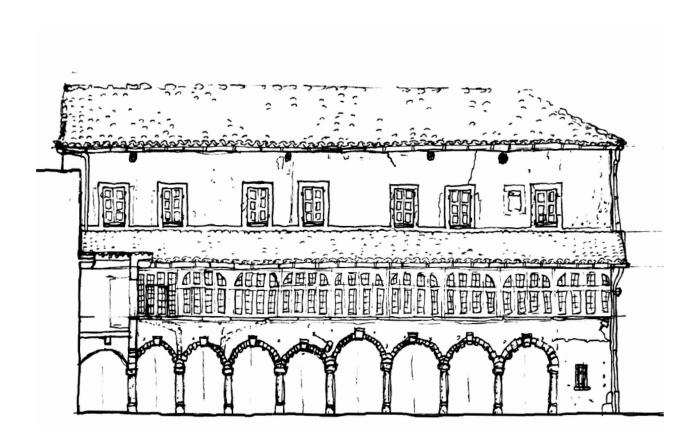
[Ré] habiter le centre-bourg

Bellac [87] PFE juillet 2021 - ENSA Versailles



Soutenance de PFE le 6 juillet 2021 Membres du jury :

Jean-Louis COUTAREL
Stéphane BERTHIER
Anne-Sylvie BRUEL
David LECLERC
Paul-Emmanuel LOIRET
Luc VILAN
Jean-Louis VIOLEAU

Sommaire

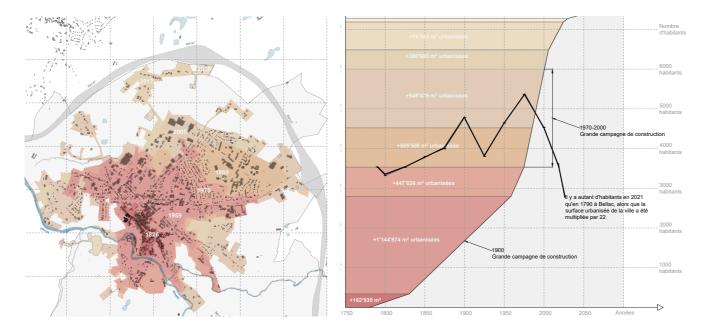
I. Enjeux: habitats, territoire et paysage

- 1. Étalement urbain & évolution démographique
- 2. Méthode comparative
- 3. Coûts de la construction: neuf versus réhabilitation
- 4. Qualités de vie: pavillonnaire versus centre-bourg

II. Projet: [Ré] habiter le centre-bourg

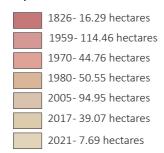
- 1. Contexte et définition des opérations
- 2. Qualité des lieux de vie en rez-de-chaussée
- 3. Promotion immobilière & appropriation par l'habitant
- 4. La valeur du bâti: relevés, réemploi et projet
- 5. Habiter le paysage et le patrimoine
- 6. Ressources locales & expérimentations matériaux

Bibliographie



Étalement urbain à Bellac

& Évolution démographique, 1826-2020



I. Enjeux: habitats, territoire et paysage

1. Étalement urbain & évolution démographique

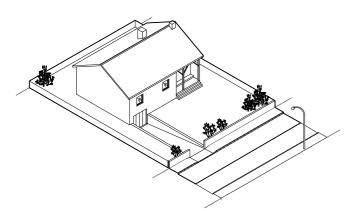
Les problématiques urbaines de Bellac se retrouvent dans de nombreuses communes rurales françaises. Après les exodes ruraux des siècles derniers, les politiques de décentralisation ont créé des polarités autour des villes moyennes au détriment des petites villes.

On observe donc la baisse démographique et le vieillissement de la population de Bellac depuis les années 70. Mais paradoxalement depuis 1826, l'étalement urbain se poursuit. Le nombre d'habitants à Bellac est le même aujourd'hui qu'en 1790, alors que la surface urbanisée est multipliée par 22, mangeant sur les terres agricoles et les habitats naturels.

Aux yeux des collectivités locales, la solution qui semble être la plus économique et la plus efficace depuis des décennies pour garder et attirer des populations, est celle de la politique du lotissement pavillonnaire. Mais n'y a-t-il pas d'alternatives aussi économiques et peut-être même plus qualitatives en terme d'habitat?

Plus de 16% des habitations sont vacantes à Bellac, et la plupart sont dans le centre-bourg. En quoi la réhabilitation d'un bâtiment vacant du centre-bourg peut-elle devenir un nouveau modèle d'habitat et parer à l'étalement urbain?

Unités d'habitation comparées



Pavillonnaire: 4 avenue Louis Pasteur

Données avant opération

• Surface de l'unité foncière : 720 m²

• Surface de plancher : 94 m²

• Surface de plancher des combles : 94 m²

• Surface de plancher garage : 64 m²

Surface jardin: 575 m²
Surface de toiture: 113 m²

• Surface des murs extérieurs : 42 m

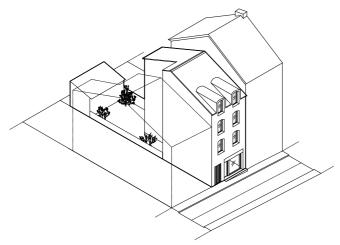
• Surface des murs intérieurs : 40 m²

• Linéaire de cloison : 30 m

• Hauteur sous plafond : 3 m

• Nombre de baies : 7 unités

• Surface de baies : 19.70 m²



Centre-bourg: 41 rue du Coq

Données avant opération

• Surface de l'unité foncière : 163 m²

• Surface de plancher : 110 m²

• Surface de plancher des combles : 55 m²

Surface de plancher Rez-de-chaussée : 55 m²

• Surface cour : 66.40 m²

• Surface de toiture : 79 m²

Surface des murs extérieurs : 410 m

• Surface des murs intérieurs : 370 m²

• Linéaire de cloison : 30 m

• Hauteur sous plafond: 3 m

• Nombre de baies : 10 unités

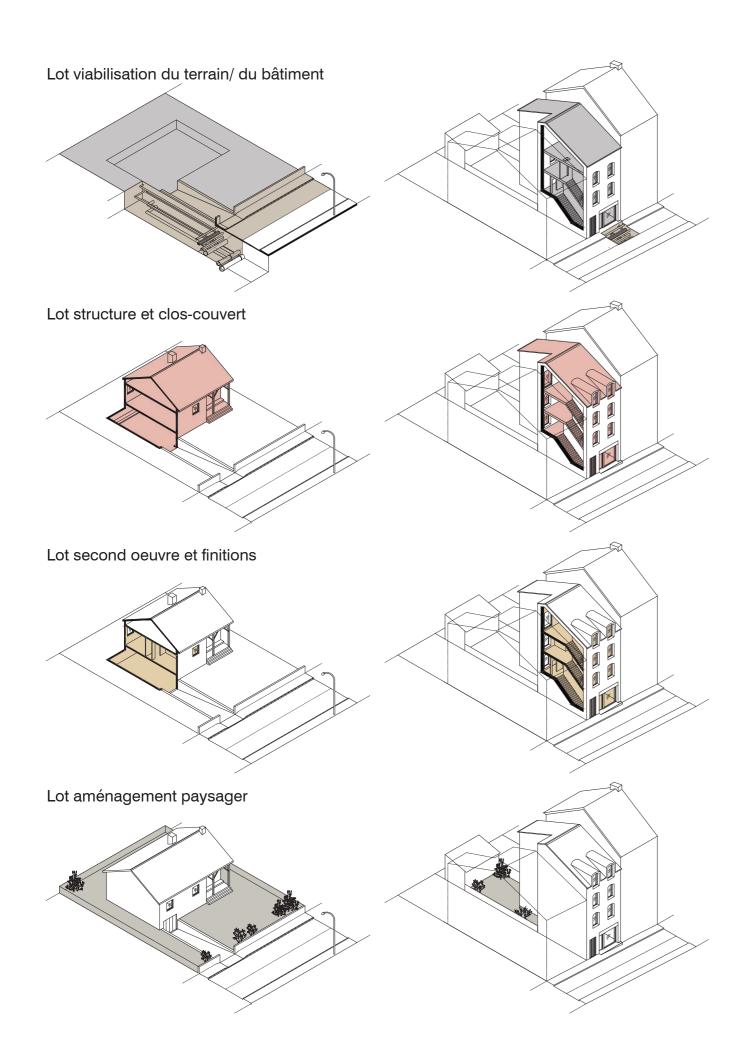
• Surface de baies : 20.50 m²

2. Méthode comparative

[En quoi la réhabilitation d'un bâtiment vacant du centre-bourg peut-elle devenir un nouveau modèle d'habitat et parer à l'étalement urbain ?]

Pour répondre à la problématique posée, il faut pouvoir comprendre ce qui encourage le particulier à acheter une maison pavillonnaire plutôt que de se lancer dans une opération de réhabilitation d'un bâtiment ancien.

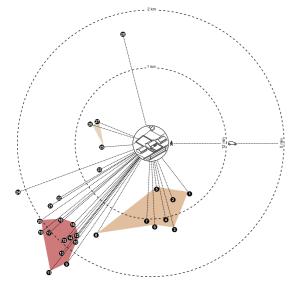
La méthode a consisté à comparer deux unités d'habitation: un pavillon et un bâtiment vacant de 100 m² habitable chacun. La comparaison considère dans un premier temps la question de l'économie de la construction et de l'entretien des bâtiments. Dans un second temps est abordée la question de la qualité de vie des habitats.



