CONSTRUCTION ET RÉHABILITATION D'UN ACCUEIL DE LOISIR À LIMOGES (87)



PHASE BDNA :
CONCEPTION - **RÉALISATION** - USAGE

RÉFÉRENTIEL UTILISÉ

Version :	V1.1.1
Typologie :	Enseignement
Nature des travaux :	Neuf RE2020
Densité du projet :	Péri urbain
Climat :	Terres

Localisation	Uzurat
Commune	Limoges
Surface	2600 m² SDP
Démarrage études	Septembre 2022
Démarrage travaux	Janvier 2024
Livraison prévue	Mai 2025
Coût travaux	7 000 000 euros HT

Maîtrise d'ouvrage	Ville de Limoges
Architecte	Atelier 4 et R2K
BE Structure	HEMERY
BE Thermique	MAYA
BE Acoustique	ORFEA
BE Fluides	LARBRE Ingénierie
Entreprise Charpente Bois	GUILLAUMIE
Accompagnateur BDNA	Hugues GIRAUDY

SYNTHÈSE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

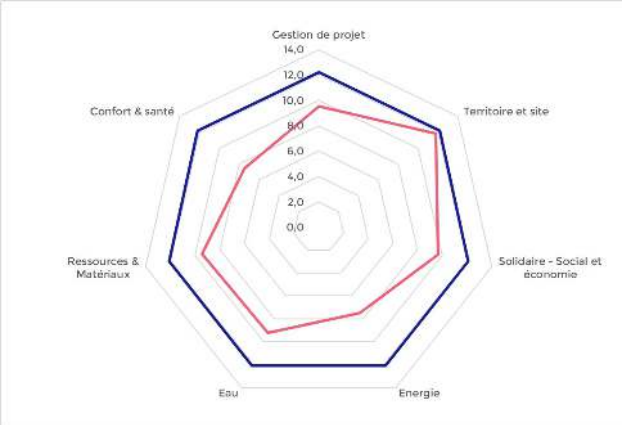
GESTION DE PROJET	• Programme co-construit avec les équipes pédagogiques • Projet en coopération avec l'ensemble des usagers et suivi par le conseil municipal des enfants
TERRITOIRE ET SITE	• Utilisation d'une friche existante à proximité d'équipements utiles • Un projet paysagé pour permettre aux enfants de se connecter à la nature en toute liberté
SOCIAL ET ÉCONOMIE	• Un projet ambitieux socialement qui favorise la mixité sociale des enfants • Chantiers permettant des heures d'insertion
ÉNERGIE	• Un bâtiment sobre permettant une gestion de la lumière et de la ventilation par les enfants
EAU	• Récupération d'eau pour le potager et les besoins de la ville • Parcours de l'eau mis en scène vers une marre pédagogique
MATÉRIAUX	• Bois, paille, ouate, chanvre • Chaux, terre • Réemploi
CONFORT ET SANTÉ	• Un soin pour des matériaux naturels et non émissifs • Une ambiance hygrothermique soignée

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	• Mur ossature bois. Isolation paille hachée (soubassement) et chaux chanvre - R = 6,3 m².K/W
Toitures	• Ouate de cellulose en caisson bois - R = 8,7 m².K/W
Plancher bas	• Poutrelle hourdi béton - R = 4,89 m².K/W
Menuiseries extérieures	• Menuiseries extérieures bois double vitrage – Uw = 1,30 W/m².K

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	• Pompe à chaleur Air/Eau et plancher chauffant ou radiateurs basse température
Refroidissement	• Limité à la salle de réfectoire (zone refuge en cas de pic de chaleur) clim air/air
Ventilation	• Ventilation naturelle et Simple Flux
Eau chaude sanitaire	• Ballons électriques décentralisés.
Éclairage	• Luminaires basse consommation (LED) - Régulation par détection de présence (Locaux à occupation passagère) et boutons poussoirs (Locaux à occupation prolongée).



NOTES PERSONNELLES

RAPPORT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION

64,6 points — points issus du **RÉFÉRENTIEL**

14 points — pour la **COHÉRENCE DURABLE DU PROJET**

3 points — pour **L'INNOVATION**

*Niveau Prérequis : **ARGENT***

CONCLUSION

PHASE RÉALISATION

NIVEAU MÉDAILLE D'ARGENT – RÉALISATION

81,6 points

ÉQUIPE PROJET PRÉSENTE EN COMMISSION

- Maître d'ouvrage : Benjamin RIFFAUD - Chef de projet bâtiment & Nicolas OXOBY - Chef de service extrascolaire – Ville de Limoges
- Architecte et accompagnateur BDNA : Hugues GIRAUDY - Atelier 4
- Entreprise : Fabien GAUMY – Directeur des Etablissements GUILLAUMIE (charpente, ossature bois et menuiseries bois extérieures)

