



C'POSITIF

C.A.U.E
de Maine-et-Loire



novabuild
PRENDRE SOIN DES TERRITOIRES



Jean-Pierre DUCOS

Directeur du CAUE
Du Maine-et-Loire



Hanna Ketels

Cheffe de projet innovation
Novabuild

C'POSITIF est une revue de projets créé par Novabuild et l'URCAUE en 2018.
Une revue de projet ouverte à tous. Adhérent ou non adhérent de Novabuild, engagé ou non dans une démarche HQE.

L'objectif ?

Valoriser les projets durables du territoire et leurs acteurs.

Échanger entre professionnels et permettre de faire évoluer la profession.

Ouvert à tous type d'ouvrage :

- Bâtiment : logement individuel ou collectif, tertiaire public ou privé, etc.
- Infrastructure
- Aménagement

Et ce, à toutes les phases d'avancement !



Maison de Santé à Doué en Anjou

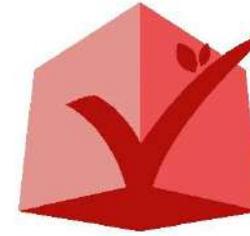


©CUB Architecture

Maison pluri-professionnelle de santé de Bellevigne-les-Châteaux



©Atelier RAUM Architectes



C'POSITIF

Maisons de santé, des équipements publics qui prennent soins des territoires

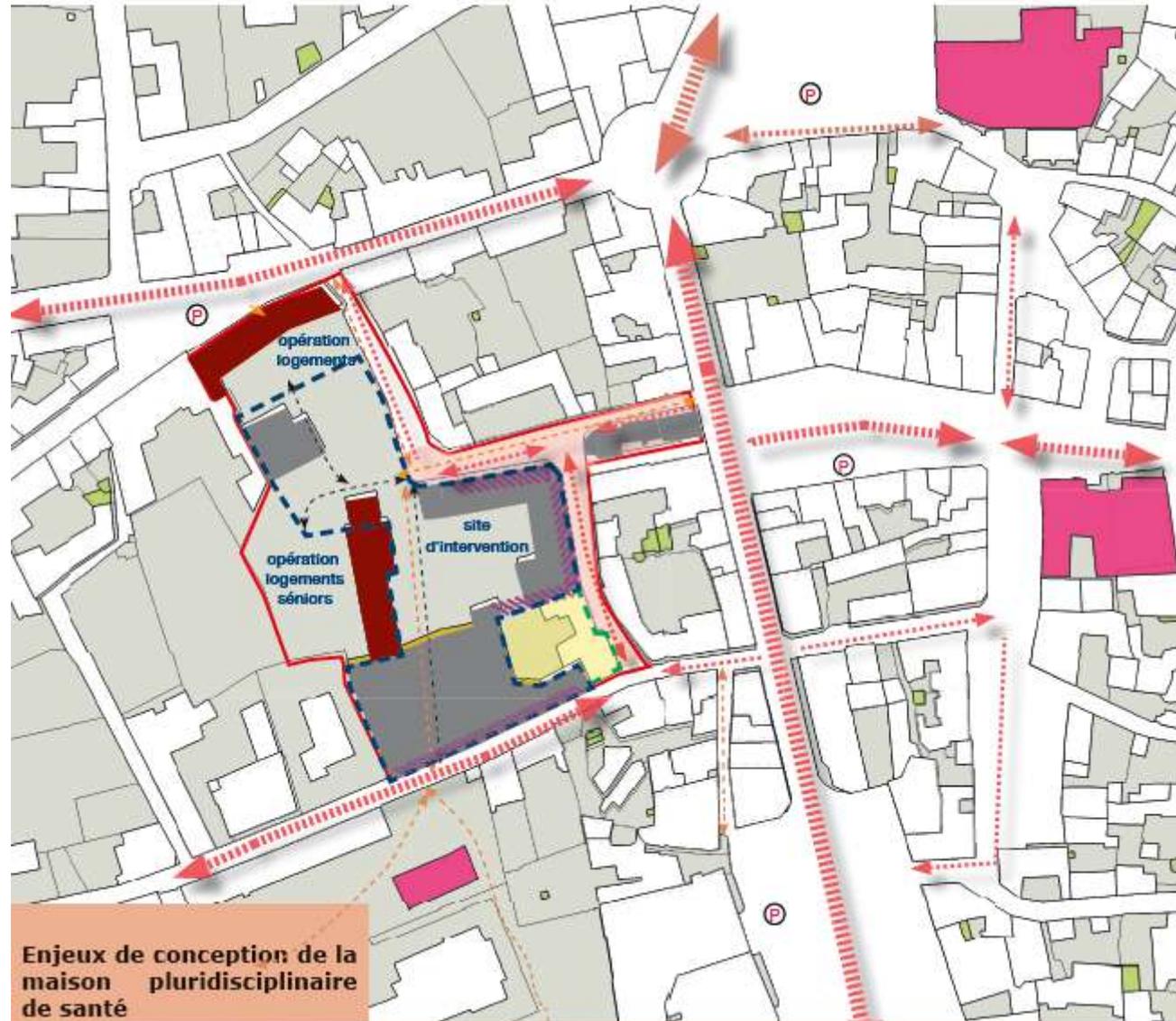
Mardi 1^{er} avril à Angers (49)



Maisons de santé, des équipements publics qui prennent soins des territoires

Maison de Santé à Doué en Anjou
CUB Architecture, Éric HERVÉ

Maison de Santé de Doué en Anjou



Enjeux de conception de la maison pluridisciplinaire de santé





Nom de l'ouvrage : Ville de Doué en Anjou

Programme :

Revitalisation du centre bourg et de l'îlot Maurice Duveau dans le cadre du projet « petite ville de Demain »

