du XXI^{ème} siècle.

”

UNE SÉQUENCE DE FENÊTRES OUVERTES

Le projet propose de relier les deux vallons de Turquant par une composition urbaine qui réinterprète l'existant. L'implantation des logements s'inspire des bâtiments environnants et laisse des espaces de « respiration », ouverts sur le paysage. Leur utilisation est variée :

jardins en terrasses, potagers, espaces d'exposition, liaisons piétonnes... disposés pour préserver l'intimité des habitants. Les parties non bâties sont positionnées pour conserver les vues existantes des constructions anciennes le long de la rue du Château Gaillard.





■ *Plan masse : espaces verts de «respiration»*



■ *Plan masse : conservation des vues existantes*

Envisagé comme une bande perméable, le projet se donne à lire comme une séquence de fenêtres ouvertes sur le paysage lointain. Selon les architectes, il devient ainsi le « support d'un dialogue renouvelé entre la Loire, sa plaine et ses coteaux. Par leur échelle, leur matérialité, leurs lignes, ces *fragments de tuffeau* entrent en résonance avec l'architecture vernaculaire ». Pour


s'adapter à la topographie compliquée du site, les bâtiments s'organisent en plots et sont de différentes hauteurs. Des murs de soutènement permettent de niveler le terrain et d'organiser une hiérarchie public/privé. Ce jeu de murs épais supprime les vues plongeantes sur les jardins privés sans obstruer les vues paysagères lointaines.



Élévation du projet ■



■ *Liaisons piétonnes entre les rues haute et basse*



■ *Boutiques et ateliers supplémentaires en relation avec le village « Métiers d'art »*

RÉINTERPRÉTER LES VOLUMES EXISTANTS

Le projet propose une mixité programmatique et l'exprime par trois typologies : la maison individuelle, l'habitat intermédiaire et le logement-atelier pour artistes. Conciliant densité et transparence, les habitations se caractérisent par un jeu de monolithes

en tuffeau massif sur lesquels viennent se greffer des extensions de bois et de verre. Un ensemble de rampes depuis la rue haute du Château Gaillard garantit l'accessibilité à l'ensemble des logements sans recours systématique au duplex.



4 unités de logements intermédiaires

1 logement individuel

4 unités de logements intermédiaires

5 lo

ZONE INONDABLE
hauteur planchers rue basse = 50 cm

RUE DE CHATEAU-GAILLARD

RUE DES DUCS D

Point de vue du jury

“ Le plan masse est pertinent puisqu'il met à profit l'épaisseur du talus pour distribuer des typologies différentes. Le jury a apprécié le travail sur la composition des logements, organisés autour d'un noyau dur en pierre et d'une extension légère à usage mixte. Le parti-pris assumé de travailler avec la pierre se traduit par une inscription cohérente dans un site très protégé.

Toutefois, la technique de double mur en tuffeau risque d'être difficilement compatible avec l'offre sociale demandée dans le programme. Le traitement de la couverture, qui traduit la notion de monolithe, n'est pas complètement abouti. Enfin, malgré la bonne compacité des logements, les épaisseurs d'isolants sont à améliorer pour atteindre la performance basse consommation (50 kWh/m²/an).

”



■ Vue depuis la rue des Ducs d'Anjou



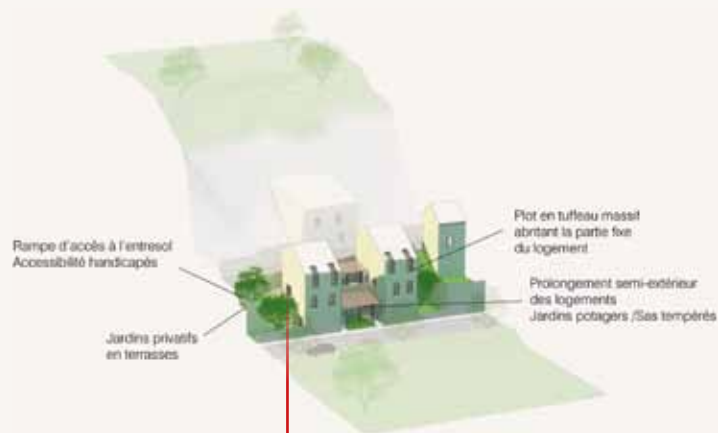
■ Vue depuis la rue du Château Gaillard



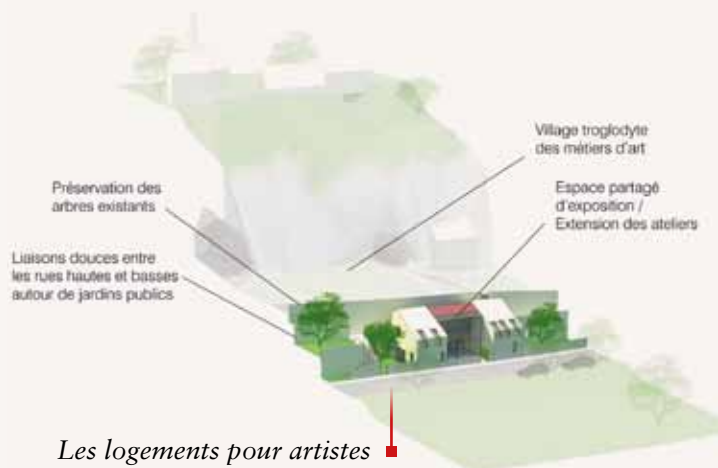
Plan masse : diversité des typologies



■ *Les maisons individuelles*



■ *Les logements intermédiaires*



■ *Les logements pour artistes*

La disposition des typologies résulte de l'épaisseur de la parcelle. Ainsi, lorsque celle-ci est très réduite, les maisons individuelles sont composées de façon linéaire et s'adossent contre le remblai.

Quant aux plots de logements intermédiaires, ils bénéficient d'orientations multiples et s'implantent lorsque le talus s'élargit. Chaque plot comprend deux à trois appartements : un simplex en rue basse, un autre à l'entresol lorsque la hauteur le permet et un duplex en rue haute. Les logements profitent d'une double hauteur pour s'ouvrir sur la prairie alluviale.

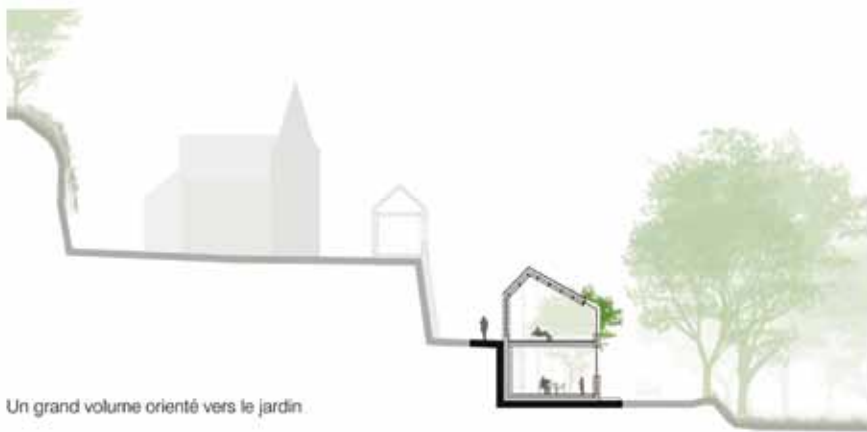
Les logements pour artistes hébergent un habitat en rue basse et un atelier à l'entresol. Celui-ci s'ouvre sur un espace partagé d'exposition, composé de bois et de verre. Les ateliers s'ouvrent largement sur la prairie pour bénéficier de la vue et de la lumière du nord.