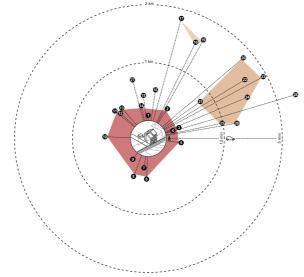
3. Coûts de la construction: neuf versus réhabilitation

L'étude des coûts de la construction en décomposant par lots a permis de montrer l'intérêt du lotissement pavillonnaire pour le particulier et les coût engendrés pour la commune. En effet, le coût de la maison individuelle neuve pour le particulier ne tient pas compte de certains coûts tel que l'entretien des voieries, des réseaux et de l'éclairage public. Ces coûts sont considérables et s'ajoutent aux charges communales à chaque nouveau lotissement. En moyenne, la commune investit 55 000 euros par unité pavillonnaire sur 30 ans, pour la viabilisation et l'entretien des terrains. Tandis que la réhabilitation est beaucoup moins abordable à cause des coûts de démolitions, qui sont à la charge de l'acquéreur. On estime à 35 000 euros les démolitions et la viabilisation d'un bâtiment avant rénovation. Ceci n'est pas en faveur de la rénovation du centre-bourg qui tombe en décrépitude.

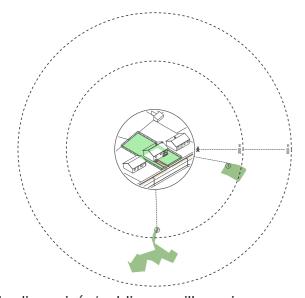
Ainsi, nous proposons à la commune d'investir dans la réhabilitation du bâti existant, notamment en centre-bourg, pour qu'elle réalise l'économie de frais supplémentaires tout en revalorisant son patrimoine bâti. En investissant dans la viabilisation des bâtiments existants, dans la réfection des réseaux et la déconstruction/démolition, elle pourrait rendre tout à fait abordables les opérations de réhabilitation pour les particuliers et les promotteurs. La commune pourrait alors investir 55 000 euros (pour 100 m² habitables) par réhabilitation pour encourager ces opérations.



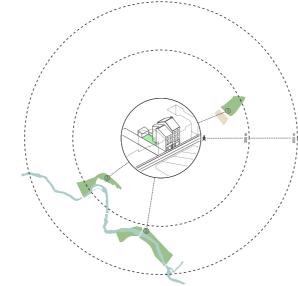
Proximités des services, pavillonnaire



Proximités des services, centre-bourg



Jardins privés/publics, pavillonnaire



Jardins privés/publics, centre-bourg



Tissu pavillonnaire peu dense



Centre-bourg très dense

4. Qualité de vie: pavillonnaire versus centre-bourg

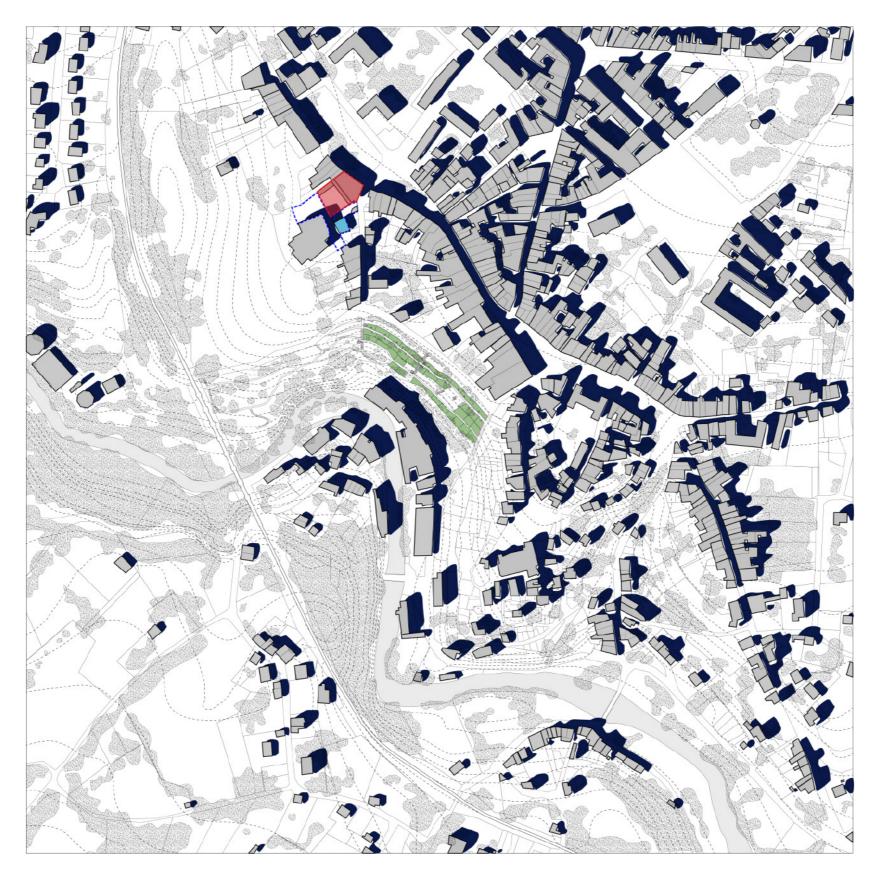
L'étude de la qualité de vie dans les deux tissus montre que le centre-bourg offre une vie de proximité avec des déplacements essentillement pédestres. Tandis que le pavillonnaire reste en grande partie dépendant de la voiture.

Concernant la comparaison des habitats, le pavillon est toujours, dans la pensée commune, un modèle attractif par la générosité de ses espaces privés, tant intérieurs qu'extérieurs. Cette architecture qui était d'abord générique incarne un idéal d'appropriation par les habitants. Le centre-bourg, en revanche, semble offrir des habitats plutôt contraints avec de petits espaces extérieurs parfois très ombragés à cause de la densité du tissu. Le pavillonnaire, lui, offre des jardins très artificialisés, donnant sur la voirie et le voisinage, alors que les jardins du centre-bourg ont un rapport privilégié avec le paysage naturel et patrimonial.

En centre-bourg, il est possible de valoriser les lieux de partage de petite échelle en réinvestissant les bâtiments vacants, pour renforcer la vie de proximité.

Il s'agit également de redonner du souffle aux coeurs d'ilots en déconstruisant les bâtiments effondrés pour offrir des jardins privés plus grands. Il faut enfin offrir des espaces de vie généreux et appropriables et en même temps de la lumière naturelle et des perspectives sur le paysage et le patrimoine.

II. Projet: [Ré] habiter le centre-bourg



Légende■ Bâti

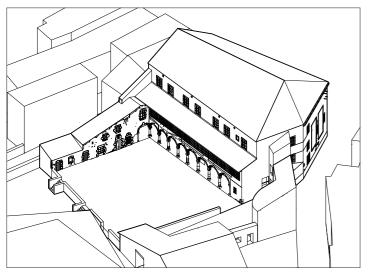
Ombres projettées

Projet Habitat & lieux de partages 1 rue Vergniaud, 87 300 Bellac

Projet Grange des artistes, théâtre 2 rue Lafayette, 87 300 Bellac

Projet de jardins privés dans le paysage Jardins des rives du Vincou

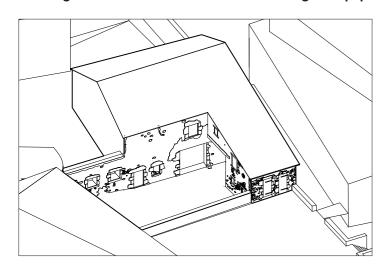
1. Réhabilitation d'un ancien hospice datant du début du XIXème s. Aménagements intérieurs et extérieurs à usage d'habitation



Programme

- Préparation de 6 lots (maisons de ville) à aménager, à vendre ou à louer
- 2. Seuil d'entrée au 3 rue Vergniaud
- Salle de jeux partagée donnant sur la cour du cloître
- 4. Pièce réservée au bien vivre de la copropriété et privatisables
- 5. Cave ou débarras privés
- Cour commune du cloître avec des "communs"

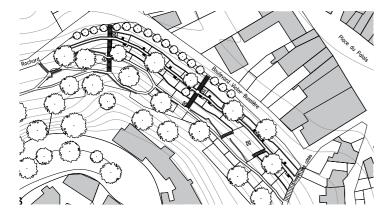
2. Réhabilitation d'une grange attenante à l'hospice Aménagements intérieurs et extérieurs à usage d'équipement privé



Programme

- Atelier secondaire de fabrication de décors pour le théâtre
- 2. Salle de sotckage pour les décors
- 3. Salles de répétition pour les artistes du théâtre
- Commodités : aux deux entités (atelier et salle de répétition) devront s'ajouter des espaces de détente pour manger et travailler dans de bonnes conditions
- 5. Salle polyvalente, de réception et d'exposition au rdc du bâtiment du cloître, avec sa cuisine appartenant à la commune, mis à disposition du théâtre pour lui redonner de la visibilité depuis la rue

3. Aménagement paysager sur les rives du Vincou Création de jardins privés ou locatifs



Programme

- 1. 36 jardins privés de 60 m² en moyenne
- Promenade paysagère et points d'eau ponctuels

1. Contexte et définition des opérations

Le projet se divise en 3 opérations qui permettent d'aborder les questions de l'habitat, de l'espace public et du paysage.

Le premier projet sert d'abstact au mémoire d'analyse en mettant en scène une nouvelle façon d'habiter le centre-bourg. Il se situe dans un bâtiment vacant de la ville, un ancien hospice datant du début du XIXème siècle.