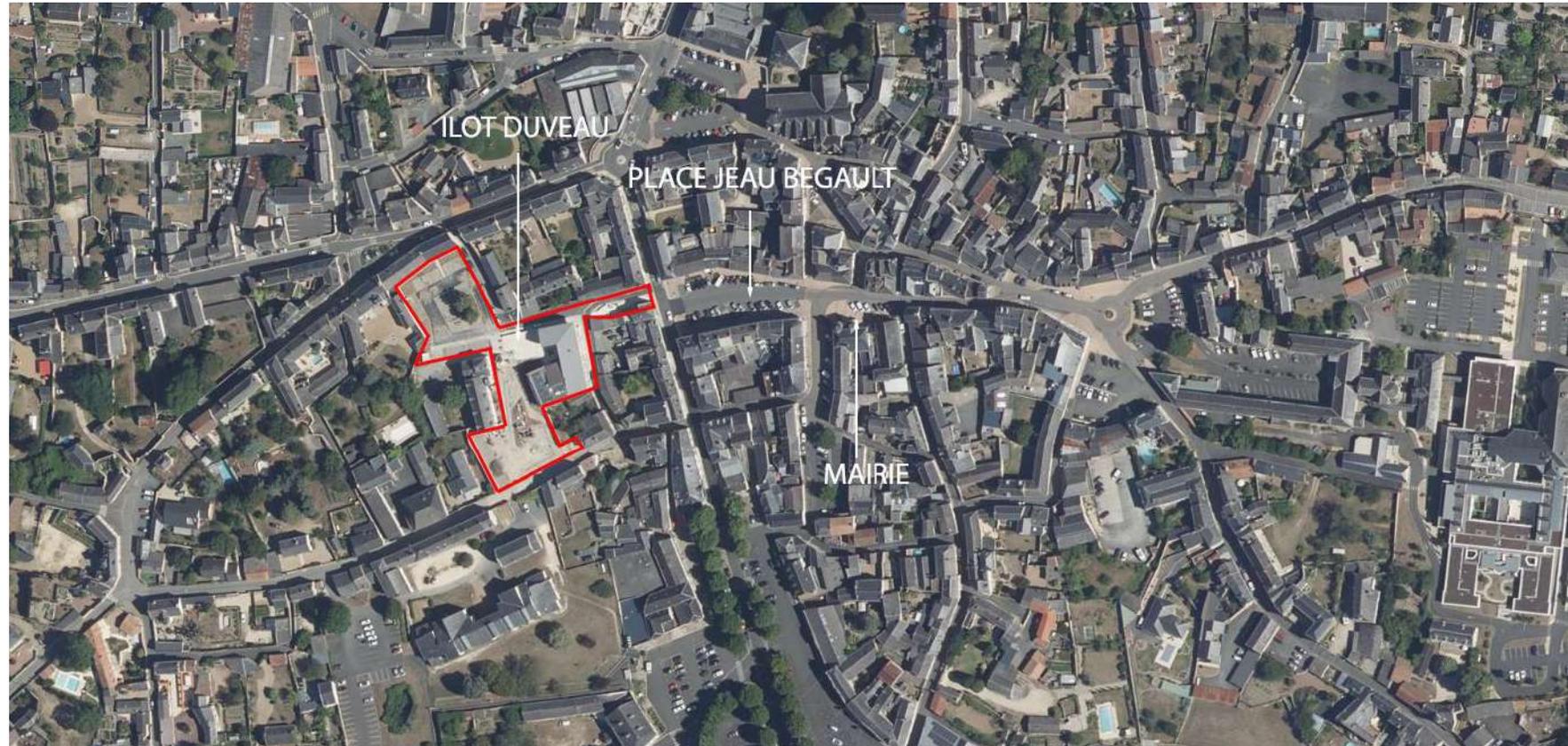
Créer un lien entre la place Jean Begault et l'îlot Duveau

Démolition de l'ancienne école élémentaire du centre bourg

Construction d'une maison de santé

Requalification des rues alentours

Réorganisation des flux de circulation





Nom de l'ouvrage : Ville de Doué en Anjou

Programme :

Construction d'une maison de santé en centre ville comprenant :

- 1 laboratoire d'analyses médicales
- 3 cabinets infirmiers
- 1 bureau médecin coordonnateur
- 2 cabinets complémentaires
- Des espaces sociaux
- 10 cabinets de consultations
- Des salles d'attentes
- Le secrétariat
- Les sanitaires et les locaux techniques

Type de programme : Pole santé ERP de Type U 5^{ème} catégorie

Localisation : rue Maurice Duveau à Doué-en-Anjou

Labellisation-certification : Non – Niveau RT 2012 -50%

Techniques constructives : Maçonnerie Béton + ITE

Motivations environnementales :

- Matériaux durables
- Consommations énergétiques limitées
- Confort d'été
- Récupération des eaux pluviales
- Chantier propre en site dense





Plan masse



C'POSITIF





PLAN DU REZ DE CHAUSSEE BAS

Cabinets de consultations

- 4 Salles de prélèvements
- 1 Salle préanalytique

Espaces servants

- 1 zone secrétariat
- Accueil laboratoire
- 1 salle d'attente

Zone publique

- 1 Sanitaire public PMR
- Circulation publique MSP

Circulation publique

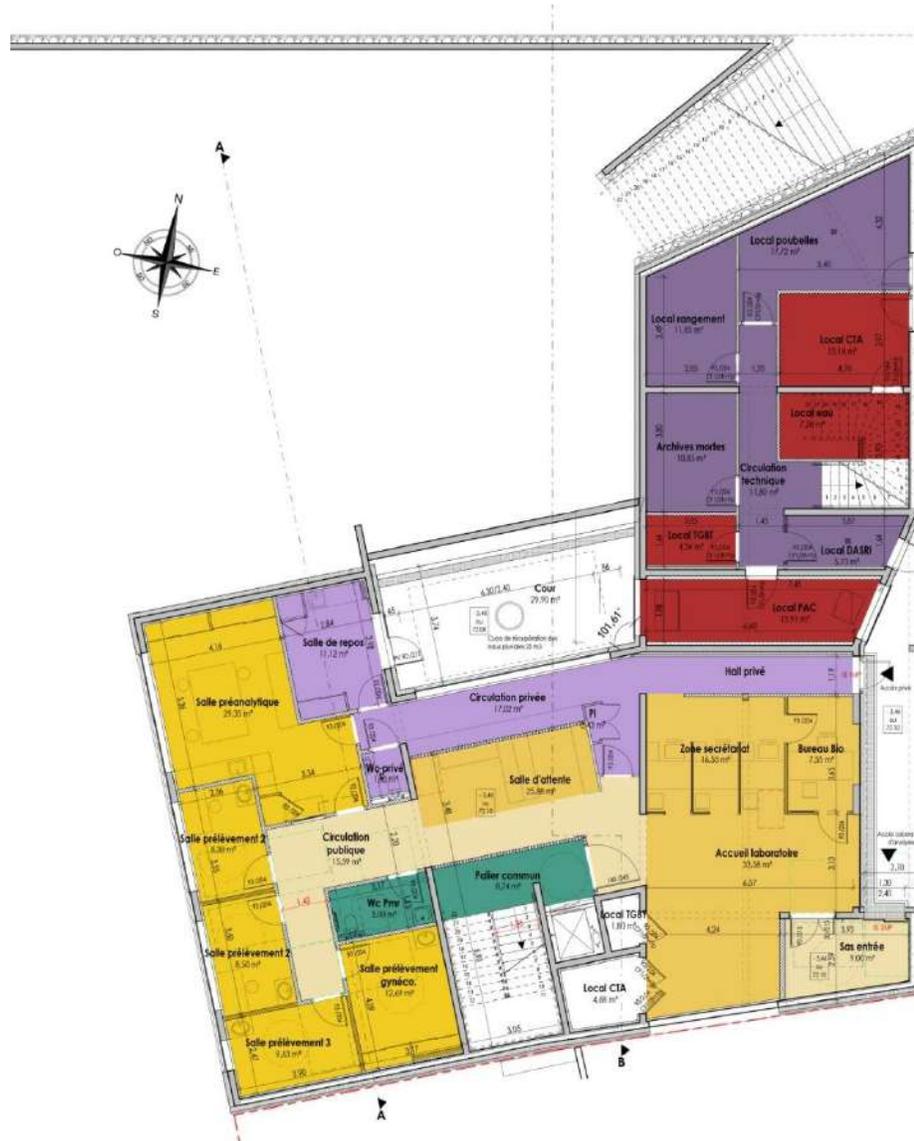
Zone privée laboratoire

- 1 Salle de repos
- 1 Sanitaire privé
- Circulation privée

Espaces communs de la MSP

- 1 Local rangement
- 1 Local archives mortes
- 1 Local poubelles
- 1 local DASRI
- Circulation privée (escalier pour les praticiens)