ÉVALUATION DE L'INNOVATION - 3 / 5 POINTS

	POINTS OBTENUS POUR	POINTS NON ATTRIBUÉS
3 pts	• Jardin potager pour les enfants • Mise en œuvre de la paille hachée • Projet pédagogique, carte de l'imaginaire	

ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE - 14 / 15 POINTS

POINTS FORTS DU PROJET

- Réinvestir une friche
- Projet pédagogique intégrant les enfants de la programmation à l'usage
- Cohérence du projet et sujets poussés autant que possible (notamment sujet réemploi avec ALEAS)
- Système constructif et organisation de la préfabrication et de la mise en œuvre des modules
- Mise en œuvre massive de biosourcés
- Suivi et instrumentation de la paille hachée
- Modifications aux abords du projet (mobilités douces avec Limoges Métropole)

POINTS DE VIGILANCE et POINTS DE RECOMMANDATION

- Gestion des déchets en phase chantier (gestion différente à mettre en place pour les futurs projets)
- Partie production énergétique à continuer de développer
- Attention à la mise en œuvre des casquettes bois extérieures non capotées (point d'assemblage : faiblesse)

GESTION DE PROJET

Quelle place pour la préfabrication et le BIM dans le développement du projet ?

Pas de BIM à proprement parler, la synthèse technique a été faite sur la base d'une conception rationnelle qui permet le passage de tous les réseaux dès le départ. Par contre, l'outil numérique a été utilisé de manière poussée au sein des établissements GUILLAUMIE pour préparer toute la préfabrication et tenir les délais.

TERRITOIRE ET SITE

Comment sont géré les flux et les accès au parking ? Les cheminements aux abords et dans le site ?

Le plan masse présenté en commission n'est pas tout à fait à jour. Il évolue en permanence. Les accès au parking et les circulations des bus ont évolués. Aucun bus ne pourra circuler dans l'enceinte du projet. Le choix s'est imposé en cours de développement du projet de laisser l'ensemble des véhicules à l'extérieur du Centre de Loisirs. Un parking vélo sera également mis à disposition à l'entrée du site. La gestion des bus, des arrêts, des retournements à été gérée en direct avec Limoges Métropole et des modifications vont être mise en œuvre aux abords du site afin de rendre l'ensemble cohérent.

Comment sont traitées les pistes cyclables aux abords et au sein du site ?

Il existe une volonté forte d'accompagner les enfants à se déplacer en vélo dans l'espace public de la ville jusqu'aux abords et accès au projet (projet « Savoir Rouler à Vélo » de la ville). A l'entrée du site, une flotte de vélo sera mise à disposition des enfants pour évoluer dans l'enceinte du Centre de Loisirs.

Des équipements proches (piscine, bowling, gymnase…) s'inscrivent également dans cette volonté de mailler le territoire et de transiter via des modes de mobilité douce. La ville s'attache à développer une cohérence globale à l'échelle du territoire. Les travaux envisagés avec Limoges Métropole concernant l'accès en bus intègre aussi ce sujet des pistes cyclables et des mobilités douces. Autour du lac, les aménagements existent déjà. Les axes qui permettent depuis le quartier du lac de rejoindre le centre ville sont en cours de réaménagement et d'évolution. Le pôle d'Uzurat est un « poumon vert » dans la ville est tout est fait pour le rendre accessible.

SOCIAL ET ÉCONOMIE

Le Conseil Municipal des Enfants (CME) est intégré au projet, félicitations pour cette initiative. Pouvez-vous nous décrire le fonctionnement d'un point de vue social et sociologique ?

C'est une démarche qui a été intégrée très tôt dans les études liées au projet. Nous avons fait passer un questionnaire auprès des enfants des Centres de Loisirs de la commune en leur demandant ce que pourrait être leur futur Centre de Loisirs idéal ? Nous avons reçu beaucoup d'idées et nous en avons extrait pas mal de scénarios. Beaucoup d'éléments très pragmatiques ont également émergés lors de ces échanges. Les 66 élus du CME ont également participé à cette phase exploratoire. Nous leur avons demandé ce qu'évoquaient les vacances pour eux. Cela nous a également permis d'imaginer les activités pouvant se dérouler à l'intérieur et/ou à l'extérieur.