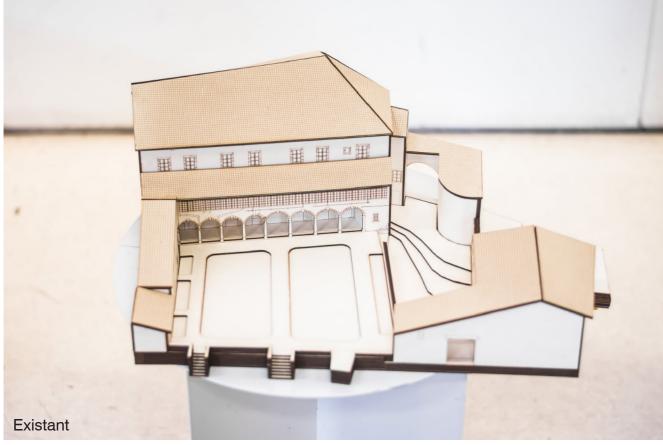
Le second, motivé par le directeur du Théâtre de Bellac, veut redonner de la visibilité depuis la rue au théâtre caché par l'ancien hospice. Par la même occasion, le projet permet la réhabilitation d'une grange afin de créer un équipement pour le théâtre.

La troisième intervention est issue de l'analyse en proposant un aménagement paysager de jardins privés ou locatifs destinés aux habitants du centre-bourg.

Le projet global propose de nouvelles manières de vivre à l'échelle de l'habitat domestique, du groupe, du public et du paysage. Il permet de créer un écosystème à la taille de cette opération, qui pourrait s'étendre à l'échelle de tout le centre-bourg.

Pour des raisons de synthèse ne seront développés dans ce document que les opérations 1 et 3, selon des thématiques.





Maquette de site, le bâtiment du cloître donnant sur le paysage des rives du Vincou Photographies réalisées par Pierre-Louis MABIRE

2. Qualités des lieux de vie en rez-de-chaussée

La cour du cloître était auparavant un lieu indéfini, entre privé et public. Elle se partageait entre le théâtre du cloître, l'ancien hospice et la grange. Le projet vient assumer cette cour comme étant un lieu privé mais cependant partagé par les habitants du bâtiment de l'hospice. Cette cour est donc partagée par les copropriétaires qui disposent d'abris de jardins, d'une salle de jeu, d'une salle polyvalente et d'une cuisine partagée donnant sur la cour. Il ne s'agit pas de lieux partagés au quotidien, mais ce sont des lieux privatisables pour certaines occasions. Ils confèrent un certain privilège à leurs propriétaires.

La cour incarne une forme nouvelle des communs. Comme le lavoir, le four à pain, la fontaine ou le puit autrefois présent dans l'environnement rural, elle est un lieu de convivialité et de service. On y trouve un jardin pour que les enfants puisse jouer sous surveillance, avec le rappel d'un vocabulaire oublié: une cuve en pierre recyclée en point d'eau pour se débarbouiller et un puit réutilisé en foyer.

En outre, la nouvelle volumétrie de la grange permet de redonner de la visibilité au théâtre depuis la rue tout en créant un accès grand public. La grange est réhabilitée en un grand atelier de fabrication de décors et une salle de répétition.

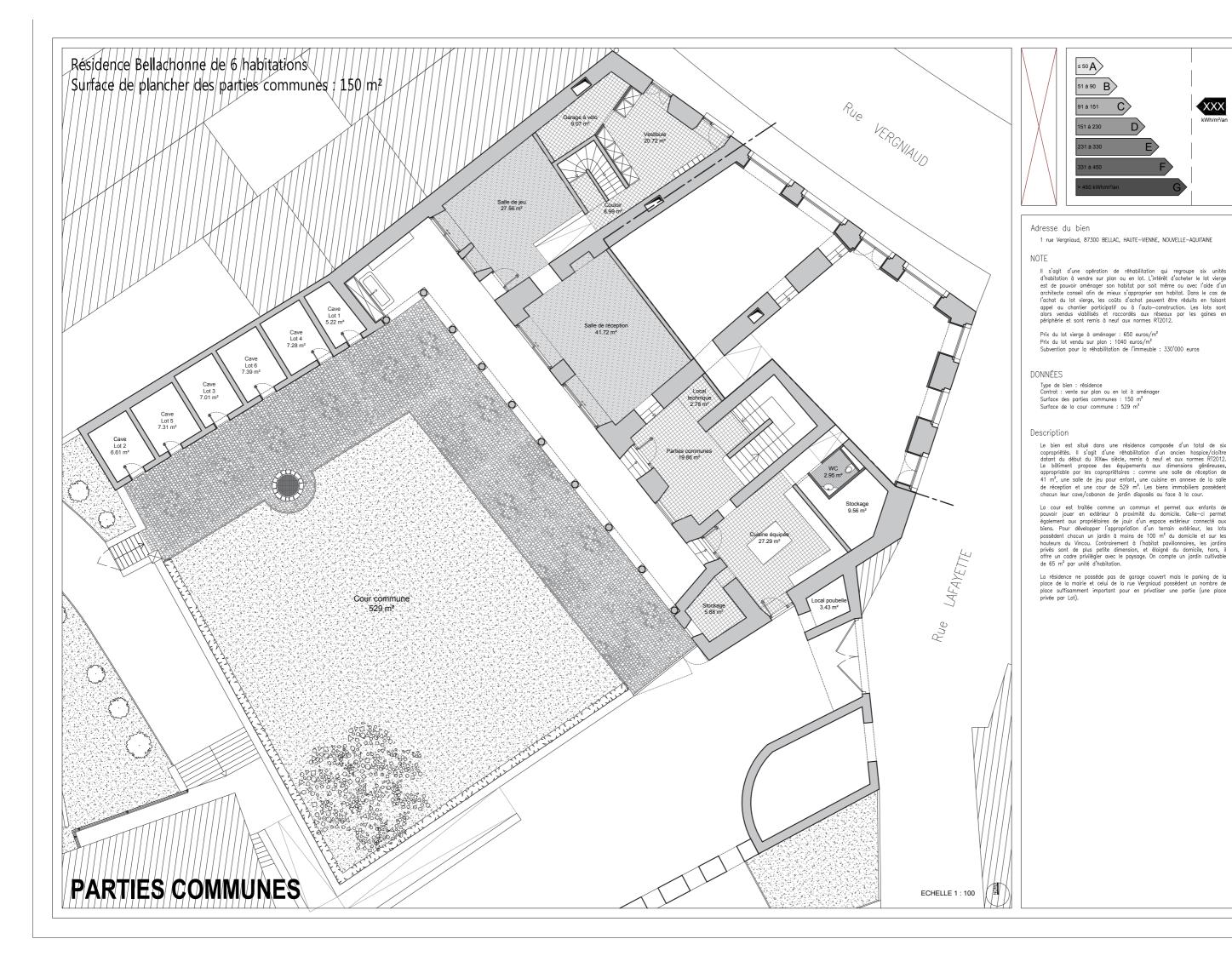
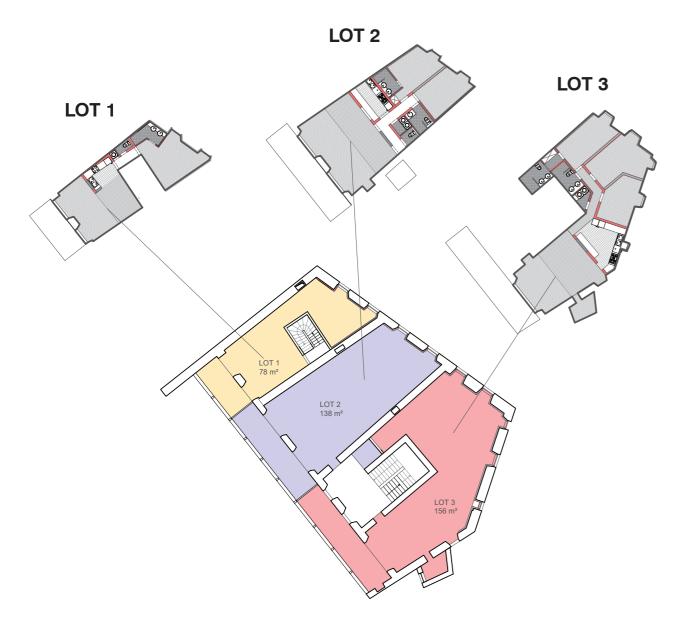


Schéma de principe



3. Promotion immobilière & appropriation par l'habitant

Objectifs

L' opération de réhabilitation ne doit pas représenter une contrainte pour la commune, et doit pouvoir lui apporter un revenu, pourquoi pas similaire à une opération de lotissement. Par ailleurs, il a été mis en évidence les frais réels qu'engage une opération de lotissement pour la création de réseaux, voiries, et éclairages publics. Sans oublier les coûts d'entretien qui s'ajoutent pour la commune lors de la création de ces nouvelles voies.

En parallèle, nous avons conclu que la réhabilitation est moins abordable pour le particulier, car à contrario de la construction neuve, les particuliers ne bénéficient pas d'aide de la commune. C'est pour cela que le premier principe que nous proposons à la commune est d'investir dans la réhabilitation à hauteur de ce qui est investi pour chaque lot pavillonnaire. En d'autres termes, si on considère que pour une construction pavillonnaire de 100 m² est investi 55'000 euros sur 30 ans ; alors on pourrait subventionner à hauteur de 55'000 euros chaques habitations faisant l'objet d'une réhabilitation.