Locaux techniques





PLAN DE NIVEAU R+1

Cabinets de consultations

10 Cabinets de consultations médecins
surface moyenne 24,40m²

Espaces servants

3 Salles d'attente
1 Secrétariat, pouvant accueillir 2 personnes

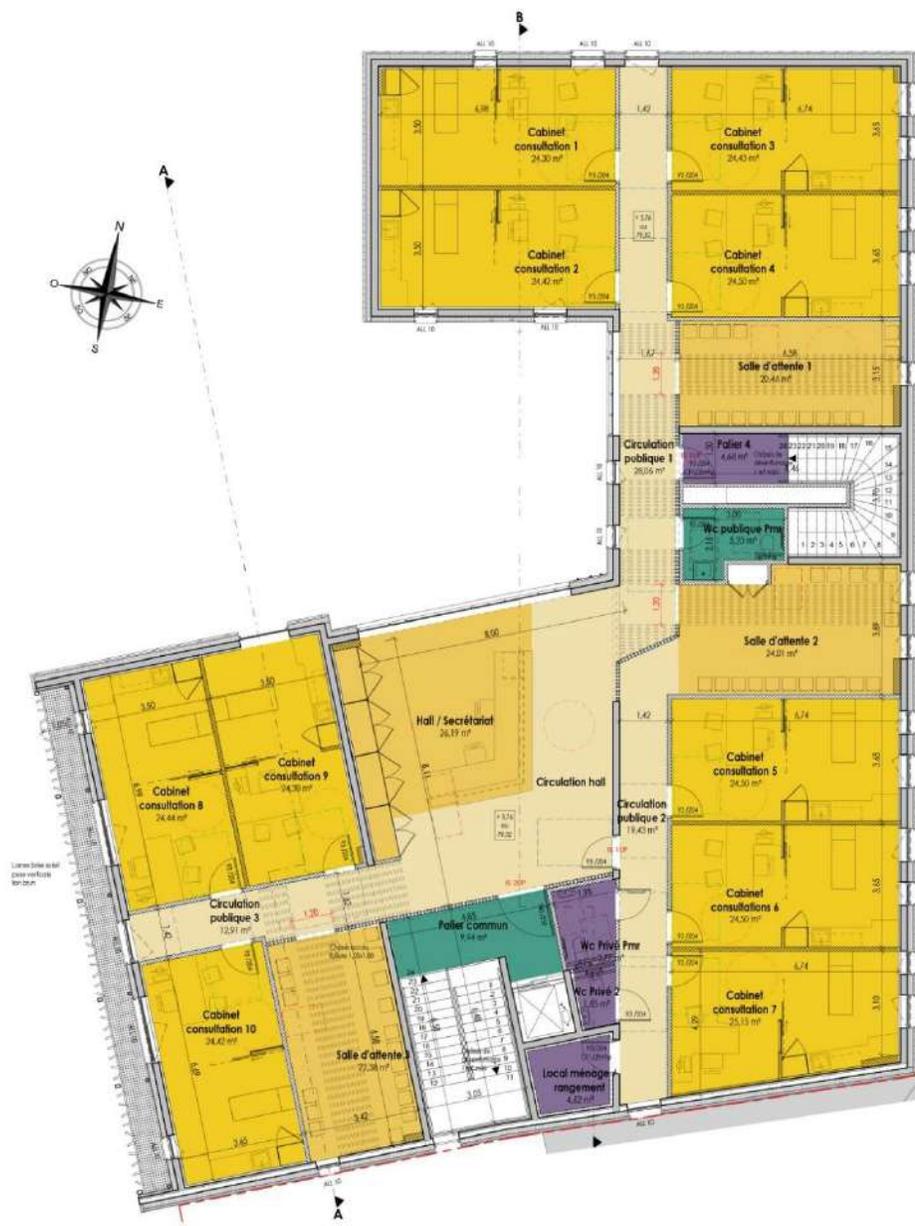
Zone publique

1 Sanitaire public PMR
Circulation publique MSP

Circulation publique

Espaces communs de la MSP

2 Sanitaires : Hommes / Femmes
1 Local ménage
Circulation privée (escalier pour les praticiens)





C'POSITIF

Acteurs du projet

- ❖ Maîtrise d'ouvrage : Ville de Doué en Anjou
- ❖ Maîtrise d'œuvre :
 - Agence Cub
 - Ab ingénierie - BE fluides
 - AREST – BE structure
 - SERDB – BE acoustique
 - 2LM – BE VRD

❖ Entreprises :

- | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| • VRD : Justeau | Echauffage : Isofrance |
| • Paysage : Halopé | Mobilier : Someva |
| • Maçonnerie : Justeau Frères | Plafonds suspendu : Tremelo |
| • Charpentes bois : Les charpentes Thouarsaise | Revêtement de sol Dur : Guillot carrelage |
| • ITE avec enduit : Benaiteau | Sols souples : Paillat |
| • ITE pierre agrafée : Cruard | Peinture : Paillat |
| • Couverture/bardage zinc : Gohard | CVC : EIB |
| • Etanchéité : Letort | Electricité : EIB |
| • Métallerie/serrurie : Métallerie de la Loire | Ascenseur : ABH |
| • Mext : Vinconeau | Nettoyage : Arenis |
| • M int : Perrin | Infiltrométrie : LCA |

Informations clés

- ❖ Surface Plancher : 2067m²
- ❖ Coût des travaux :
 - ❖ Cout ht de la démolition: 250 000 €
 - ❖ Cout ht de la MSP + aménagement Urbain : 3 319 000 €
 - ❖ Cout ht de la rue Duveau : 254 898 €
- ❖ Durée du chantier : 21 mois
- ❖ Performance environnementale : **RT 2012 – 50%**
- ❖ Date de livraison : Juillet 2022





Des lieux de vie plus sûrs et qui favorisent la santé

Qualité de l'air intérieur

Qualité de l'eau

Sécurité et sûreté

Ondes électromagnétiques

Lutter contre les nuisances

Des espaces agréables à vivre, pratiques et confortables

Confort hygrothermique

Confort visuel

Confort acoustique

Fonctionnalité des lieux

Accessibilité

Adaptabilité

Inclusivité, des lieux pour tous

Des services qui facilitent le bien vivre ensemble

Transports

Services

Bâtiments connectés

Favoriser le lien social

Valoriser le patrimoine, l'histoire et l'identité du déjà-là

Concevoir un projet alliant qualité urbaine, paysagère et architecturale



Qualité de vie / cadre de vie et usages



C'POSITIF

Qualité de l'air intérieur
Confort
Hygrothermique

Ventilation double flux pour l'ensemble de la MSP
Peinture et revêtement de sol sans COV
Système de chauffage par PAC réversible à récupération d'énergie
Diffusion par système gainable dans tous les locaux

Confort acoustique

Choix des matériaux de sol et en plafond pour une ambiance feutrée
Cloisons de plancher à plancher et portes acoustiques performantes évitant les problématiques d'interphonie
Séparation entre salles d'attentes et espaces de consultation par des murs de refend
Attention vis-à-vis des bruits générés par les organes techniques vers l'extérieure

Accessibilité

Accessibilité PMR à l'ensemble des niveaux par ascenseur
Accessibilité PMR depuis la rue basse et depuis le parvis
Accessibilité des organes de ventilation et de climatisation depuis la rue

Confort visuel

Confort de vue sur l'extérieur depuis les cabinets (voir sans être vu)
Des espaces éclairés naturellement pour l'ensemble des espaces (patio, puits de lumière, circulation ouvrant sur l'extérieur... Gestion optimisée de l'éclairage LED en fonction de l'occupation du bâtiment

Fonctionnalité des lieux

Une seule circulation verticale desservant les trois niveaux y compris le laboratoire d'analyses
Une signalétique réfléchiée et omniprésente





Qualité de vie / cadre de vie et usages



C'POSITIF

Les réponses de votre projet sur ce thème

Valoriser le patrimoine, l'histoire et l'identité du déjà-là

Concevoir un projet alliant qualité urbaine, paysagère et architecturale

Traitement du socle de la rue de la pompe pierre de Falun reprenant les murs hauts en limite de propriété caractéristique de la commune