Pour chaque type de bâtiment, les espaces intérieurs sont imaginés pour répondre aux différents usages - logement, boutique et atelier - et peuvent évoluer avec le temps. Chaque logement peut disposer de plusieurs accès. Ainsi, les artisans peuvent ouvrir une boutique sur la rue haute et aménager un accès individuel en contrebas.

Logement individuel



Continuité des parcours et liaisons douces entre les rues



Un grand volume orienté vers le jardin.

Logements intermédiaires



Extensions semi-extérieures de logements

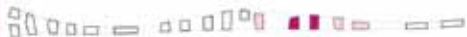


Plots à orientations multiples



Jardins potagers en terrasses étagées

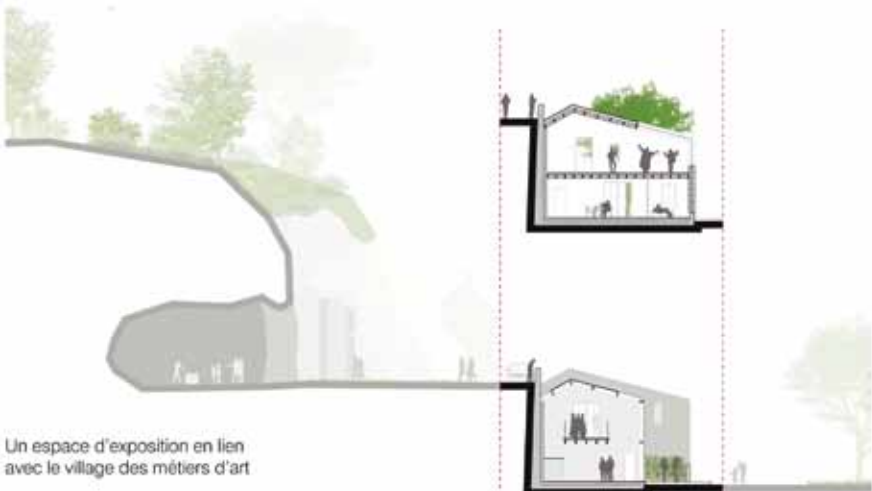
Logements pour artistes



Lieu d'exposition ouvert sur les ateliers et l'espace public

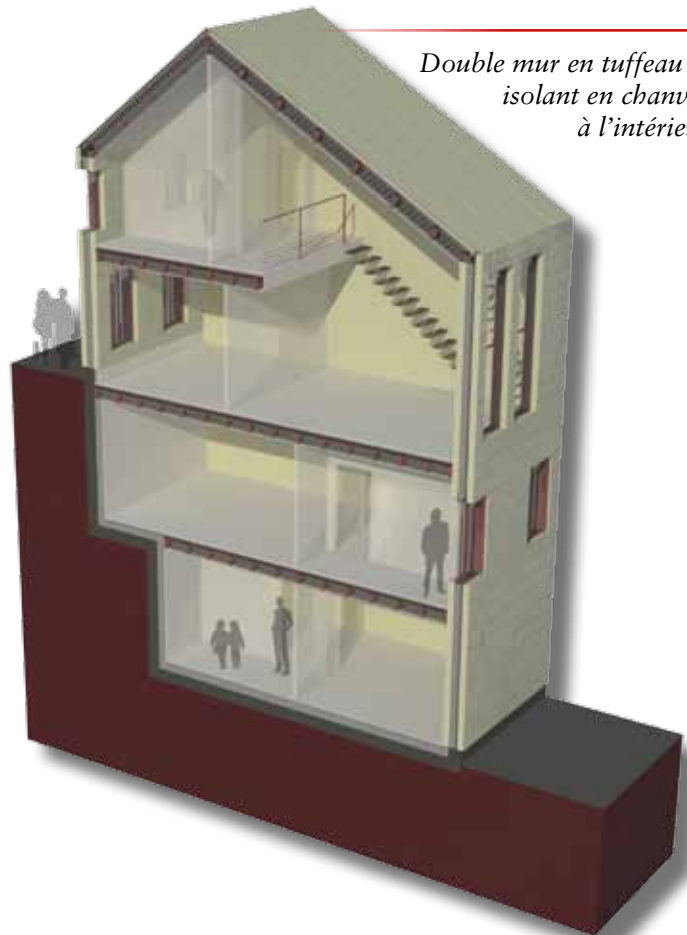


Logements à rez-de-chaussée
Ateliers ouverts sur la plaine



Un espace d'exposition en lien avec le village des métiers d'art

*Double mur en tuffeau et
isolant en chanvre
à l'intérieur*



CONSTRUIRE EN PIERRE MASSIVE

Le projet prend le parti d'une insertion dans le patrimoine architectural de Turquant, en proposant de renouveler les modes constructifs des matériaux locaux. Ainsi, la construction est en pierre massive de tuffeau. Toutefois, pour atteindre une haute performance énergétique et éviter tout pont thermique, le principe d'un mur sandwich en tuffeau a été adopté. Il permet de cumuler une forte inertie avec un isolant en laine de chanvre dans l'épaisseur. Par un travail attentif sur la compacité et l'enveloppe, les plots tentent de concilier patrimoine, performance thermique et exigence écologique malgré l'absence d'apports solaires en saison froide.

L'utilisation de matériaux locaux participe pleinement à la démarche de construction durable : réduction des transports, utilisation de matériaux recyclables et/ou renouvelables, chantier propre et recours aux savoir-faire locaux. Il est également prévu d'utiliser le bois comme source d'énergie. En effet, une extension programmatique est envisagée avec l'intégration d'une chaufferie centrale bois à l'extrémité Est de la rue basse. Enfin, les eaux pluviales sont récupérées pour les sanitaires et l'arrosage des jardins.



DONNÉES THERMIQUES

Simulation thermique dynamique sur un T3 : 80 m²

- **Besoin de chauffage estimé** : 66 kWh/m²/an
- **Résistance thermique (en m².K/W)** : Murs : 3,56 - Toiture : 5,69 - Plancher bas : 5,70
- **Température maximale à l'intérieur du logement** : 30°C
- **Compacité du bâtiment** : 0,5