Dans notre cas de figure, si nous proposons 6 lots à habiter, la mairie pourrait investir plus de 320 000 euros: largement suffisant pour procédé à la démolition complète des cloisons et planchers, des menuiseries et à la rénovation de la charpente et de la couverture. En clair, cet investissement de la mairie permettrait de financer la totalité de l'enveloppe structure et clos-couvert.

En vue de faire la promotion de la réhabilitation afin de susciter l'intérêt de vivre dans le centre-bourg plutôt que dans le tissu pavillonnaire, nous proposons de gagner en générosité dans le dimensionnement des espaces. C'est à dire, que l'objectif est de rendre plus abordable une réhabilitation de 200 m², qu'une construction neuve de 100 m². Pour cela, nous avons émis une hypothèse qui consiste à diviser l'intervention en deux parties : les travaux de préparation des lots à vendre pris en charge par la mairie, et les travaux d'aménagements pris en charge pour l'acheteur.

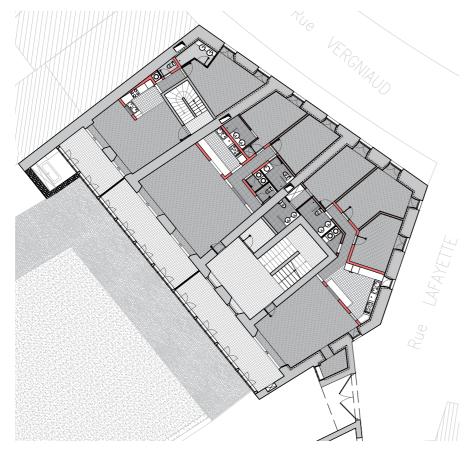
Lots à vendre

à l'instar d'une opération de lotissement, nous proposons que la mairie se porte garante de la préparation des lots à l'intérieur même de la construction. Les travaux consisterons donc à participer à la mise en conformité et la sécurité du bâtiment, ainsi qu'au raccord des lots aux circulations verticales et aux réseaux. Dans cette opération, le bâtiment sera préalablement étudié pour en corriger l'efficacité énergétique, le confort thermique et acoustique ainsi que l'apport en éclairage naturel. Enfin, les lots seront opérationnels pour la vente et les travaux de second oeuvre.

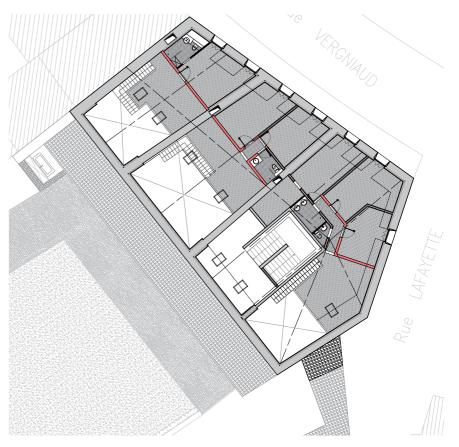
Lots à aménager

Vendu à environs 600 euros/m², pour que la mairie fasse une marge, les lots seront libres à l'appropriation des futurs propriétaires en leur permettant d'aménager eux-mêmes leur habitat. Cette phase permet donc aux acheteurs de construire, avec l'aide d'un architecte leur habitat, de choisir son programme, ses matériaux, son atmosphère. S'agissant de travaux de second oeuvre, ils pourront eux-mêmes procéder à la construction de leur maison (par le chantier participatif), ou bien faire appel à une entreprise : ceci définira le coût supplémentaire qui s'ajoutera à l'achat du lot.

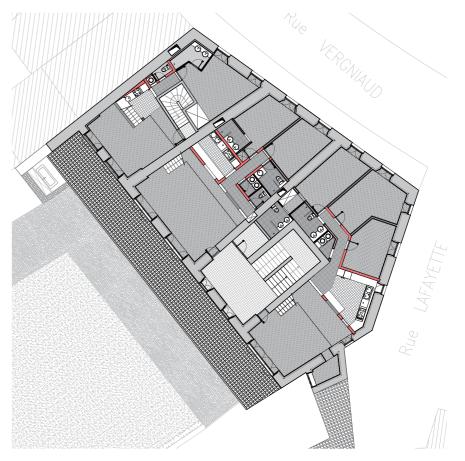
On peut espérer arriver à un prix inférieur à 850 euros le m², soit plus compétitif que la construction neuve pavillonaire, et mieux appropriable.



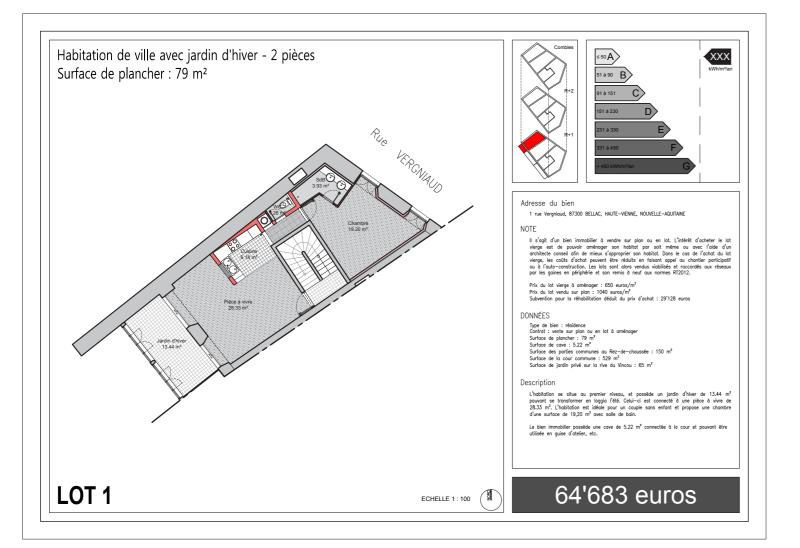
Niveau R+1
Habitations avec jardins d'hiver



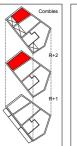
Combles aménagés

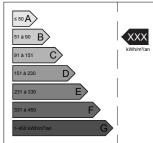


Niveau R+2 Habitations en duplex









1 rue Vergniaud, 87300 BELLAC, HAUTE-VIENNE, NOUVELLE-AQUITAINE

Il s'agil d'un bien immobilier à vendre sur plan au en lot. L'intérêt d'acheter le lot vierge est de pouvoir aménager son habitat par soit même au avec l'aise d'un architecte consoli afin de mieux s'aprepraire son habitat. Dess le care de l'achet d'un architecte consoli afin de mieux s'aprepraire son habitat. Dess le care de l'achet du vierge, les coûts d'achet peuvent être réduits en faisant appel au chaniter participatif ou à l'auto-postruction. Les loss sont alors venduir violatifiés et accordés aux réseaux par les gaines en périphérie et son remis à neul aux normes RT2012.

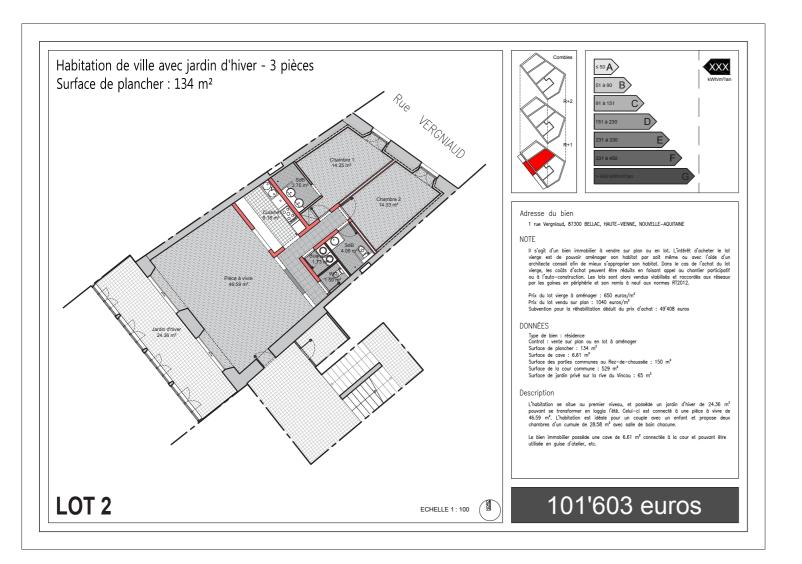
Prix du lot vierge à aménager : 650 euros/m² Prix du lot vendu sur plan : 1040 euros/m² Subvention pour la réhabilitation déduit du prix d'achat : 42'033 euros