Les étages couverts en pierre de bourgogne pour rester dans un registre patrimonial

La hauteur du bâtiment faisant écho à celle de l'ancien collège ; niveau r+1 coté parvis

Travail en partenariat avec les ABF dans les choix de matériaux et les traitements de modénature

Un projet architectural s'intégrant dans un schéma de revitalisation urbaine, proposant des espaces extérieurs de qualité, réintégrant la végétale en cœur de ville





Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

Énergie

Eau

Matières

Impact positif sur le territoire

Conception régénérative

La limitation des pollutions

Éviter, réduire, recycler, valoriser les Déchets

Impacts en cycle de vie

Atténuation, Sobriété et énergies renouvelables

Favoriser la sobriété

ENR

Une prise en compte de la nature et de la biodiversité, **préserv**er et **resta**urer

Utilisation des sols

Biodiversité

Résilience > Adaptation

Gestion intégrée des eaux pluviales

Analyse des risques



Éviter, réduire,
recycler, valoriser les
Déchets

Matières

ENR

Gestion intégrée des
eaux pluviales

Analyse des risques

Favoriser la sobriété

Charte chantier Propre

Valorisation des déchets déconstruction

- *Démolition soignée et récupération des blocs de falun pour le montage des murs en Moellon*
- *Concassage pour remplissage des cavités souterraines situées sous la MSP*

Peinture et revêtement de sol sans COV

Système de chauffage par PAC réversible à récupération d'énergie

Diffusion par système gainable dans tous les locaux

Mise en place de 103m² (17,3kWc) de panneaux photovoltaïques en autoconsommation avec revente de surplus

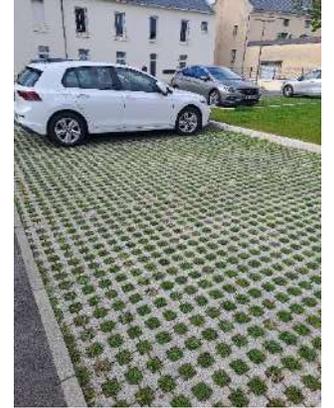
Utilisation des eaux de pluie pour l'arrosage des espaces verts alentour

Et lavage des panneaux Photovoltaïque en couverture

Infiltration des EP de voirie vers les espaces verts et les stationnements en pavé engazonnés

Analyse des risques géotechniques avec la présence de cavités sous l'emprise du projet et comblement de certaines cavités et mise en place de fondations spéciales en pieux tubés

Conception favorisant la compacité, la sobriété des matériaux, une entretenabilité limitée, des solutions techniques éprouvés et de qualité





Optimisation des charges et des coûts

Coût d'entretien et
durabilité de
l'enveloppe

Maîtrise des
consommations et
des charges

Coût global

Déconstruction

Amélioration de la valeur patrimoniale, financière et d'usage

Valeur marchande

Valeur d'usage

Contribution au dynamisme et au développement des territoires

Valorisation des
ressources locales

Attractivité

(Re)Faire le quartier avec l'existant

Densité désirable

Calculs impacts
sociaux, éco,
environnementaux

Transition économique, régénérative, social et solidaire

Création d'emplois
locaux

Création d'emplois
locaux

Proximité et diversité des fonctions



C'POSITIF

Coût d'entretien et durabilité de l'enveloppe

Limitation des coûts d'entretien par sa conception technique simple et facilement accessible

Matériaux durables de qualité et à faible entretien intérieurs et extérieurs

Isolation des murs par l'extérieur

Maîtrise des consommations et des charges

Maîtrise des consommations par la mise en place de consigne de température

Réduction de la consommation énergétique du bâtiment de 50 % par rapport à la valeur réglementaire (RT 2012- 50%)

Système VRV 3 tubes avec échangeur permettant de la récupération d'énergie entre les zones chauffées et celles climatisées

Optimisation des dépenses et des coûts d'exploitations par une gestion technique du bâtiment (GTB)

Coût global

Le calcul des coûts globaux avait été réalisé en phase APS afin de se positionner sur un système de chauffage plutôt qu'un autre

Attractivité

Bâtiment de qualité, équipement centralisant les métiers du médical sur une commune = attractivité pour les professionnels de santé

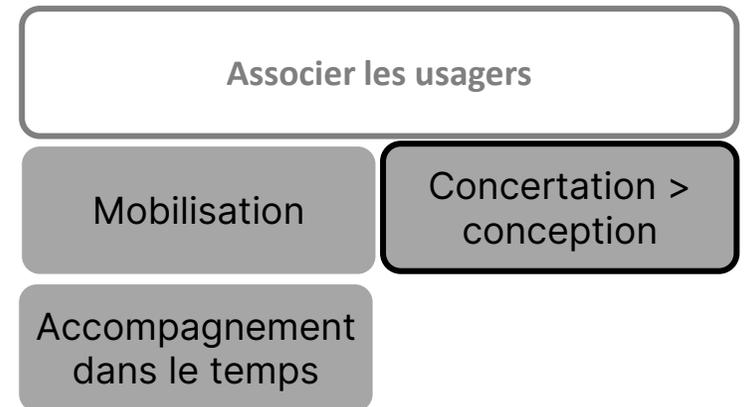
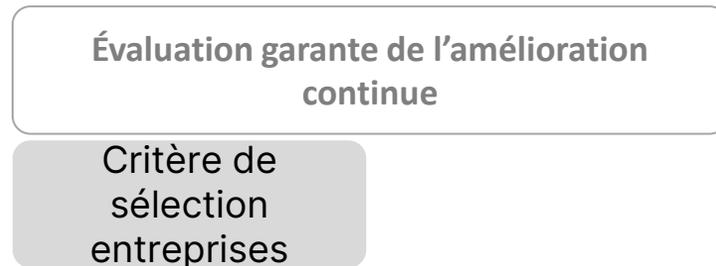
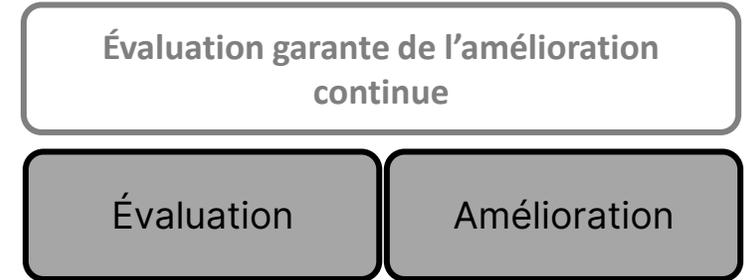
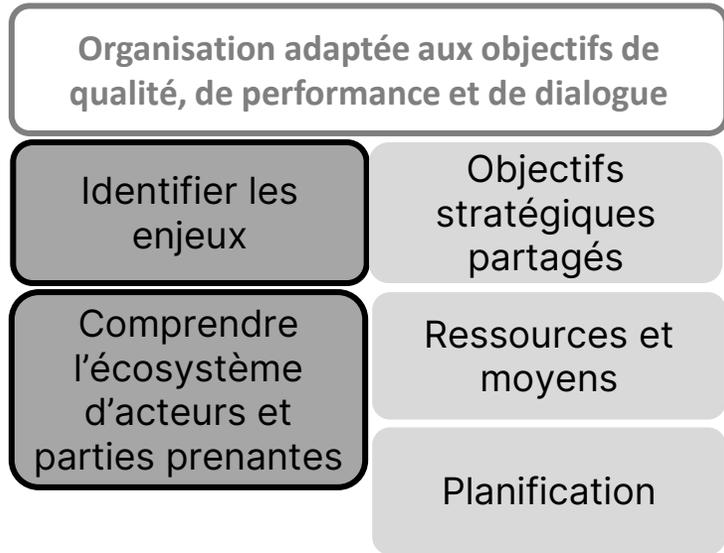
Un équipement agréable à vivre = moins anxiogène pour les patients