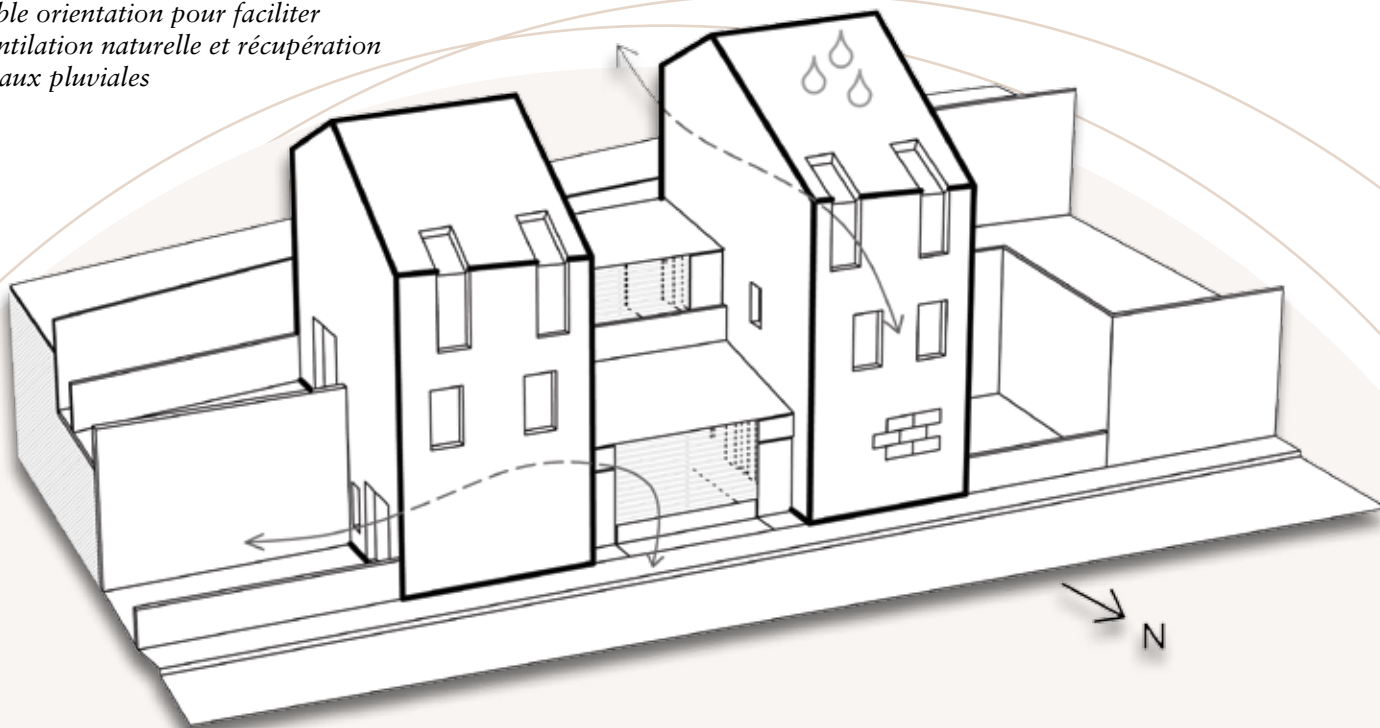
TECHNIQUES ET EQUIPEMENTS

- **Enveloppe** :
 - Parties verticales : double mur en tuffeau + laine de chanvre
 - Rampants : isolation en laine de chanvre + couverture pierre
- **Menuiserie** : fenêtres bois double vitrage U = 1,4 W/m².K
- **Ventilation** : VMC Hygro B
- **Système de chauffage** : chaudière bois collective
- **ECS** : chaudière bois collective

ESTIMATION DES COÛTS (Prix €HT)

- **Nombre de logements** : 26
- **Coût au m² du logement neuf** : 2 194 € HT (avec VRD et espaces communs)

Double orientation pour faciliter la ventilation naturelle et récupération des eaux pluviales



« PLA - Turquant »

8 ateliers-logements

“

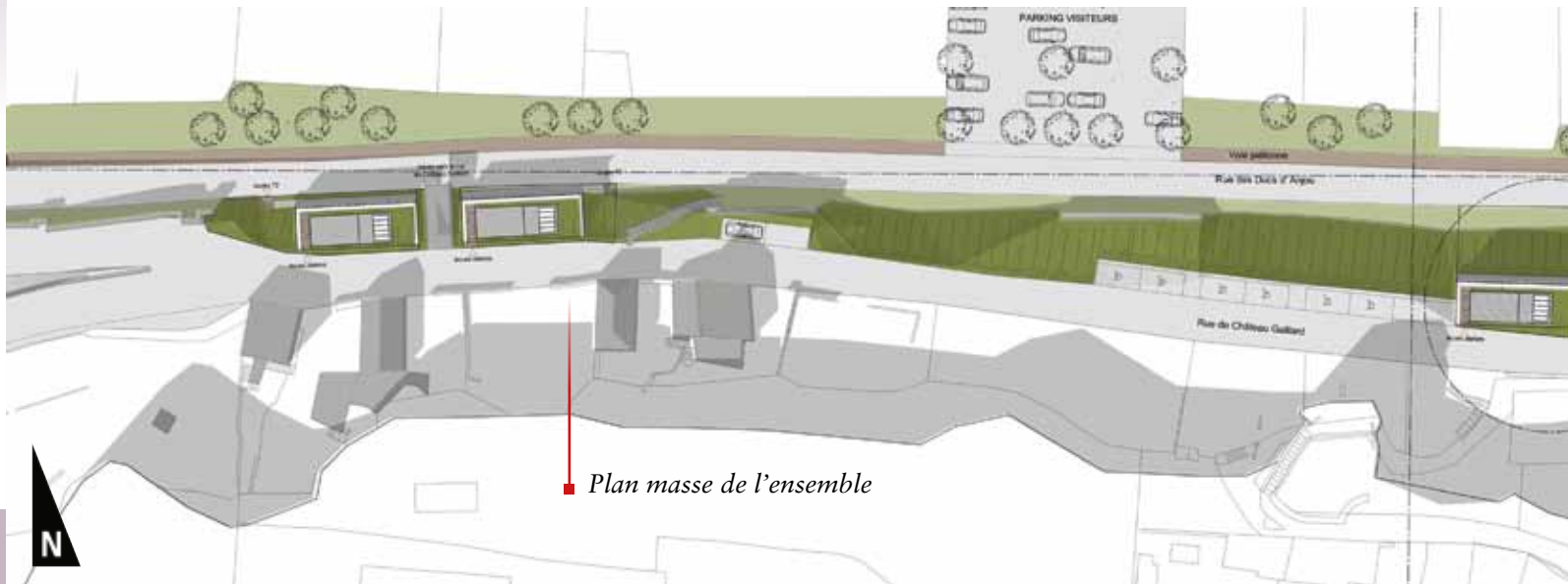
L'équipe se détache des recettes instinctives sur la réinterprétation du patrimoine pour apporter une réponse architecturale contemporaine à faible impact paysager. Le projet s'imprègne des éléments constitutifs du paysage pour définir deux entités superposées. Le logement est enterré dans le talus et s'ouvre sur les prairies. L'atelier est un volume en bois qui assume son profil accidenté pour animer la rue haute du Château Gaillard.

”

UNE IMPLANTATION DÉLICATE

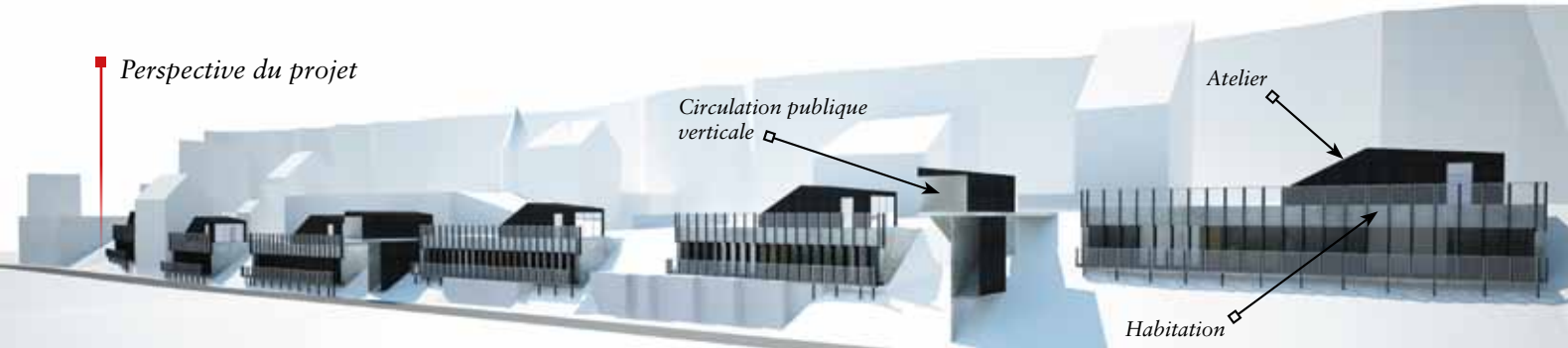
Le projet se laisse guider par la topographie et profite de la forte déclivité du talus pour enfouir les logements et les ouvrir largement sur les prairies. Cette implantation, réinterprétation contemporaine de la typologie des troglodytes, préserve toute la visibilité

du village « Métiers d'art » et offre aux logements des vues généreuses sur le paysage. Elle permet par ailleurs de tirer parti de l'inertie de la terre pour compenser thermiquement l'exposition Nord-Est du terrain.