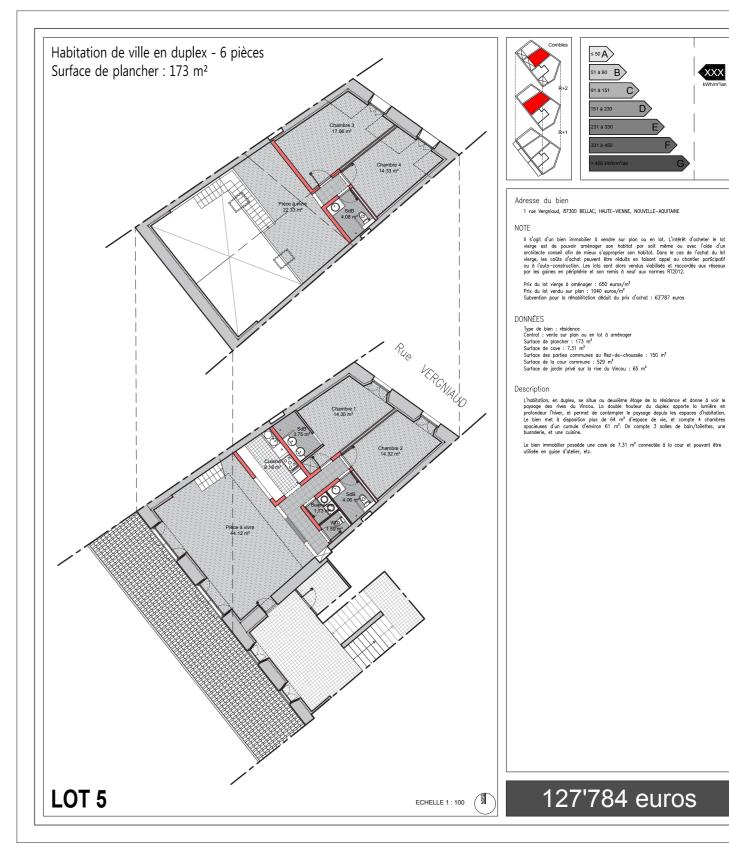
Type de bien : résidence
Contrat : vente sur plan ou en lot à aménager
Surface de plancher : 114 m²
Surface de cove : 7.28 m²
Surface des porties communes au Rez-de-chaussée : 150 m²
Surface des porties communes : 529 m²
Surface de la cour commune : 529 m²
Surface de la cour commune : 529 m²

L'habitation, en duplex, se situe au deurième étage de la résidence et donne à voir le paysage des rives du Vincou. La double hauteur du duplex apporte la lumière en profondeur l'hiver, et permet de contempler le paysage depuis les espaces d'habitation. Le bien met à disposition plus de 47 m² despace de vie, et compte 2 chambres spacieuses d'un cumule d'environ 37 m² : idéal pour un couple avec un enfont qui désire préserva on intimité. On compte une salle de bain/toilette par chambre, et une cuisine équipée.

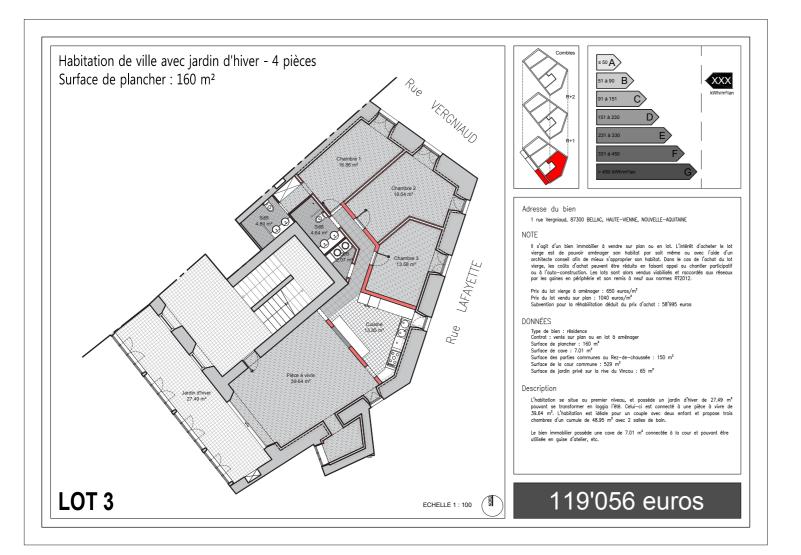
Le bien immobilier possède une cave de 7.28 $\rm m^2$ connectée à la cour et pouvant être utilisée en guise d'atelier, etc.

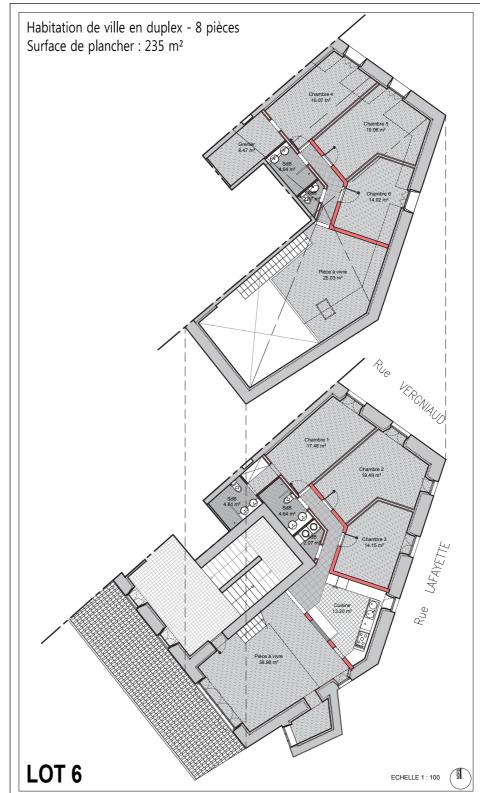
135'822 euros

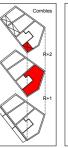


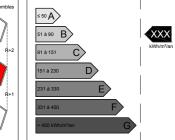


XXX kWh/m²/an









1 rue Vergniaud, 87300 BELLAC, HAUTE-VIENNE, NOUVELLE-AQUITAINE

NOTE

Il s'ogit d'un bien immobilier à vendre sur plan au en lot. L'intérêt d'acheter le lot vierge est de pouvoir aménager son habitat par soit même au avec l'aide d'un architecte consoli afin de mieux s'approprier son habitat. Dans le cac de l'achet d'un to vierge, les coîts d'achet peuvent être réduits en faisant appel au chantier participatif au à l'auto-construction. Les lots sont alors vendur viabilisée et accordés aux réseaux par les gaines en périphérie et son remis à neuf aux normes RT2012.

Prix du lot vierge à aménager : 650 euros/m² Prix du lot vendu sur plan : 1040 euros/m² Subvention pour la réhabilitation déduit du prix d'achat : 86'649 euros

DONNÉES

Type de bien : résidence
Contrat : vente sur plan ou en lot à aménager
Surface de plancher : 225 m²
Surface de cave : 7.39 m²
Surface de cave : 7.39 m²
Surface de cave : 7.39 m²
Surface de la cour communes au Rez-de-chaussée : 150 m²
Surface de la cour commune : 529 m²
Surface de jardin privé sur la rive du Vincou : 65 m²

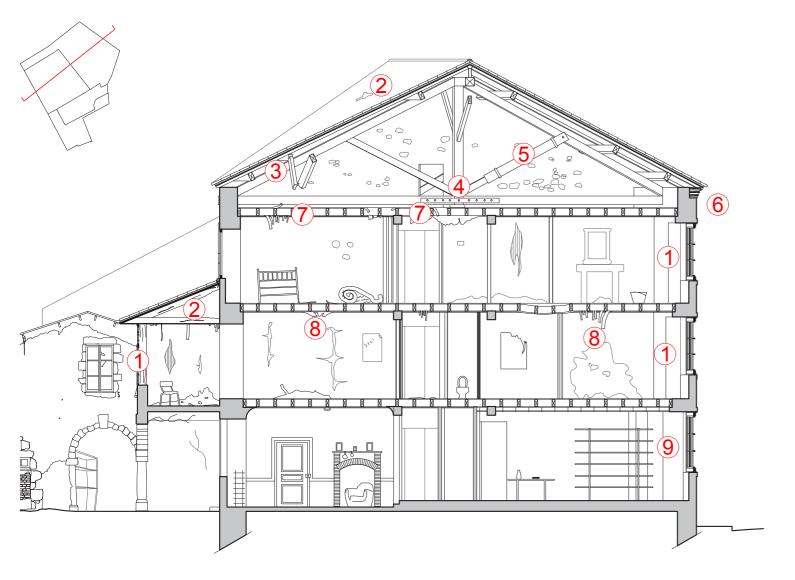
Description

L'habitation, en duplex, se situe au deuxième étage de la résidence et donne à voir le passage des rives du Vincou. La double hauteur du duplex apporte la lumière en profondeur l'hiver, et permet de contempler le passage depuis les espaces d'habitation. Le bien met à disposition plus de 64 m² d'espace de vie, et compte 6 chambres spacieuses d'un cumule d'environ 100 m². On compte 3 salles de bain/failettes, une buanderie, du cu cuisien. On y retrouve un vocabulaire familier de la maison : le grenier, qui met à disposition 8.47 m² de vide.

Le bien immobilier possède une cave de $7.39~\text{m}^3$ connectée à la cour et pouvant être utilisée en guise d'atelier, etc.

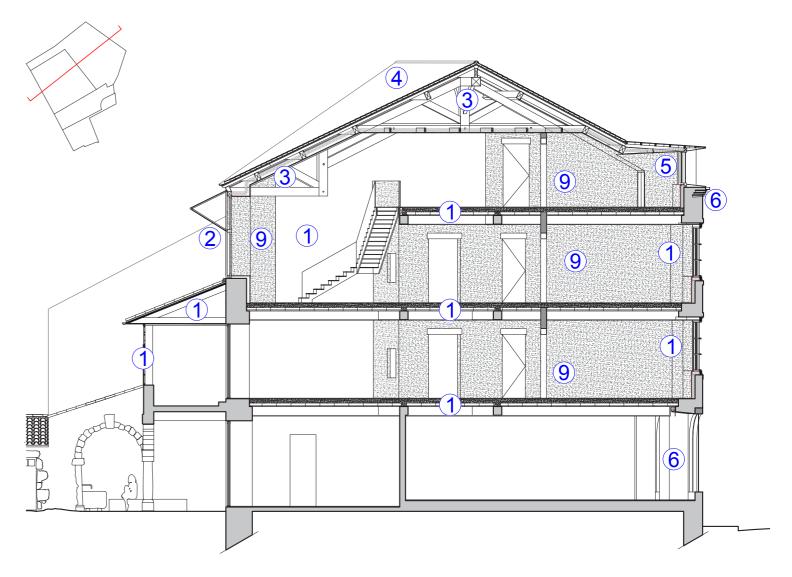
169'402 euros

4. La valeur du bâti: état-des-lieux et réemploi Ce projet accorde une grande importance à la récupération des matériaux, c'est pour cela qu'en plus de représenter les éléments démoils en jaune et les éléments construits en rouge, sont ajoutés les éléments réemployés en bleu.