Valeur d'usage

Des espaces de qualités et pensés pour et avec les utilisateurs

Des ambiances agréables pour les patients

Des aménagements extérieurs appropriés par les habitants





Identifier les enjeux

Enjeux multiples

- Redynamiser le cœur de bourg et ce quartier qui était en désuétude
- Créer de l'attractivité et ramener de la vie en centre ville (stationnement, cabinet à loyer cadré)

Concertation > conception

Travail en concertation continue avec les praticiens et la mairie

Comprendre l'écosystème d'acteurs et parties prenantes

Travail collaboratif avec les praticiens pour bien connaître leurs contraintes, leurs souhaits en matière d'agencement, aménagement, intimité... tout en proposant des salles adaptées à l'ensemble des pratiques

Relations entre acteurs

Choix de l'agencement et personnalisation par la couleur

Prise en considération de leurs souhaits en matière de confort thermique

Évaluation
Amélioration

Des échanges réguliers et transparents entre le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les utilisateurs (sur le projet, les charges...)

Retour sur les usagers et le ressenti des visiteurs

Amélioration continue sur la gestion et la sécurisation de la zone accueil





Enseignements :

- Facteurs de succès
 - *Une Maitrise d'ouvrage de qualité et ouverte favorise la réussite d'un projet*
 - *La qualité des échanges transverses avec l'ensemble des acteurs du projet*
- Les erreurs à éviter
 - *Ne pas intégrer les assureurs du maitre d'ouvrage en amont du projet*
- Retours sur le fonctionnement en exploitation
 - *Les utilisateurs s'y sentent bien et les patients apprécient les ambiances chaleureuses*
- Prochaines étapes
 - *S'appuyer sur cette expérience et cette référence*
- Voyage dans le futur: Imaginez-vous à la fête d'inauguration, de quoi seriez-vous fier ?
 - *Du ressenti des utilisateurs et de la satisfaction de la maitrise d'ouvrage*







Maisons de santé, des équipements publics qui prennent soins des territoires

**Maison pluri-professionnelle de santé de Bellevigne-
les-Châteaux**

Atelier RAUM Architectes, Émmanuelle KLINGER





C'POSITIF

Maison pluri-professionnelle de santé de Bellevigne-les-Châteaux

4 pôles de consultation :

- Médecins généralistes (5 cabinets)
- Auxiliaires médicaux (6 cabinets)
- Dentistes (4 cabinets)
- Pôle commun (réunion, services mutualisés)
- Parking extérieur (64 places)

- **Type de programme** : public
- **Localisation** : Bellevigne-les-Châteaux (49)
- **Labellisation-certification** :
- **Techniques constructives** : pierre massive, charpente bois et métal, menuiseries bois, isolants biosourcés





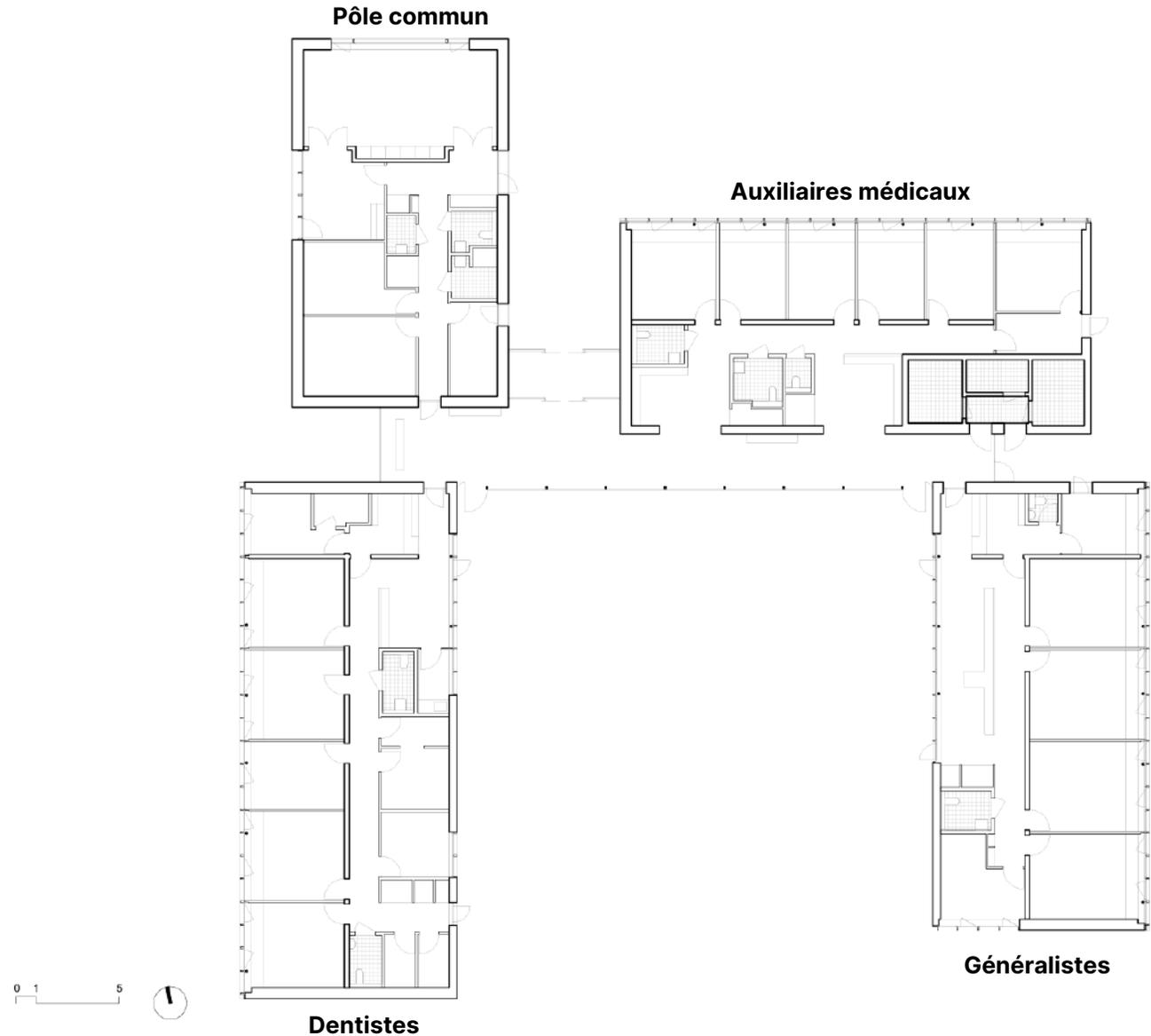
C'POSITIF

Maison pluri-professionnelle de santé de
Bellevigne-les-Châteaux

4 pôles de consultation :

- Médecins généralistes (5 cabinets)
- Auxiliaires médicaux (6 cabinets)
- Dentistes (4 cabinets)
- Pôle commun (réunion, services mutualisés)
- Parking extérieur (64 places)

- **Type de programme** : public
- **Localisation** : Bellevigne-les-Châteaux (49)
- **Labellisation-certification** :
- **Techniques constructives** : pierre massive, charpente bois et métal, menuiseries bois, isolants biosourcés