■ Plan masse de l'ensemble

Perspective du projet

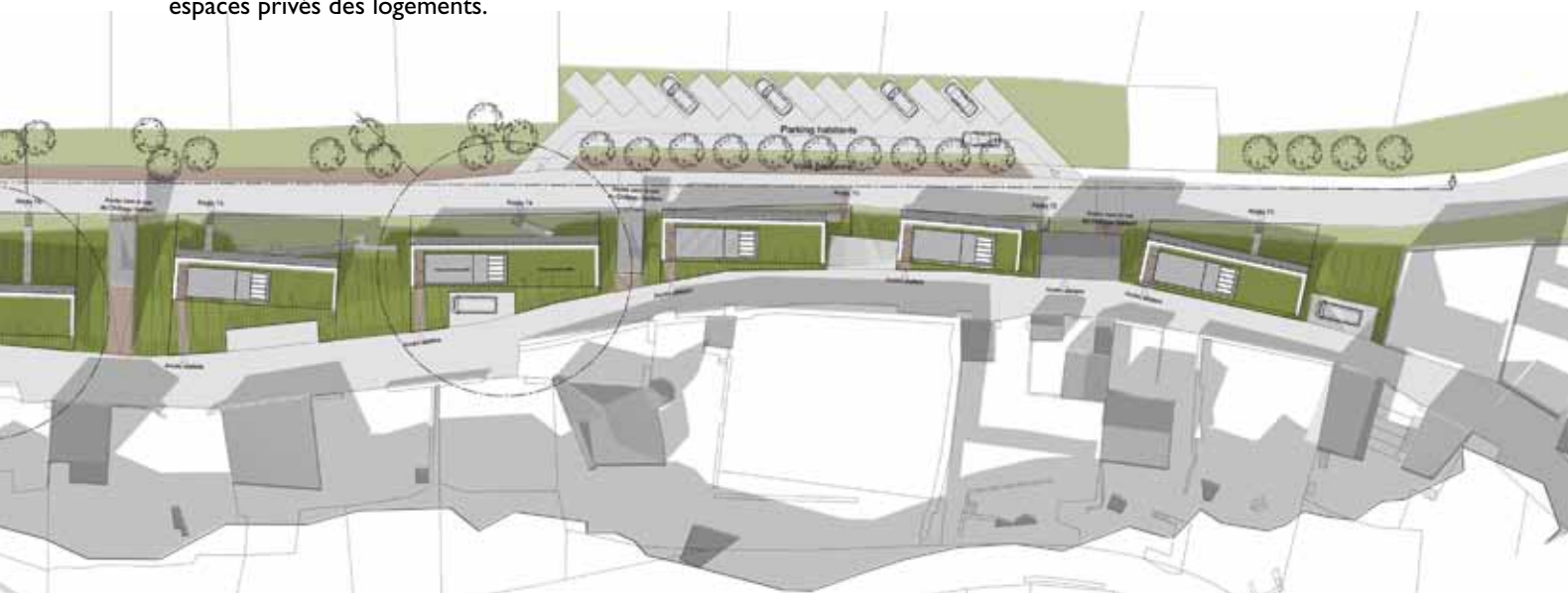


Chaque module, du T2 au T4, est conçu selon le même principe. La partie habitation se situe dans le volume enterré et les ateliers s'installent dans les volumes émergents ouverts sur la rue haute. Cette composition simple et autonome s'ajuste au gré de sa localisation sur le talus. Le projet préserve ainsi l'intimité de chacun et permet de phaser la construction des modules au fur et à mesure des acquisitions foncières de la commune.

La traversée du talus est assurée par trois circulations publiques verticales. Elles sont conçues comme des événements ponctuels émergeant en porte-à-faux sur la rue, telles des « folies » clairement distinctes des logements. Ces liaisons jouent ainsi le rôle de « signal urbain » et permettent de valoriser et mettre en scène le village d'artisans d'art. Enfin, un cheminement piéton est aménagé sur la rue des Ducs d'Anjou le long des prairies, ce qui permet de réserver le bas du talus aux espaces privés des logements.



Vue d'un logement depuis la rue des Ducs d'Anjou



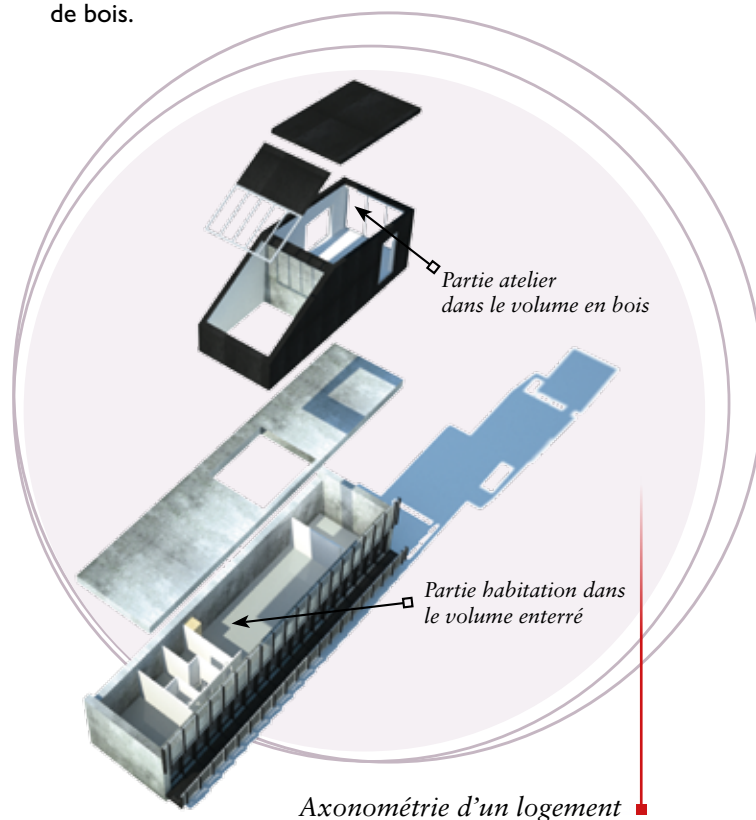
POUR UNE DIVERSITÉ D'USAGES

Les parties enterrées sont conçues en panneaux de béton pré-isolé, simples à mettre en œuvre et aptes à assurer une isolation thermique répondant aux exigences BBC. Ces panneaux sont préfabriqués en usine et reçoivent un coulage de béton lorsqu'ils sont installés sur site. Chacun présente une largeur intérieure de quatre mètres correspondant à la largeur minimale du talus.

Les ateliers sont conçus comme de petits volumes en bois, indépendants des logements. Ouverts à l'Ouest et au Sud, ils sont isolés de façon classique pour en minimiser les coûts et forment un « espace tampon » isolant pour les logements en-dessous. Ils réinterprètent les jeux de toiture du bâti présent sur la rue haute.

Cette distinction entre logements et ateliers profite de la topographie pour offrir une double réponse urbaine : les ateliers s'ouvrent sur l'espace public de la rue haute et participent à son animation sans influencer sur l'espace privé des logements. Cette indépendance permet aussi d'assurer une diversité d'usages : en l'absence d'artisan dans un des modules, l'atelier peut être utilisé comme un abri de jardin, une chambre d'amis, une pièce pour une location saisonnière...