- 1. Menuiseries extérieures abimées par l'humidité
- 2. Infiltration d'eau de pluie dans la couverture ce qui engendre le gonflement des éléments de charpente et des dégâts matériels.
- 3. Elément de charpente rompu et qui tient à l'aide de câbles électriques qui y sont attachés (menace d'incendie).
- 4. Fléchissement de la charpente : l'entrait repose en partie sur le plancher ce qui fragilise l'ensemble de la structure.
- 5. Multiples renforts qui alourdissent la charpente.
- Génoise abîmée
- 7. Planchers abîmés par l'humidité : présence de champignons et de trous.
- 8. Plafonds en plâtre qui se décollent à cause du gonflement du bois.
- 9. Peu de visibilité depuis la rue (commerce très sombre).



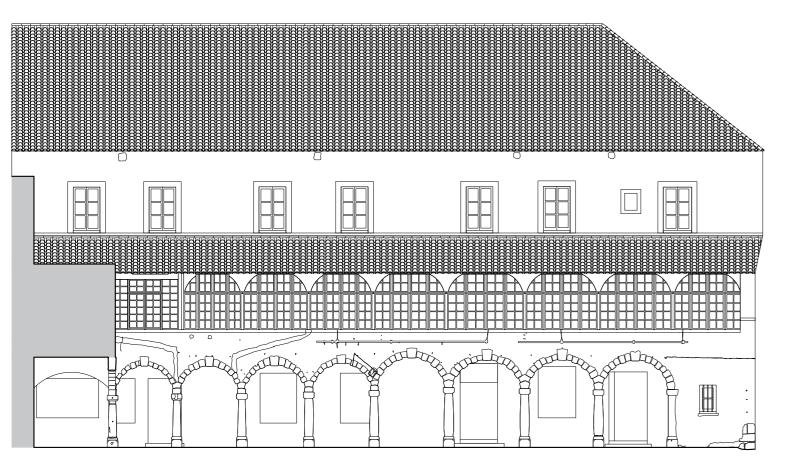
OPERATIONS

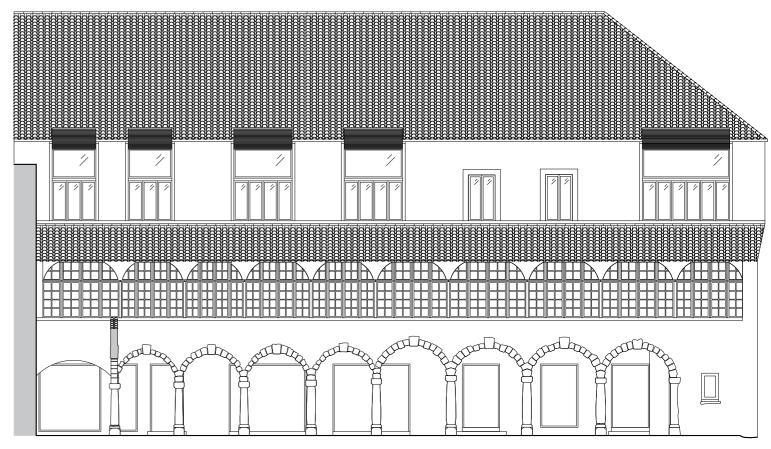
- 1. Modification des menuiseries extérieures pose de fenêtres en bois, double vitrage.
- 2. Création d'un ensemble menuisé vitré double hauteur accompagné d'un volet mécanique.
- 3. Modification de la charpente pour permettre d'investir les combles de l'habitation.
- 4. Reprise de la couverture
- 5. Création de chien-assis apportant de la lumière aux combles
- 6. Reprise de la génoise avec chéneau intégré
- Modification des baies côté rue pour des baies toute hauteur cintrées.
- 8. Création d'un plancher mixte en voutain de terre crue et fibre végétale porté par des poutres profilées en I en bois. (voir prototype).
- 9. Les nouvelles partitions sont composées de murs en pisé de terre-crue, ou de cloison en panneaux de terre-crue fixés sur une ossature légère en bois et isolés à la laine de chanvre et de mouton (épaisseur variable).

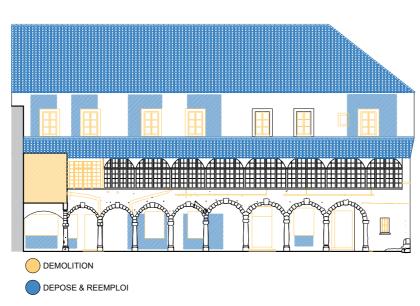
Note : Les façades sont ravalées et enduites de chaux. Le reste des aménagements dépendent du programme et des décisions liées au projet.