C'POSITIF

Acteurs du projet

❖ Maîtrise d'ouvrage :

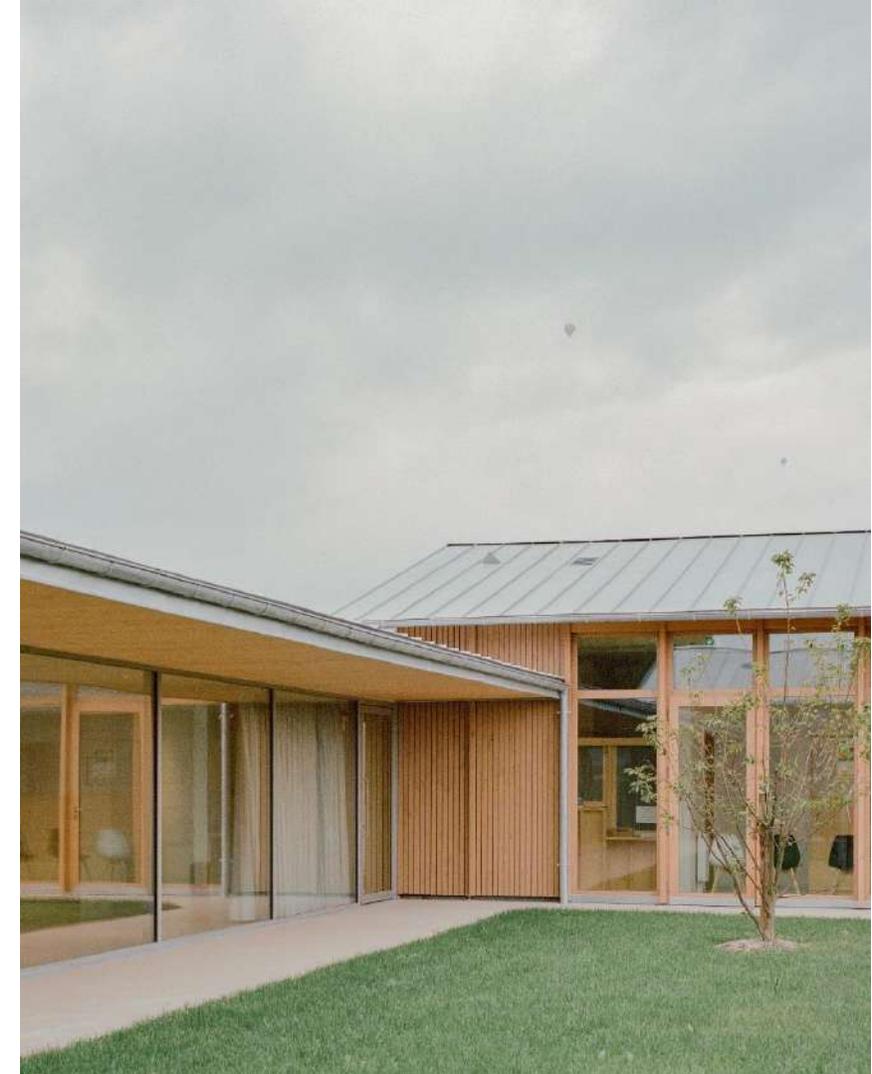
Commune de Bellevigne-les-Châteaux

❖ Maîtrise d'œuvre :

- RAUM architectes
- BATISERF structure
- TUAL fluides et environnement
- GAMBA acoustique
- ECB économie
- D'ICI LA paysage
- ECR ENVIRONNEMENT VRD
- TECHNIQUES & CHANTIERS OPC

Informations clés

- ❖ SU : 855 m²
- ❖ SDP : 904 m²
- ❖ Coût des travaux : 2 933 395 € HT
- ❖ Durée du chantier : 18 mois
- ❖ Performance environnementale : RT 2012
- ❖ Date de livraison : mars 2024





C'POSITIF

❖ Entreprises :

- JUSTEAU – VRD
- LES ARTISANS PAYSAGISTES – paysage
- GUIOCHEAU – GO maçonnerie pierre
- LCA – charpente
- DELAUNAY – couverture zinc
- ROUSSEAU – bardage bois
- BOURNEUF – menuiseries extérieures bois
- GSA5 – menuiseries extérieures acier et alu
- MENUISERIE DE L'AUBANCE – menuiseries intérieures
- SONISO – cloisons doublages
- TREMELO – faux plafonds
- CHUDEAU – carrelage faïence
- CHAUVAT – sols souples
- MABULEAU – peinture
- LESTABLE MOLISSON – plomberie, chauffage, ventilation, électricité





Des lieux de vie plus sûrs et qui favorisent la santé

Qualité de l'air intérieur

Qualité de l'eau

Sécurité et sûreté

Ondes électromagnétiques

Lutter contre les nuisances

Des espaces agréables à vivre, pratiques et confortables

Confort hygrothermique

Confort visuel

Confort acoustique

Fonctionnalité des lieux

Accessibilité

Adaptabilité

Inclusivité, des lieux pour tous

Des services qui facilitent le bien vivre ensemble

Transports

Services

Bâtiments connectés

Favoriser le lien social

Valoriser le patrimoine, l'histoire et l'identité du déjà-là

Concevoir un projet alliant qualité urbaine, paysagère et architecturale



C'POSITIF

Insertion paysagère

- Reprise des morphologies de bâtiments locaux : corps de ferme autour d'une cour
- Intégration dans le paysage viticole
- Architecture rationnelle au service de la qualité d'usage des locaux





C'POSITIF

Pierre massive

- Matériau local et biosourcé : carrières de Migné et Brétigny (Poitou)
- Confort thermique : inertie
- Durabilité





C'POSITIF

Pierre massive

- Matériau local et biosourcé : carrières de Migné et Brétigny (Poitou)
- Confort thermique : inertie
- Durabilité





C'POSITIF

Aménagements intérieurs

- Conception du mobilier des cabinets et des espaces d'attente
- Intégration des dispositifs techniques





Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

Énergie

Eau

Matières

Impact positif sur le territoire

Conception régénérative

La limitation des pollutions

Éviter, réduire, recycler, valoriser les Déchets

Impacts en cycle de vie

Atténuation, Sobriété et énergies renouvelables

Favoriser la sobriété

ENR

Une prise en compte de la nature et de la biodiversité, **préserv**er et **resta**urer

Utilisation des sols

Biodiversité

Résilience > Adaptation

Gestion intégrée des eaux pluviales

Analyse des risques



C'POSITIF

Bois

- Charpente traditionnelle et CLT, murs à ossature bois (épicéa)
- Bardage (douglas)
- Menuiseries extérieures (chêne)
- Aménagements intérieurs (bouleau et épicéa)