Par ailleurs, les toitures-jardins offrent des terrasses, entourées d'un simple garde-corps, qui contribuent à fondre le bâti dans le paysage. Chaque logement est vitré sur toute sa façade nord et donc préservé des vues latérales depuis la rue basse grâce à des ailettes de bois.



Élévation du projet

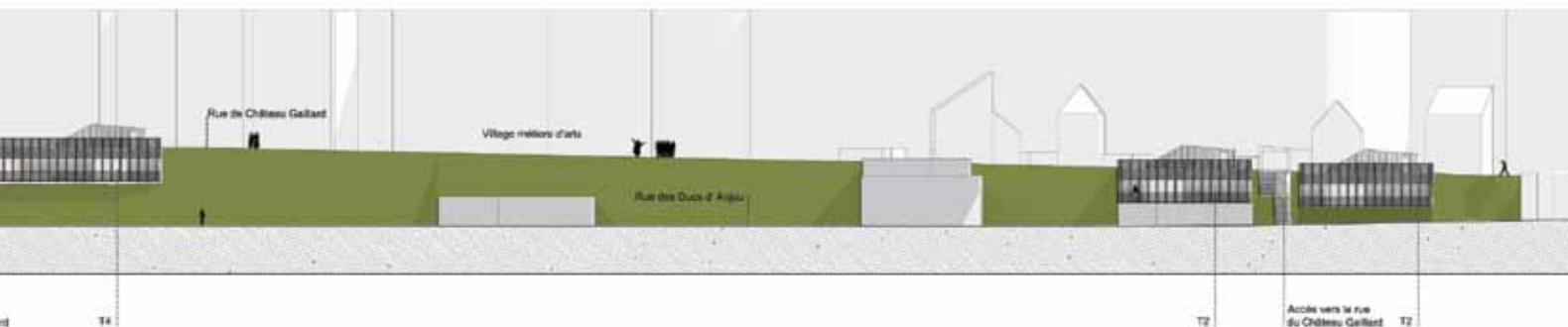
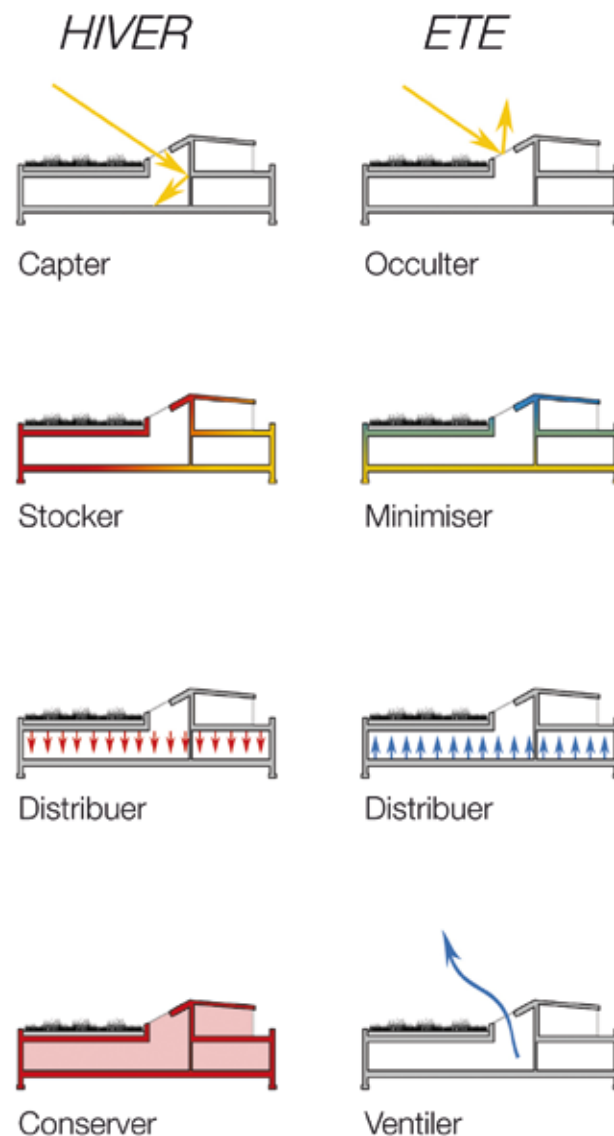


DES DÉPERDITIONS MINIMISÉES

La performance énergétique attendue est celle d'un bâtiment basse consommation (50 Kwh/m²/an). Les volumes des ateliers permettent de créer des sheds en toiture. Chaque shed apporte la lumière d'Est au logement, qui bénéficie ainsi d'une double hauteur au niveau du séjour. Par ailleurs, les habitations tirent profit de l'inertie thermique de la partie enterrée et du déphasage offert par la paroi de béton qui sépare le logement de l'atelier.

Grâce aux résistances thermiques élevées ($R=5,5$ pour les murs et $R=8,2$ pour la toiture), les logements paraissent peu déperditifs. Toutefois, malgré l'utilisation du triple vitrage pour les menuiseries, la façade vitrée nord risque de provoquer un inconfort thermique par effet de paroi froide en hiver.

La ventilation des locaux est assurée par une VMC double flux thermodynamique. Elle regroupe le renouvellement d'air, l'appoint de chauffage, l'eau chaude et le rafraîchissement, d'où le terme utilisé de « tour compacte ». En été, les ouvrants du puits de lumière permettront une ventilation naturelle et une évacuation d'air chaud par un effet ascendant si cela est nécessaire.