Dans une seconde phase, nous leur avons proposé des esquisses de projet pour interroger leur vision. Est-ce que ce qui commençait à se dessiner correspondait à leurs attentes, à leur imaginaire… Des éléments comme le potager partagé, la ferme des animaux, le montage d'activités avec un centre équestre sont nés de ces échanges. La participation du paysagiste à ces échanges à aussi permis d'imaginer conserver les terres d'excavation du chantier sur site afin de créer des buttes pour faire du bmx… tous ces échanges ont nourri le projet.

SOCIAL ET ÉCONOMIE (SUITE)

Les enfants sont au cœur du dispositif « ludique » du projet. Quelle place pour le volet pédagogique, est-ce que cet aspect fait aussi parti des objectifs du nouvel équipement ? Cet aspect exemplaire ?

Oui l'aspect pédagogique a été développé et le projet est vraiment un support pédagogique et de transmission. Le cycle de l'eau (premier sujet qui sera déployé), le sujet de la phyto-épuration, la paille hachée, le choix et l'installation des équipements techniques… l'envie est de sensibiliser et de faire évoluer les comportements. Plusieurs autres sujets traitent de cet aspect du projet : la découverte de la biodiversité du site (faune et flore), comment imaginer le monde de demain (notamment au travers de la science, une salle du projet sera spécifiquement dévolue à ce sujet), le réemploi (expliquer pourquoi et comment le sujet a été traité ici), mur témoin qui permette via un arraché de comprendre les matériaux mis en œuvre, écran didactique qui permet de comprendre les consommations des bâtiments et la quantité d'énergie produite sur site via les sous-compteurs en eau et énergie, traitement des EP en surface…

Le Centre de Loisirs sera utilisé pendant les vacances scolaires mais il sera aussi utilisé en période de cours pour accueillir des activités, des classes…

ÉNERGIE

Utilisation de déshumidificateur en phase chantier ? Besoin ponctuel, quelle organisation et quels impacts sur les consommations énergétiques ?

Ce sont des équipements qui ont été prévus et décrits au marché dès le départ. Ils sont à la charge de la ville qui a anticipé ce point et a choisi de les prendre à sa charge. Nous disposons d'un contrat cadre pour ce type de location de matériel. Nous avons mis en service la PAC et mis en route le chauffage au sol afin de permettre aux corps d'état du second œuvre de travailler dans des conditions de confort optimales. Nous demandons aux entreprises un niveau de finition et de qualité élevé, nous devons leur fournir les conditions pour y parvenir. Le séchage des chapes anhydrites fait également partie de ce dispositif. Elles ont besoin de plusieurs semaines pour sécher, la météo n'étant pas très « sèche » en ce moment, ça nous a semblé une bonne option. Chauffer le bâtiment et gérer l'humidité ambiante permet aussi d'anticiper les pathologies liées aux moisissures, aux champignons et d'assurer un bon niveau de QAI avant l'arrivée des premiers enfants.

MATÉRIAUX

Comment le sujet de l'approvisionnement local des matériaux biosourcés est-il traité ?

Les terres pour les enduits proviennent notamment des « Argiles d'Aquitaine ». Les briques chaux-chanvre de Biosys, les bois du projet (CLT et bardages via PIVETEAU Bois) essentiellement de la Région, la paille hachée de Poitiers (IELO)… La ouate de cellulose et la fibre de bois proviennent d'un circuit industriel donc moins local. Nous avons essayé pour chaque matériau de répondre en identifiant des approvisionnements en circuit court dès que c'était possible.

Ce choix des chapes anhydrites, pouvez-vous nous l'expliquer ?

Nous voulions des chapes de faible épaisseur au-dessus du plancher chauffant afin de conserver un maximum de réactivité pour une montée en température rapide après une période de non-utilisation. Nous avons mis en œuvre une épaisseur de chape d'un peu plus de 3cm qui nécessite un temps de séchage conséquent. Nous avons prévu le temps nécessaire à ce séchage sans compromettre les délais du chantier. Avec une chape classique, nous aurions perdu en réactivité. La chape anhydrite, avec ses contraintes, s'est imposée. Nous avons besoin sur le papier de 6 semaines de séchage, dans les faits, elles ont été coulées fin novembre et sèchent encore…

Le sujet des bois à l'extérieur ? L'entretien est-il déjà anticipé ? Et pouvez-vous nous expliquer ce qui est prévu concernant l'instrumentation des murs en paille hachée ?

Oui l'entretien est prévu. Un poste de gardien sera déployé sur place dès l'ouverture du site pour gérer ce sujet (entretien courant, démoussage du platelage bois et réparations). La méthodologie d'instrumentation de la paille hachée est en cours de construction avec IELO. Les façades exposées au nord et les murs refends seront équipés. Nous allons surveiller le comportement de la paille en hiver et en été sur des sujets comme la température, le taux d'humidité, de développement fongique…