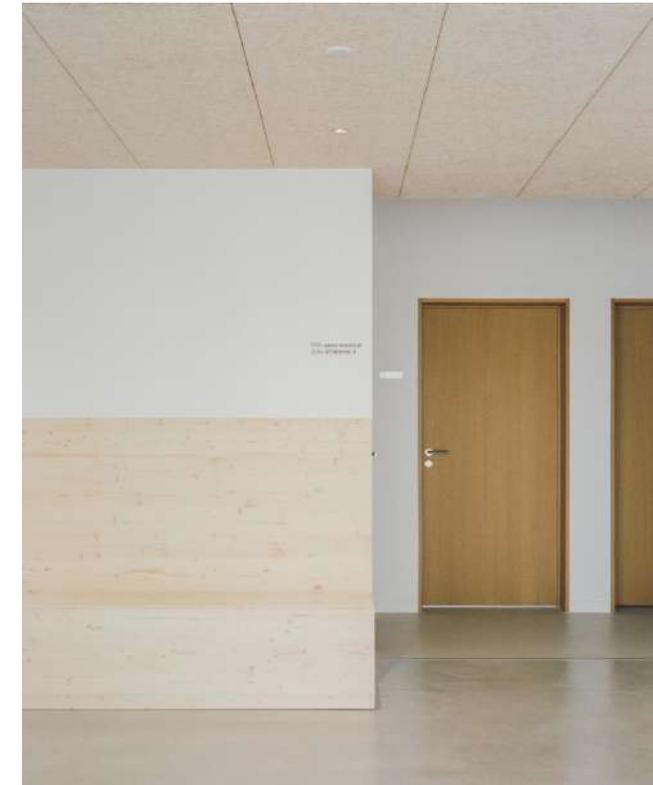
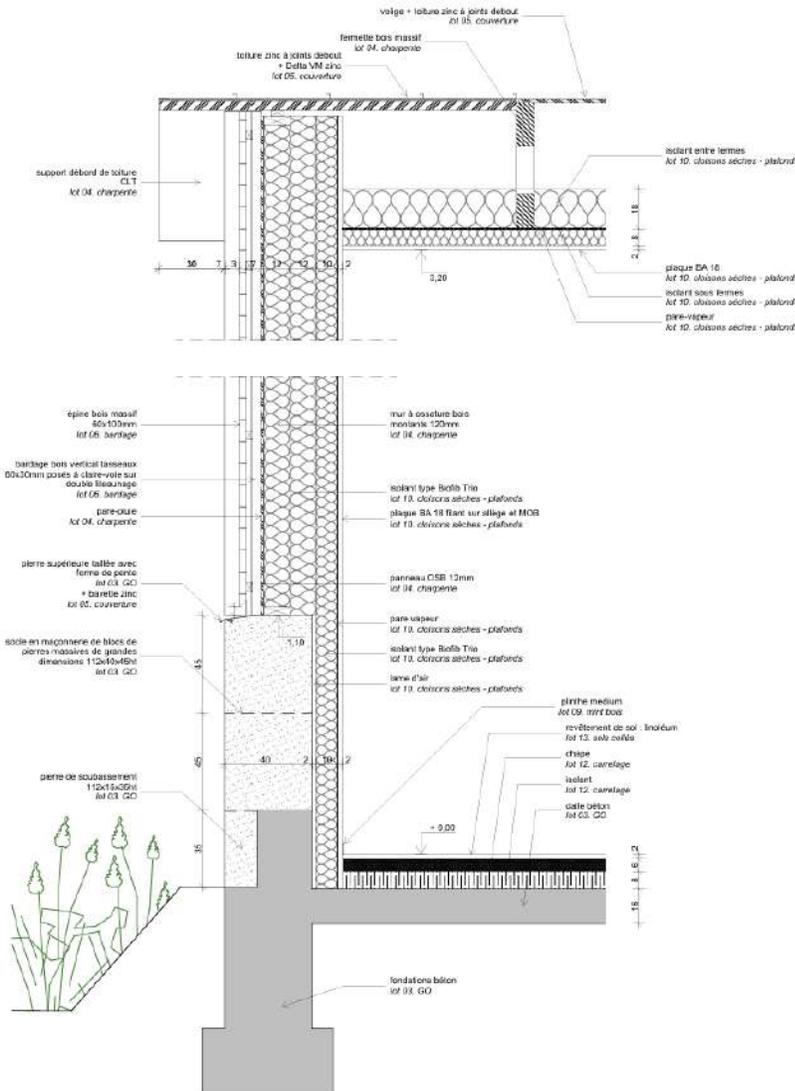




C'POSITIF

Matériaux biosourcés

- Laine de bois
- Laine lin, chanvre, coton
- Plafonds acoustiques fibre de bois

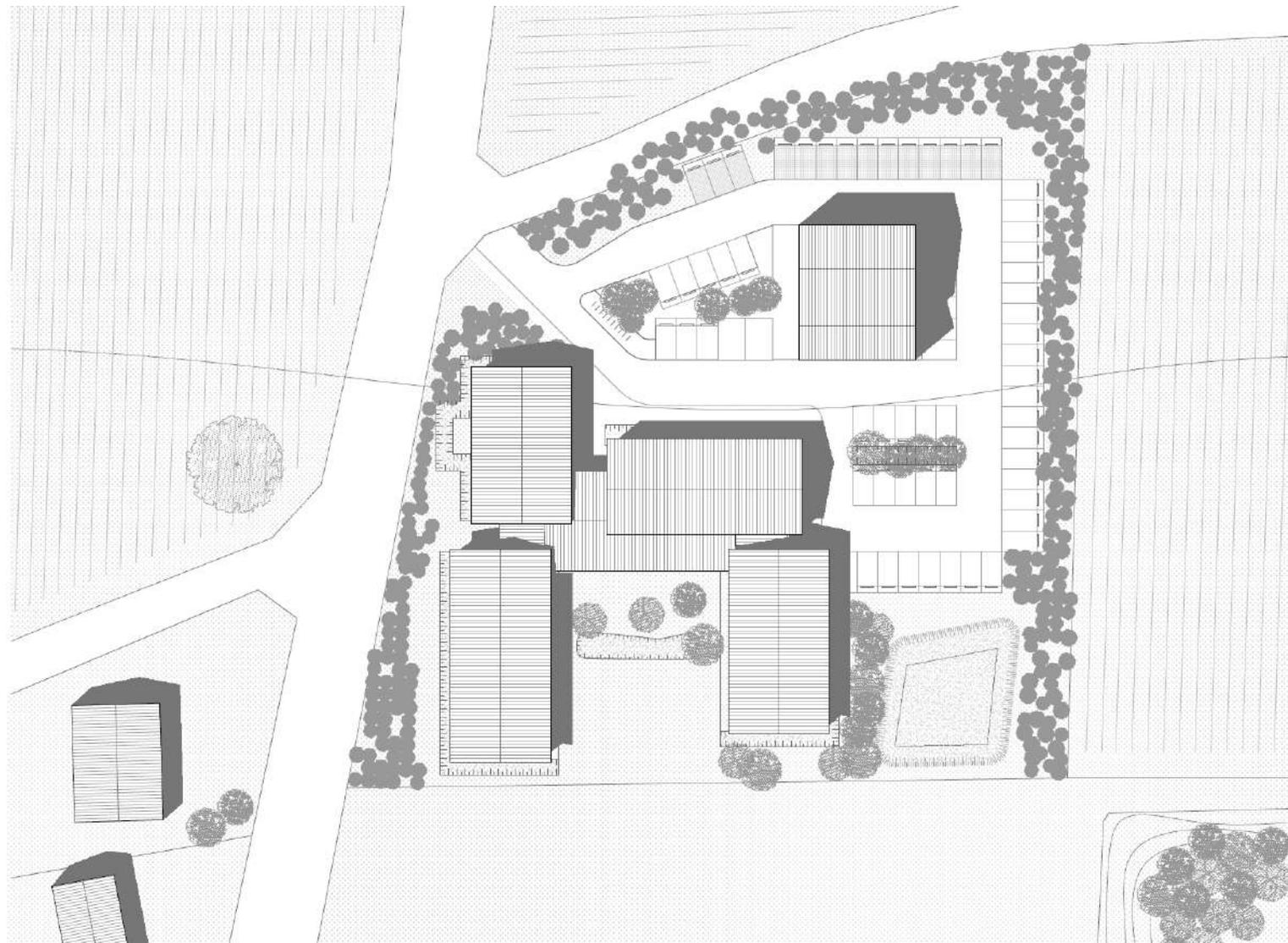




C'POSITIF

Projet paysager

- Gestion aérienne des eaux pluviales
- Stratégie paysagère favorisant les essences locales et la biodiversité
- Limitation des surfaces imperméabilisées