Coutures paysagères

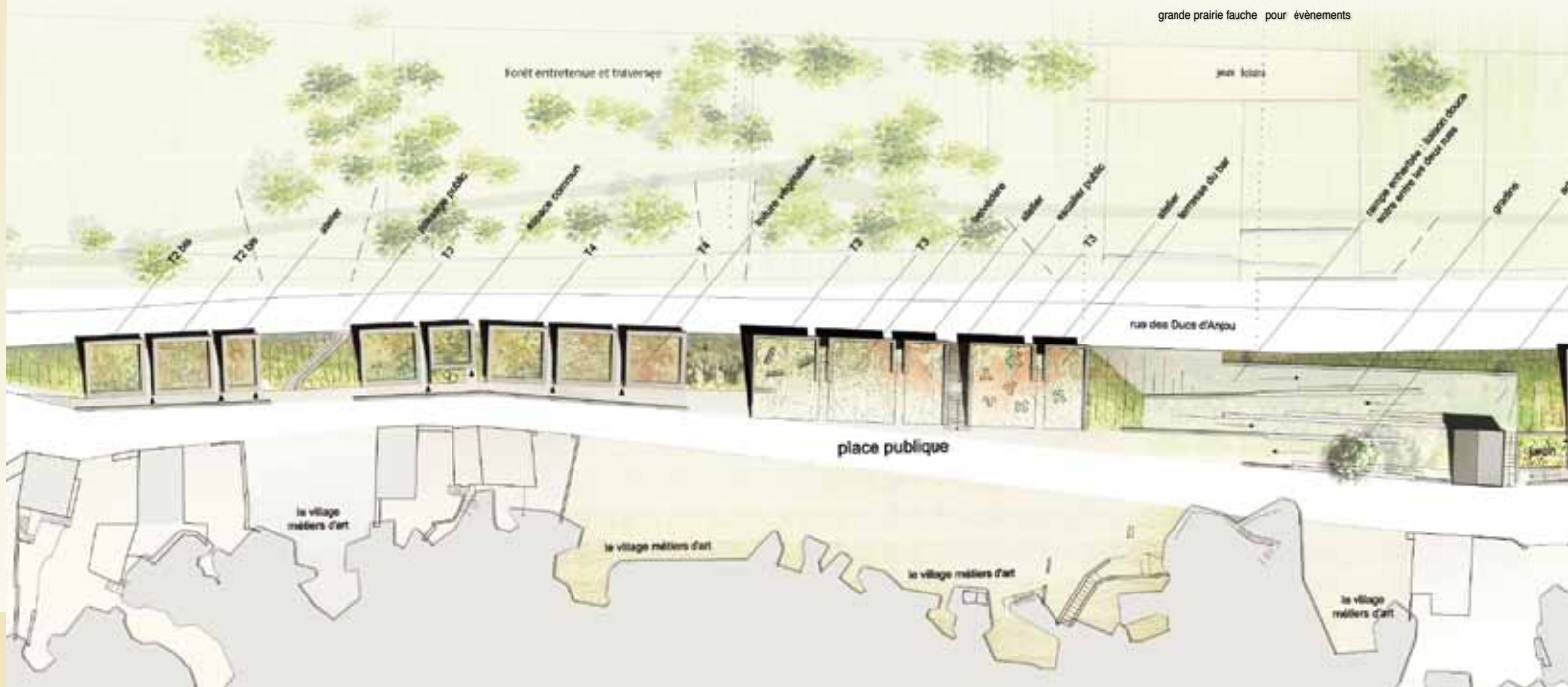
18 logements intermédiaires

Le projet urbain ne peut se résoudre à résumer les particularités d'un talus. Ce site linéaire est un fragment d'un paysage mais il doit s'appréhender dans une logique beaucoup plus large, entre prairies, coteau et vallons. Le talus fait le lien entre les troglodytes emblématiques du village et le paysage typique de prairies ligériennes. A partir de ce constat, l'équipe s'est appuyée sur des allers-retours successifs entre les échelles proches et lointaines pour composer son projet.

Afin de revaloriser ce site, la proposition évacue au maximum les flux routiers. De lui-même ce site

troglodytique appelle à des déplacements doux et contemplatifs. Ainsi la rue haute et la rue basse encadrant le talus se partagent entre espaces piétons et zone de circulations douces.

La réflexion menée sur le déplacement piéton a permis de définir un rythme aux espaces composant le talus. Selon les architectes, «implanter un nouveau quartier, c'est composer avec un site, des usages et un contexte. La trame ici appliquée alterne successivement des espaces habités, partagés, fonctionnels et des espaces de vide et d'articulation».