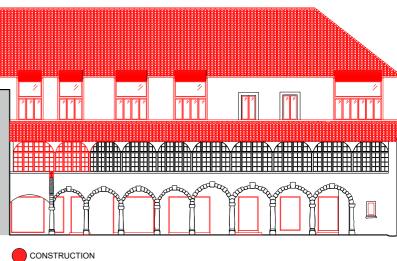








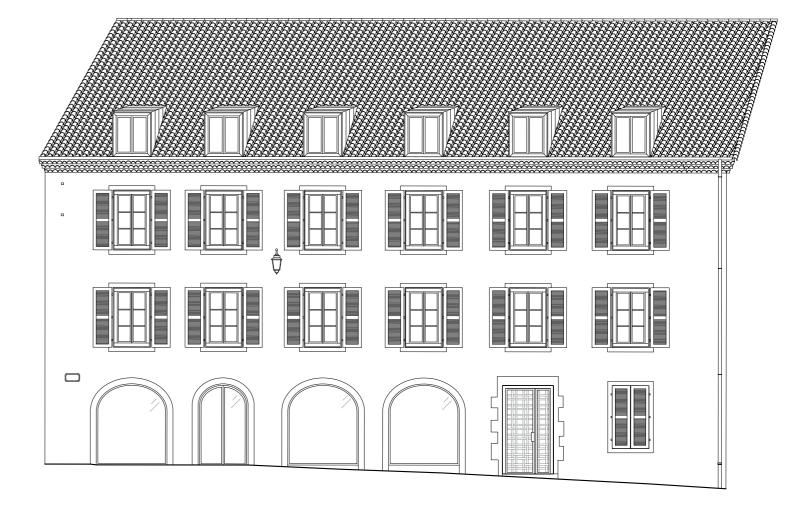


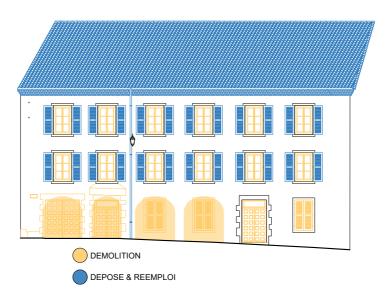




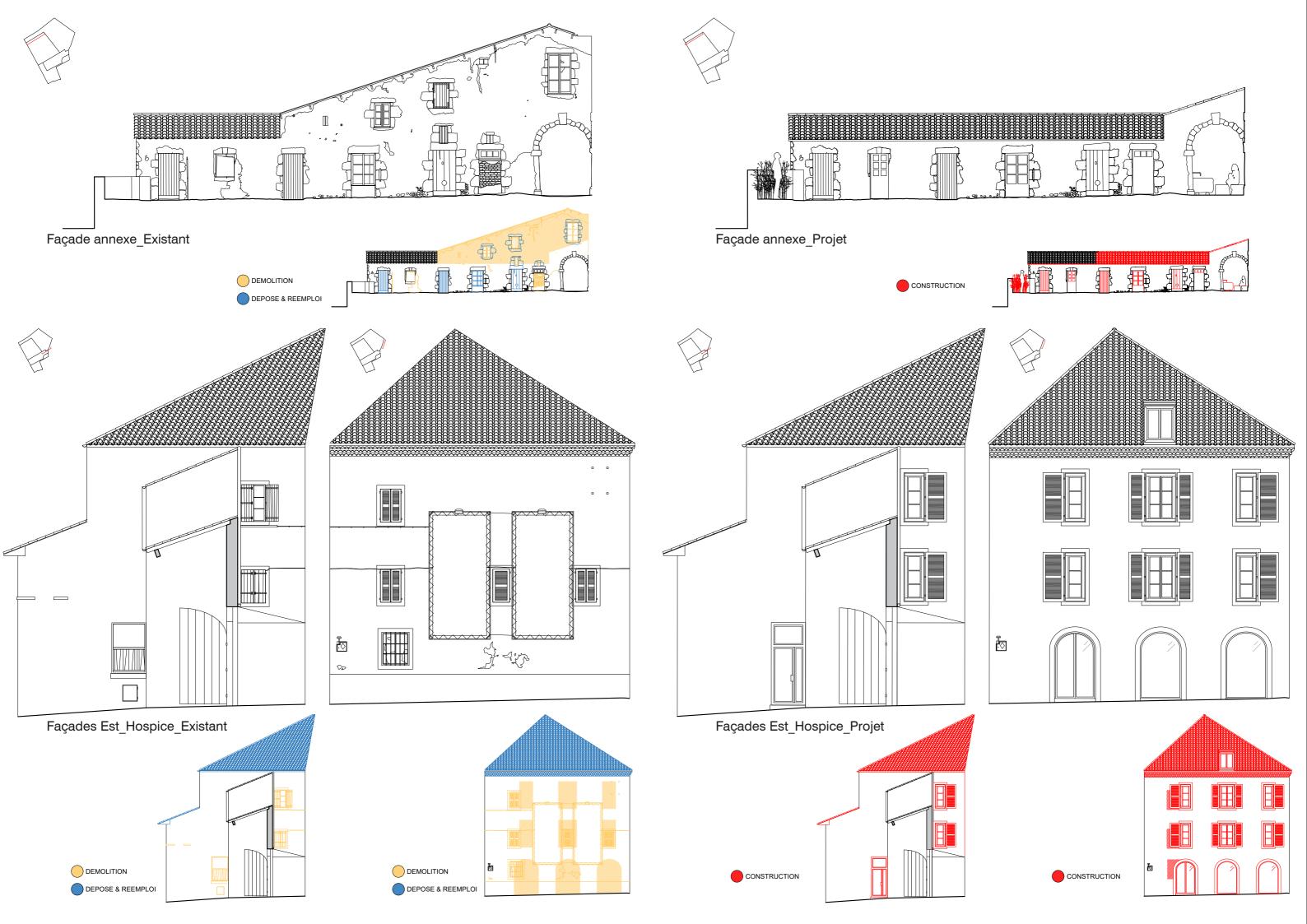


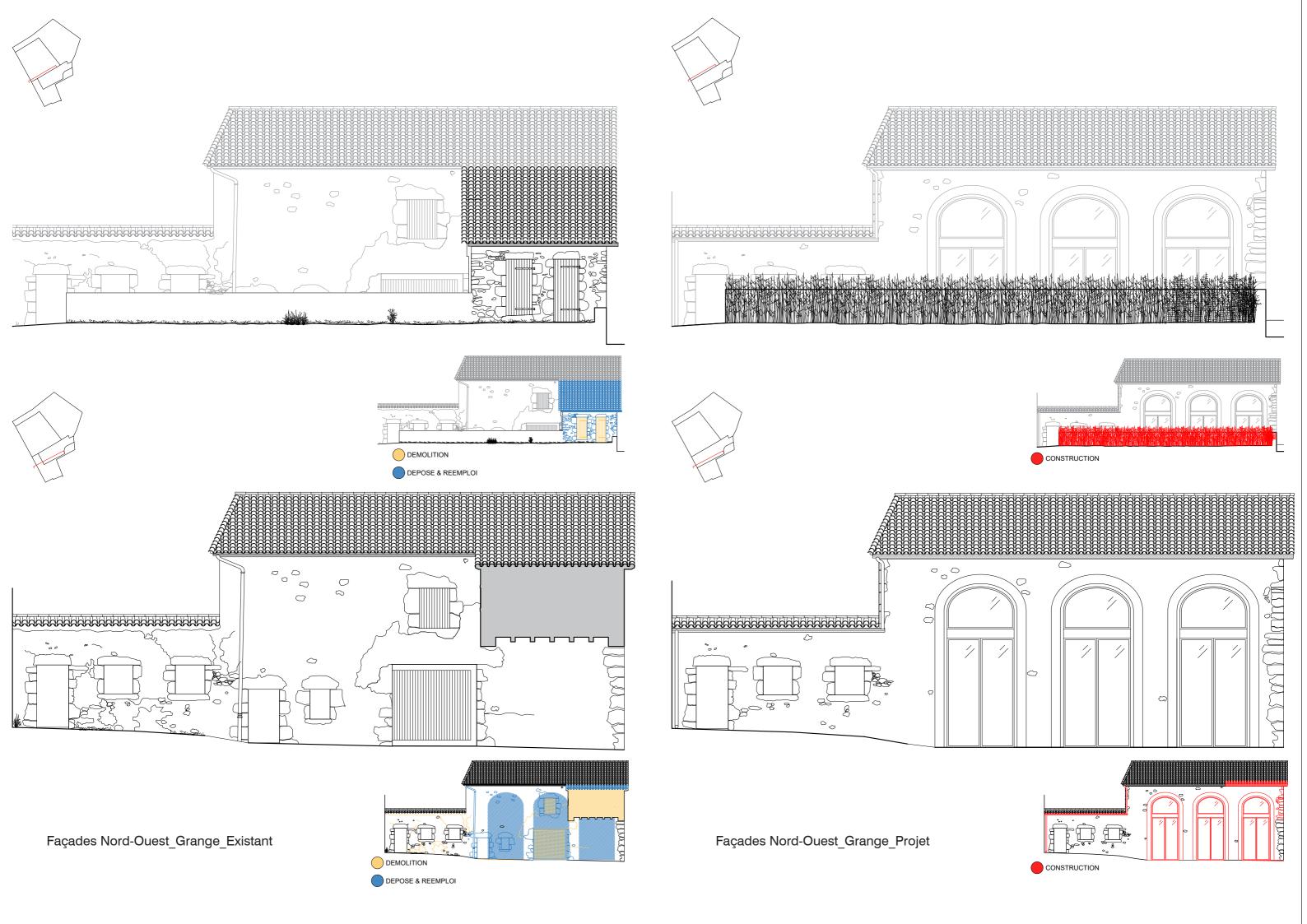


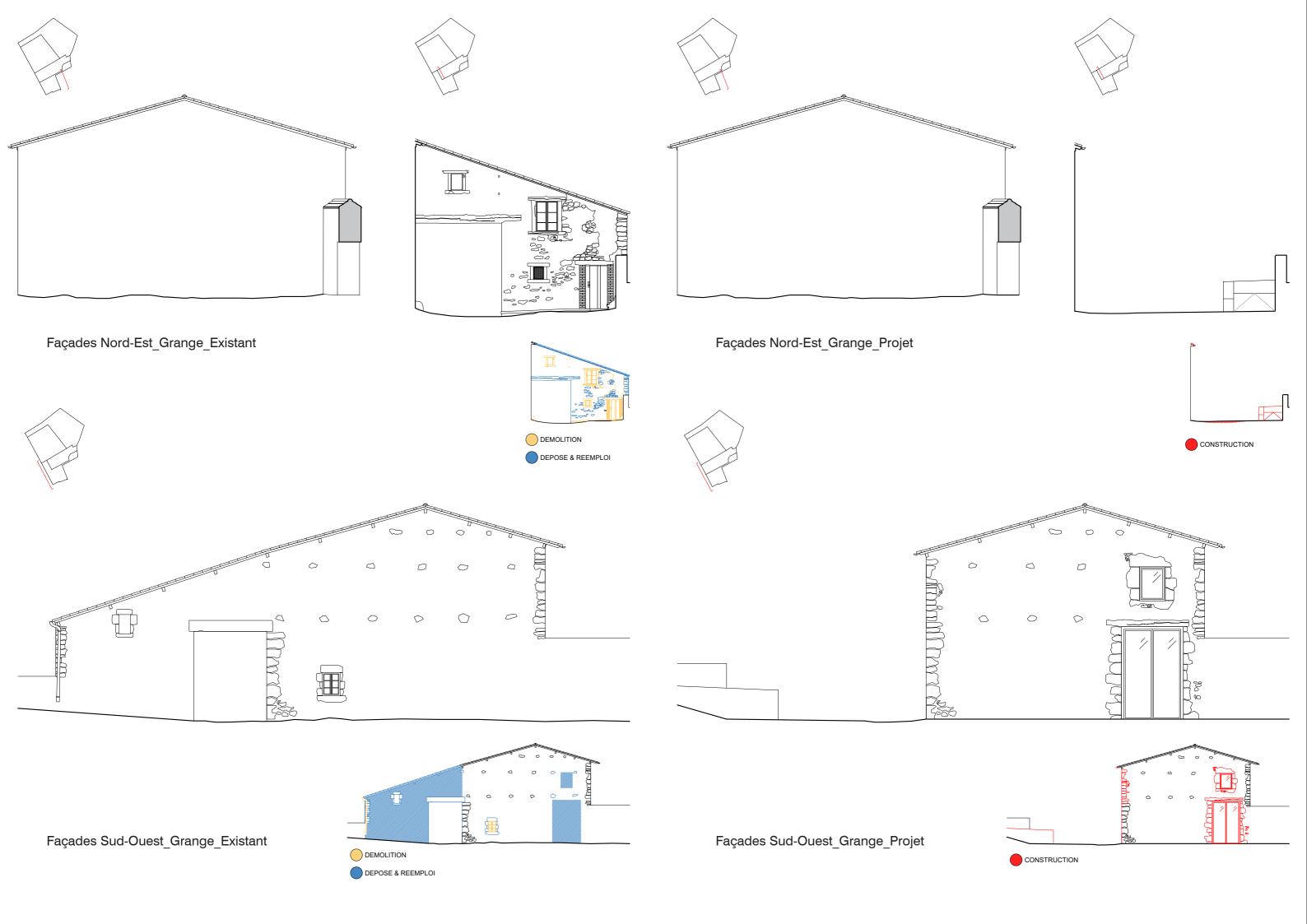
















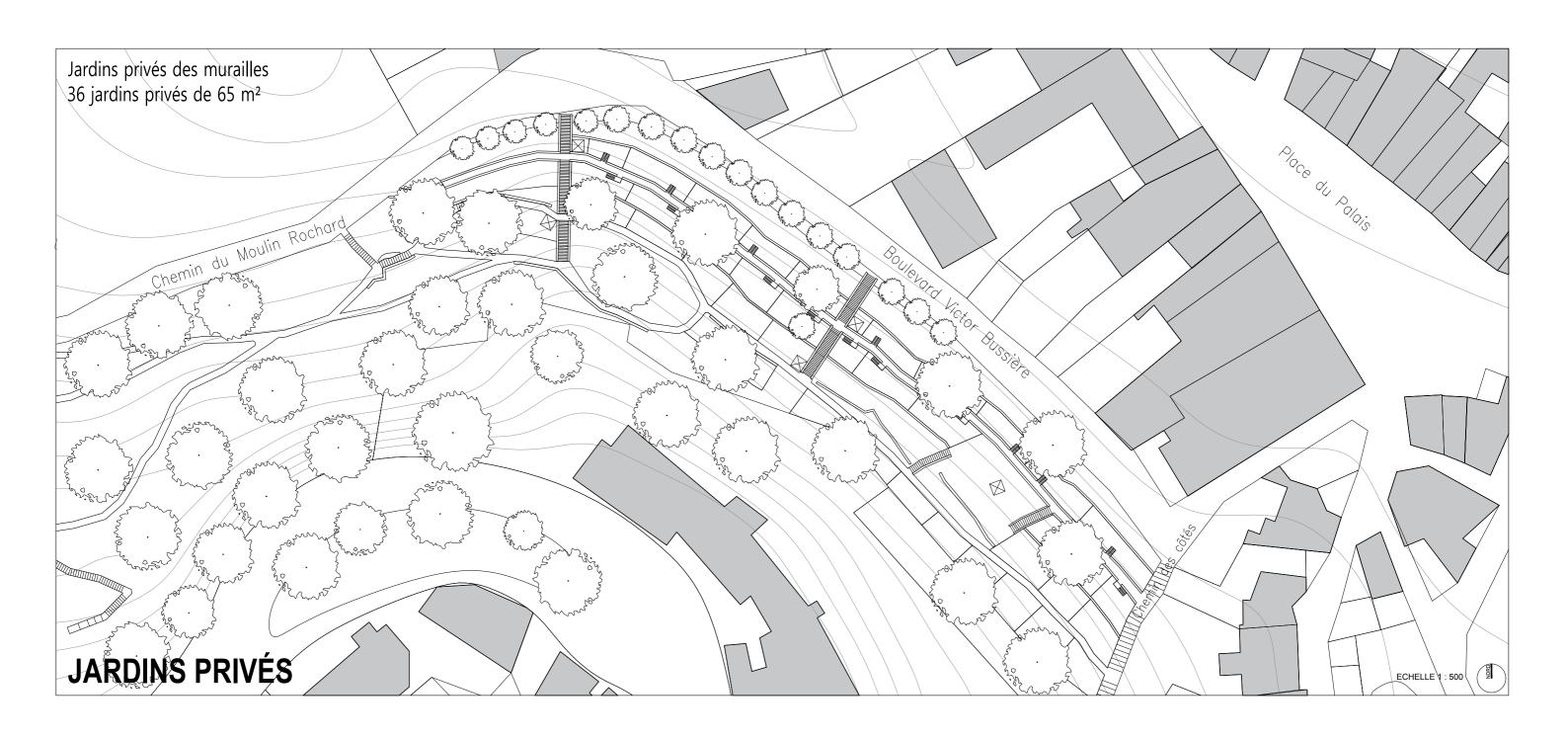
Perspective projet côté rue Perspective projet côté cour



5. Habiter le paysage et le patrimoine

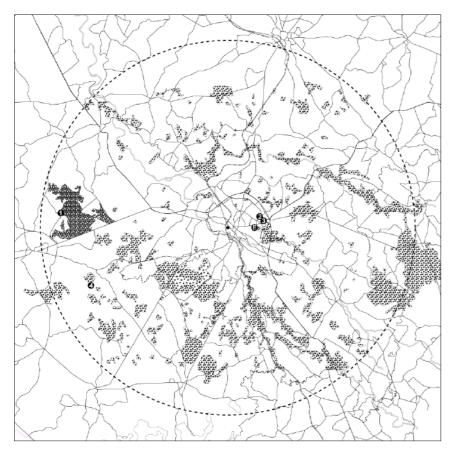
Ce projet incarne une vision: celle de la rennaissance du centre-bourg, celle de la réconciliation des exigences actuelles de confort avec le paysage et le patrimoine.

C'est ainsi, que sont proposés en plus d'un modèle de réhabilitation en habitat, des jardins privés ou loués par la commune aux habitants des quartiers du centre-ville. Ce sont des lopins de terre cultivable, appropriable, dans ce paysage exceptionnel des rives du Vincou

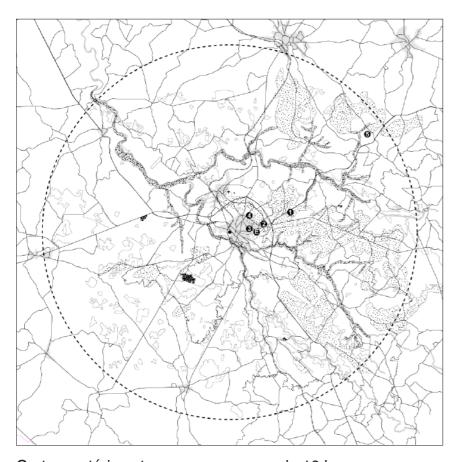




Perspective projet jardins sur les rives du Vincou



Carte: bois de construction sur un rayon de 10 km



Carte: matériaux terres sur un rayon de 10 km

6. Ressources locales & expérimentations matériaux

La région est une grande productice de bois de construction, notamment de chêne, d'épicéa et de chataignier, utilisés pour les structures porteuses et le second-oeuvre. Mais, une grande partie de la production est exportée. Il faudrait envisager de consacrer davantage de bois aux constructions locales.

L'argile est une ressource locale utilisable. Le secteur de la rénovation en matériaux géo-sourcés, bio-sourcés et locaux est en essor, notamment grâce à des institutions actives telles que le Lycée Martin Nadaud.

Le Haut-Limousin est aussi une terre d'élevage ovin et bovin. Malgré le festival de tonte de mouton, la laine n'est pas valorisée, il y a des années où elle s'achète pour moins d'1 euro le kg. Elle est utilisée içi en isolation du bâtiment.

Comprendre les ressources locales et leurs potentialités par la cartographie et par des expérimentations à échelle 1, c'est continuer à faire vivre les langages des architectures vernaculaires.



Poutrelles en terre armée de toile végétale pour plancher collaborant en terre et fibre végétale



Voutain en terre armée de toile végétale sur solives bois profils en I



Briques de terre pisée ou compressée, comparaisons terre du Limousin et terre des Yvelines