**Optimisation des charges
et des coûts**

Coût d'entretien et
durabilité de
l'enveloppe

Maîtrise des
consommations et
des charges

Coût global

Déconstruction

**Amélioration de la valeur
patrimoniale, financière et d'usage**

Valeur marchande

Valeur d'usage

**Contribution au dynamisme et au
développement des territoires**

Valorisation des
ressources locales

Attractivité

(Re)Faire le quartier avec l'existant

Densité désirable

Calculs impacts
sociaux, éco,
environnementaux

**Transition économique, régénérative,
social et solidaire**

Création d'emplois
locaux

Création d'emplois
locaux

Proximité et diversité des fonctions

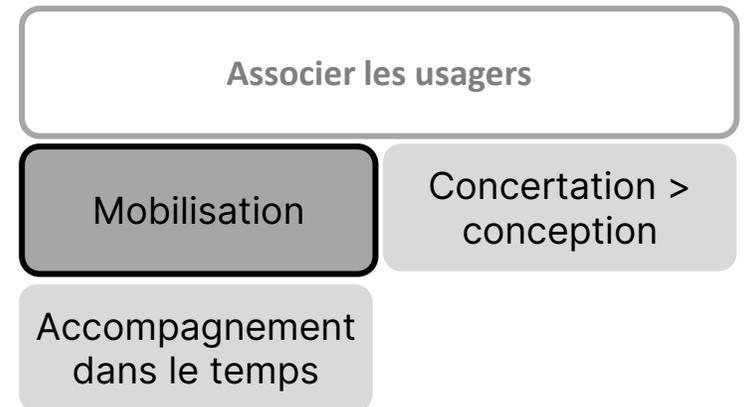
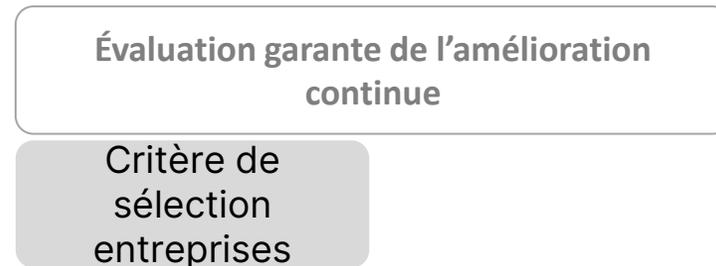
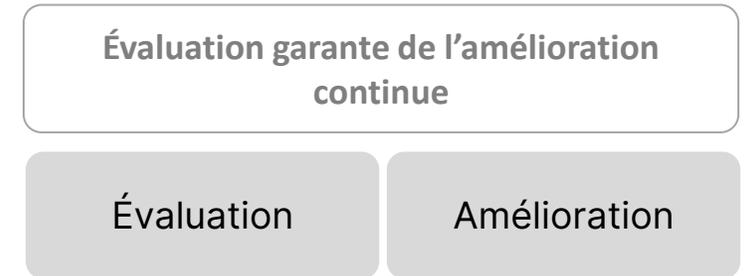
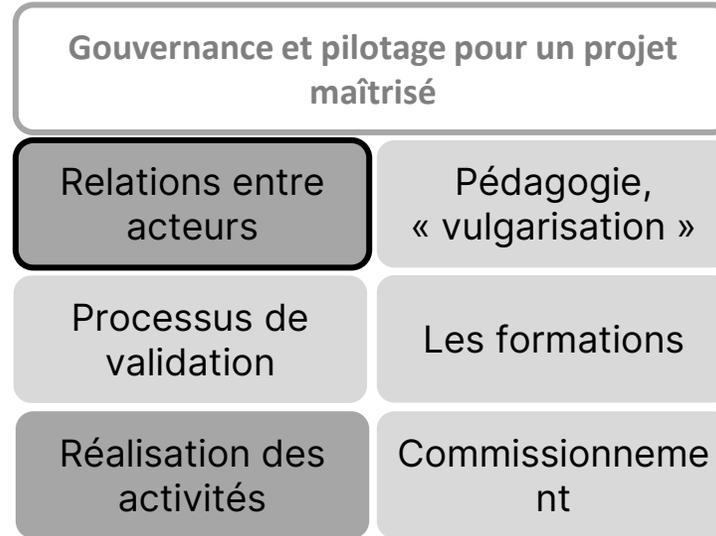
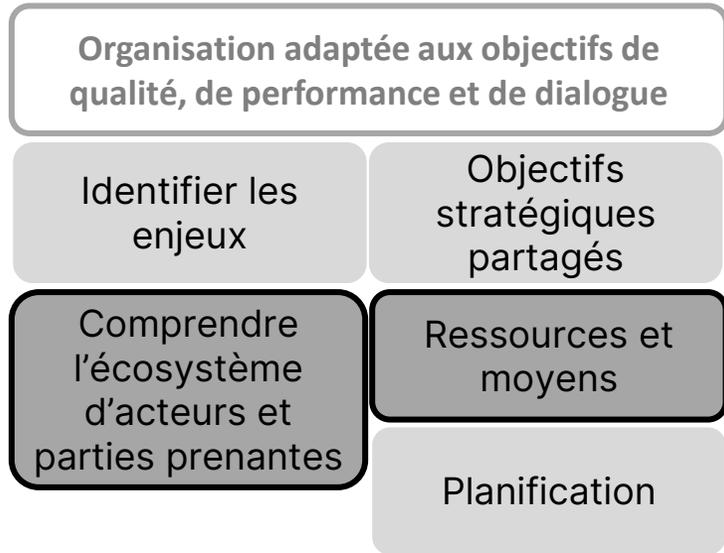


C'POSITIF

Un projet pour le territoire

- Mise à disposition d'un lieu pour les professionnels de santé, favorisant un travail d'équipe
- Un cadre de travail agréable, dans un bâtiment économe en énergie et durable (matériaux nobles)
- Engagement de la collectivité pour lutter contre les déserts médicaux







C'POSITIF

Un projet partenarial

- Démarche engagée de longue date avec les professionnels de santé
- Partenariat avec le CAUE 49 pour l'élaboration du programme et le choix de la maîtrise d'œuvre (concours d'architecture)
- Consultation et prise en compte des futurs usagers dans les processus de validation du projet





C'POSITIF

Le point fort à retenir :

Projet global : de l'insertion paysagère au mobilier intérieur

Projet social : au service de la population locale, marqueur de l'entrée de la commune

Enseignements :

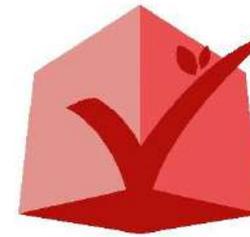
- Facteurs de succès :
 - Des matériaux simples faisant appel à des savoir-faire traditionnels au service d'une architecture contemporaine
 - Une maîtrise d'ouvrage à l'écoute
- Retours sur le fonctionnement en exploitation :
 - Pérennité des matériaux permettant des coûts de maintenance réduits
 - Un lieu agréable pour les professionnels et les usagers





C.A.U.E
de Maine-et-Loire

novabuild
PRENDRE SOIN DES TERRITOIRES



C'POSITIF

MERCI