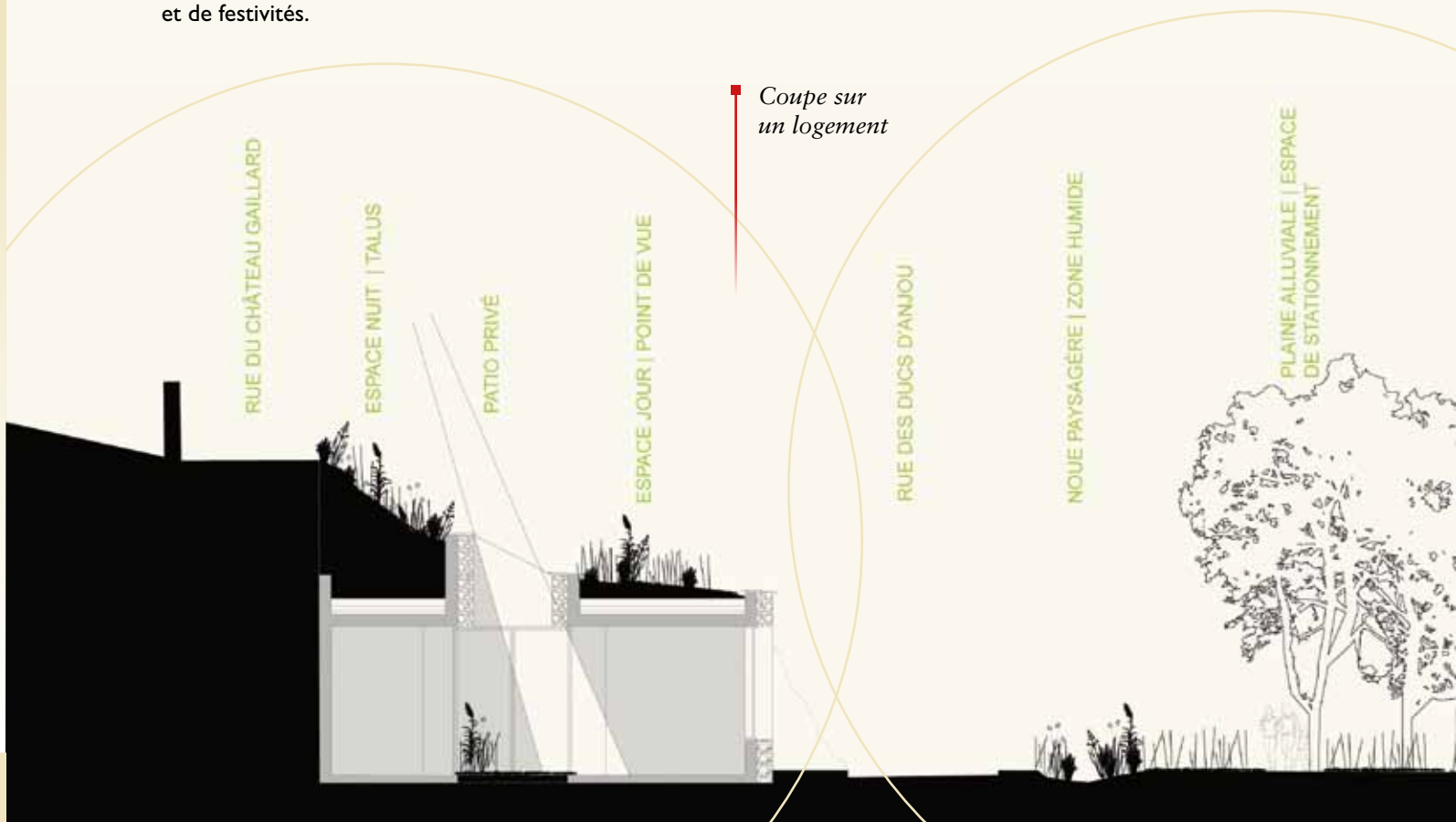


Eco-Troglo

30 logements intermédiaires

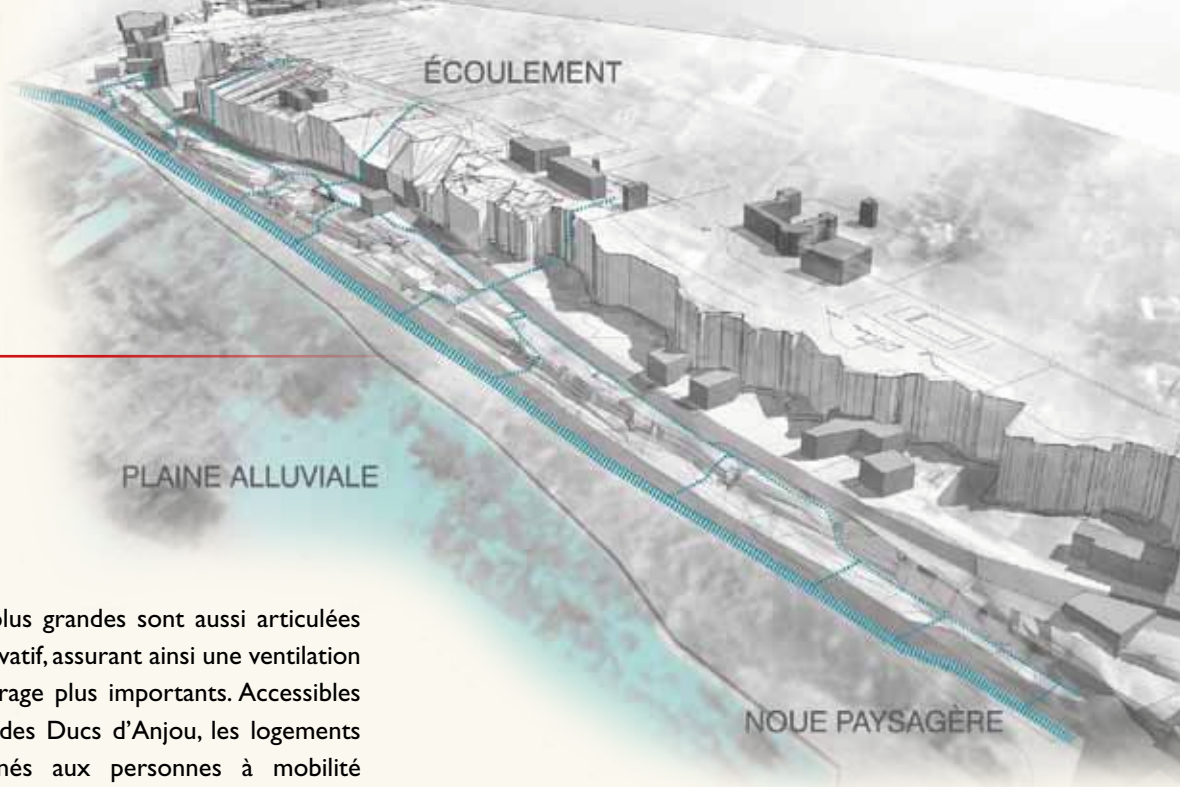
Devant la force du paysage existant avec ses maisons troglodytes, son coteau végétalisé et la vue sur la plaine alluviale de la Loire, l'équipe a privilégié une intégration totale dans le talus existant. Il en résulte, depuis la rue haute un paysage de terrasses végétalisées conservant toutes les vues existantes sur la plaine. Espace public majeur de la commune, l'esplanade devant le village « Métiers d'art » devient alors un lieu de regroupement et de festivités.

Les logements sont desservis par des patios collectifs creusés dans l'épaisseur du talus. Malgré l'orientation Nord-Est du coteau, ils permettent un apport solaire supplémentaire aux beaux jours. Ces cours extérieures sont préservées des vues depuis la rue haute grâce à la retombée du talus, plantée d'espèces végétales vernaculaires.



Coupe sur un logement

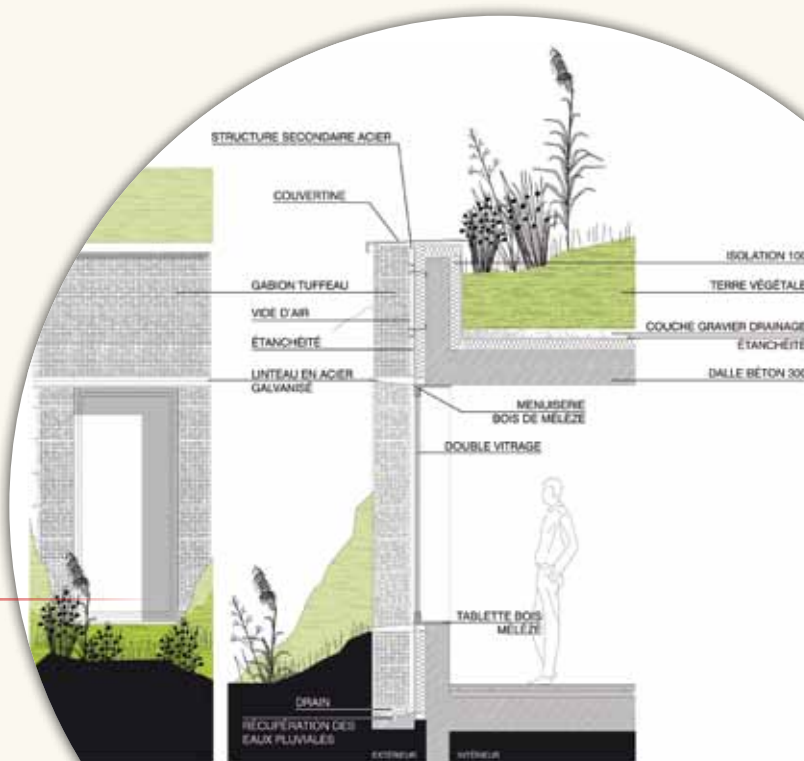
Schéma d'écoulement des eaux pluviales



Les habitations les plus grandes sont aussi articulées autour d'un patio privatif, assurant ainsi une ventilation naturelle et un éclairage plus importants. Accessibles depuis la rue basse des Ducs d'Anjou, les logements peuvent être destinés aux personnes à mobilité réduite. Pour la seule façade visible, l'équipe a privilégié une isolation par l'extérieur enveloppant une structure en béton. L'habillage est assuré par des gabions remplis de pierre calcaire sur la rue des Ducs d'Anjou.

La création des nouveaux habitats troglodytiques entraîne une augmentation de la surface imperméabilisée. Comme les logements sont intégrés au talus sous une épaisse couche de terre, l'eau s'infiltré jusqu'à la couche de drainage pour être évacuée ensuite vers les traversées piétonnes. Des tranchées dans le talus accompagnent les liaisons douces afin de permettre l'écoulement et le drainage des eaux lors de pluies importantes. Une noue paysagère récupère l'ensemble des eaux pluviales le long de la rue des Ducs d'Anjou.

Détail en coupe et en façade d'un habitat «néo-troglodytique»



Habitation-Concrétion

19 logements intermédiaires

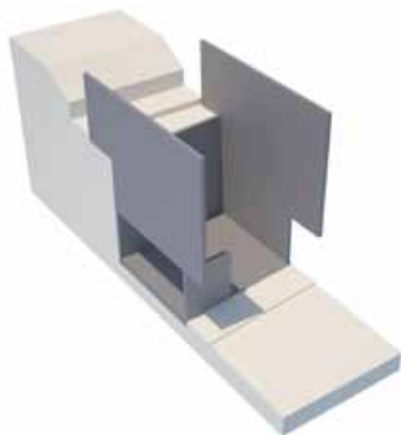
Le projet propose la mise en place de maisons en bandes, typologie thermiquement intéressante et offrant une densité raisonnable au regard du site. Ces nouveaux bâtiments se posent sur un soutènement en béton avec parement pierre, intégrant les murs déjà présents sur le site. En toiture s'étendent des jardins privés.

Accolées les unes aux autres, les maisons réduisent leurs surfaces déperditives. L'ensemble de l'enveloppe est par ailleurs fortement isolé. Les baies forment des boîtes vitrées, composées d'un simple et d'un double vitrage. Ce système de baies "double-peau" doit assurer un réchauffement progressif de l'air entrant : en hiver, l'air circule derrière le simple vitrage, se réchauffe par

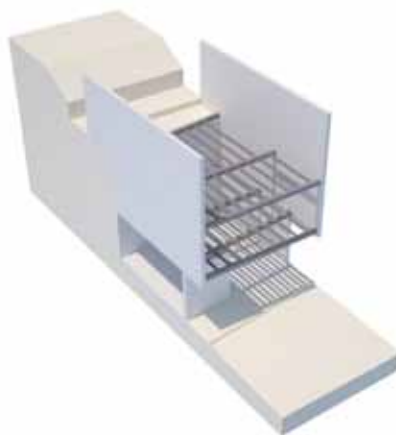
rayonnement au contact de la vitre intérieure avant de pénétrer dans le bâtiment.