Bibliographie

- _ Bernard CROUZEVIALLE, Commissaire Enquêteur, Rapport d'enquête publique_ « LABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL TERRITOIRE DE L'EX COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT LIMOUSIN », 16 septembre au 18 octobre 2019.
- _Présentation de l'étude du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement de Meurthe-et- Moselle (CAUE 54) sur le coût global de l'aménagement_ « Extension de bourg et un projet en renouvellement urbain »_Annexe 03.7
- _Entretien avec Monsieur Claude PEYRONNET, le maire de la commune de Bellac, 9 Avril 2021.
- _Entretien avec le directeur du service technique et d'urbanisme de la commune de Bellac.
- Entretien avec Monsieur Thomas DESMAISON, directeur du théâtre du cloître de Bellac.
- _Entretien avec Monsieur Olivier POUYAU, directeur des bureaux d'étude de COLAS.
- _Entretien avec Clémentine LA-JOIE, chargée d'étude, Grand Paris Aménagement, Direction de l'ingénierie stratégique des territoires et des études urbaines, 4 Juin 2021.
- _Entretien avec un économiste de la construction de l'entreprise CALISTA, spécialisée dans la construction alternative et écologique. Adresse : 1 bis Chemin des Peisses Le Petit Loubier 87420 SAINT VICTURNIEN.
- _Agence de la transition écologique_Bilan Carbone®, Entreprises et Collectivités, *Guide des facteurs d'émission*, Janvier 2007, ADEME, p. 116-119, 126- 131
- _INIES_Données nationales et sanitaires de référence pour le bâtiment, site internet_URL : Bilans-ges.ademe.fr.
- _ Jean-Baptiste Louis Roy-Pierrefitte, Histoire de la ville de Bellac, 1851.
- _Wikipédia, Recherche « pavillon », URL : wikipedia.org/wiki/Pavillon_(architecture).
- _BELLANGER Aurélien, Conclusion de l'émission radio « *La France pavillonnaire* », France Culture, 11/10/2017.
- Centre national des ressources textuelles et lexicales, URL : cnrtl.fr/définition/chez-soi.
- _ Christian Norberg-Schulz, Mardaga, <u>Genius loci: paysage, ambiance, architecture</u>, édition MARDAGA, 1979.
- Données sur l'ensoleillement site internet, URL : sunearthtools.com.
- _Données sur les vents dominants_ site internet, URL : meteoblue.com.
- _Avis de Thierry Granet, technicien des bâtiments de France _Objet : Rénovation de l'Hospice du Cloître de Bellac, 18 juin 2021.
- _Entretien avec Monsieur Geoffroy.Bouchard, Entreprise Bouchard, SAS BOUCHARD_Beauchamp, 87300 BLANZAC