Le principe constructif des logements en porte-à-faux permet d'aller chercher le soleil masqué par le coteau. En conséquence, dès le début du printemps, les capteurs solaires installés en toiture deviennent efficaces pour chauffer l'eau chaude sanitaire. Des sheds ramènent la lumière du Sud dans cet habitat orienté Nord-Est.

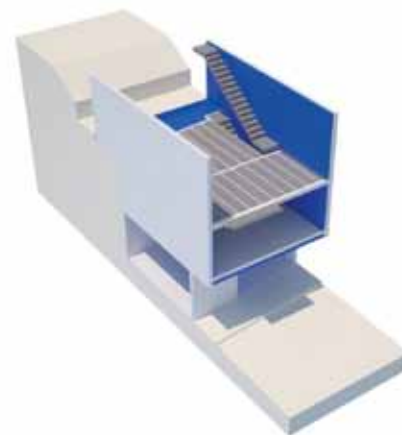
Les logements sont conçus avec un plan très libre, fait de parois amovibles. Accessible par une rampe depuis la rue haute, le séjour peut ainsi se transformer en une unité de vie pour les personnes à mobilité réduite.



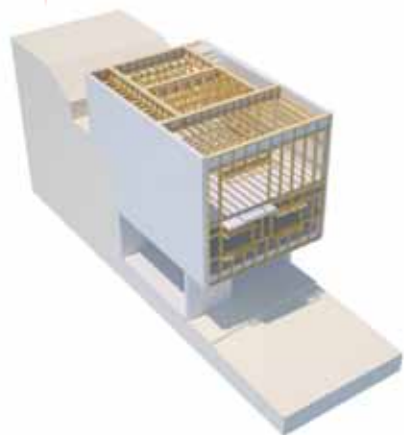
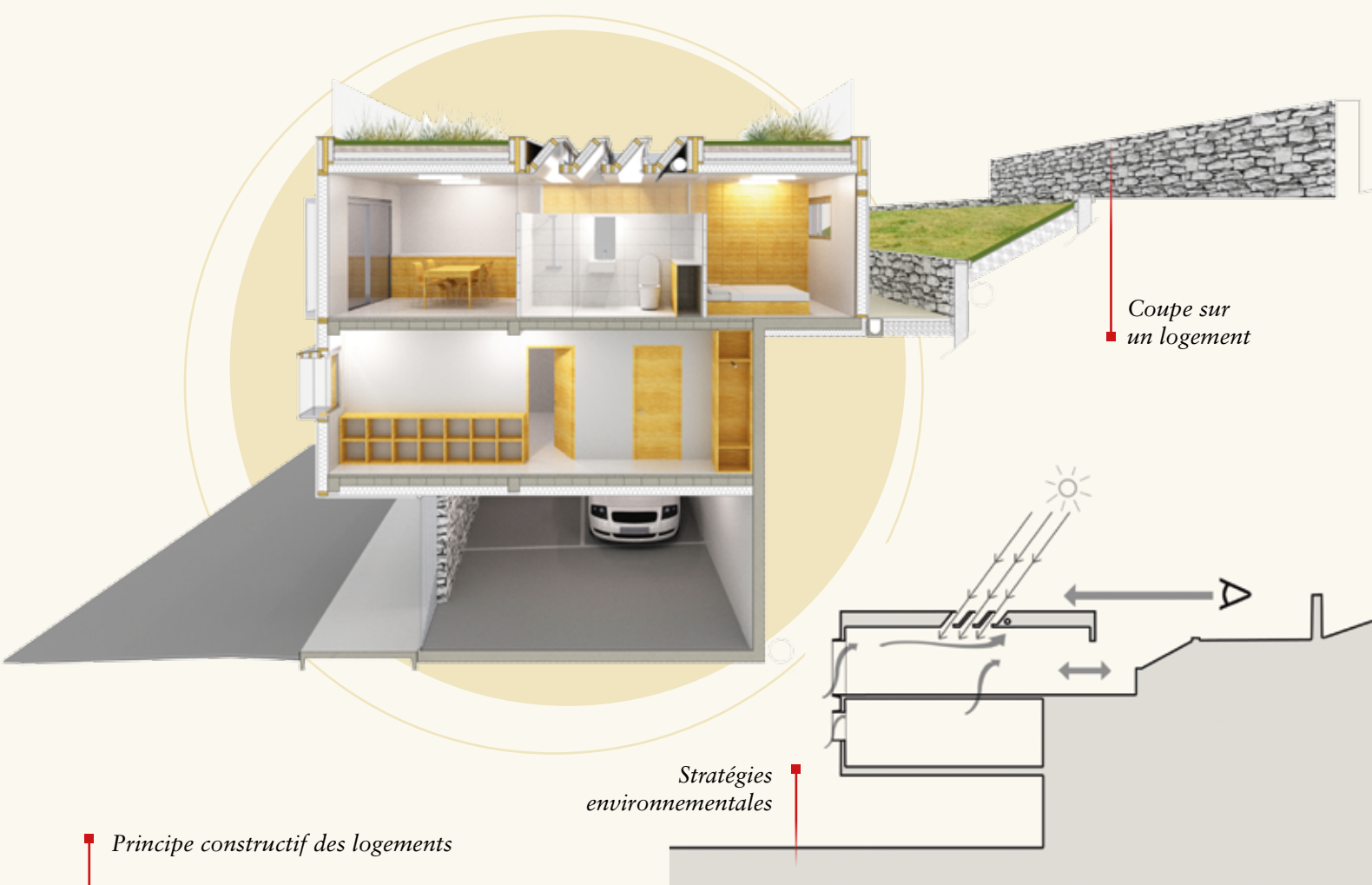
SOUTÈNEMENT ET REFENDS



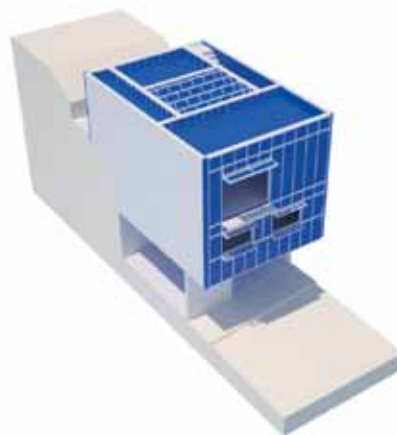
POUTRAISON



ISOLATION THERMIQUE



STRUCTURE TOITURE



ETANCHEITE A L'EAU ET A L'AIR



FINITIONS

Ont aussi participé au projet...



2:pm architectures
AIA Ingénieries
Betyle
EURL Stéphane FAURE



NOCO2

Romain DESTREMAU
Mathieu FEIGELSON



18 logements à Turquant

Paul VINCENT



Maisons hérons

Agence Bertin Bichet
Architectes



A l'ombre des troglas

Blitz-Architecture



20 kWh/(m2a)

Hélène CARDIN
Philippe MOCQUET



Noémie COLLET
Noémie COQ



Au fil de l'eau

Aleth PAUPHILET
Marie MEYER



Le belvédère habité de Turquant

Métis architecture
Hydraeco
A.T.E.E.C.



Sur les flancs de Turquant

Anne-Laure COUTURIER
Pierre BRIAND
Romain MARTEN



Tecta in terra

Jenna MOREAU



Dessus Dessous

Sylvain EYMARD-DUVERNAY
Quentin FRUCHAUD



Underscore

Antoine LE MARCHAND
Ludovic VILBERT

Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine

7 avenue Jehanne d'Arc

49730 MONTSOREAU

tél. 02 41 53 66 00

fax. 02 41 53 66 09

www.parc-loire-anjou-touraine.fr

info@parc-loire-anjou-touraine.fr



Ouvrage gratuit
Ne peut être vendu



9 782952 439329