CONSTRUCTION D'UNE PATINOIRE À LIMOGES (87)



RÉFÉRENTIEL UTILISÉ
Version : V1.1.1
Typologie : Tertiaire
Nature des travaux : Neuf RE2020
Densité du projet : Péri-urbain
Climat : Terres
Phase : Conception

Localisation	359 Rue Aristide Briand
Commune	87100 Limoges
Surface (m² de SDP)	7069 m²
Démarrage études	Février 2025
Démarrage travaux	Juillet 2026
Livraison prévue	Juin 2028
Coût travaux	18 900 000 €

Maître d'ouvrage	Communauté Urbaine de Limoges
Architectes	Chabanne Architecte
BET TCE	Chabanne Ingénierie
Acousticien	Echolos
Accompagnement BDNA	Vincent BRAURE, Diagobat

SYNTHESE DES ENJEUX ET BONNES PRATIQUES

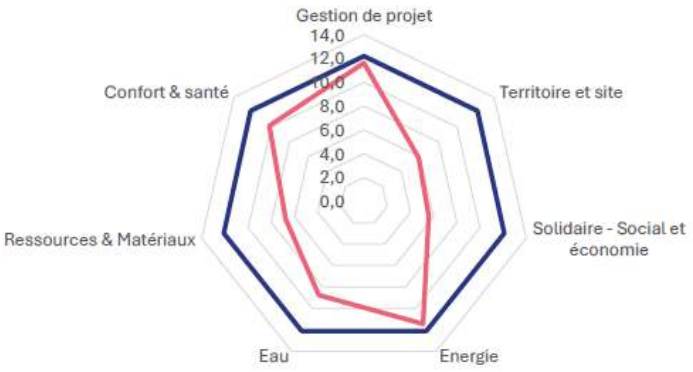
GESTION DE PROJET	• Augmentation de la patinoire. • Choix pour des systèmes réduisant le cout global
TERRITOIRE ET SITE	• Implantation sur parking existant • Mutualisation des équipements • Préservation de la biodiversité et projet au global sur la zone
SOCIAL ET ÉCONOMIE	• Concertation des usagers, des riverains et mutualisation des équipements
ÉNERGIE	• Préoccupation essentielle pour une patinoire : CTA, panneaux photovoltaïques, récupération d'énergie par groupe froid
EAU	• Préoccupation essentielle pour un équipement patinoire : aérotherme adiabatique, récupération des eaux des surfaçages après filtration par principe lex aqua, récupération d'eaux pluviales
MATÉRIAUX	• Béton de terre bas carbone en parois structurantes • Charpente bois • Isolation biosourcé pour intérieure • Réemploi
CONFORT ET SANTÉ	• Brasseur d'airs/limitation de l'ensoleillement sur les zones de glace/ traitement acoustique des différentes zones

CHOIX CONSTRUCTIFS

Murs extérieurs	• Voile béton isolé par l'extérieur/paroi enterré pour une partie de la patinoire
Toitures	• Isolation laine de roche sur bac acier
Planchers bas	• Dalle béton isolé
Menuiseries extérieures	• Menuiseries aluminium. Uw= 1.5 W/m².K

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Chauffage	• Récupération d'énergie sur les groupes froids de la patinoire et appoint par réseau de chaleur
Refroidissement	• Refroidissement seulement pour la piste ludique et la piste olympique
Ventilation	• Ventilation double flux CTA
Eau chaude sanitaire	• Production d'ECS par récupération d'énergie sur les groupes froids de la patinoire
Niveau visé	• BDNA argent



RAPPORT DE LA COMMISSION D'EVALUATION

60,2 points
issus du **RÉFÉRENTIEL**

11 points
pour la **COHÉRENCE DURABLE**

2 points
pour l'**INNOVATION**

*Niveau pré-requis : **ARGENT***

CONCLUSION
PHASE CONCEPTION

MÉDAILLE D'ARGENT — bd NOUVELLE-AQUITAINE — DÉCERNÉE PAR LA DÉMARCHE BÂTIMENTS DURABLES NOUVELLE-AQUITAINE — CONCEPTION

74,2 points

ÉQUIPE PROJET PRESENTE EN COMMISSION

- Maître d'ouvrage : **Fabien DOUCET, Limoges Métropole**
- Architecte : **Cyril ROBERT, Chabanne Architecte**
- BE Energie : **François YEN, Chabanne Ingénierie**
- Accompagnateur BDNA : **Vincent BRAURE, Diagobat**

ÉVALUATION DE L'INNOVATION - 2 / 5 POINTS

THEME	POINT OBTENU POUR	POINT NON OBTENU POUR
	• Etude en coût global du système de production de froid (Alcali, Ammoniac) • Récupération d'énergie pour envoi vers la piscine à proximité • Aérotherme adiabatique	• Aérotherme adiabatique • Béton Bas Carbone
	• Système LEX AQUA, récupération des eaux de glaçage	

ÉVALUATION DE LA COHÉRENCE DURABLE - 11 / 15 POINTS

POINTS FORTS DU PROJET	POINTS DE VIGILANCE ET POINTS DE RECOMMANDATIONS
• Mutualisation avec la piscine • Parcelle déjà artificialisée • Diagnostic écologique 4 saisons • Echanges avec les riverains	• Approfondir la réflexion du système constructif, notamment pour l'extension afin d'intégrer plus de biosourcé (construction bois) • Poursuivre l'étude sur les systèmes énergétiques (PAC Air/Eau, puits canadien…) • Retravailler les protections solaires : attention à l'efficacité des stores intérieurs et des casquettes horizontales, notamment pour les orientations est et ouest • Etudier la solution du vitrage réflectif.

SYNTHESE DES ECHANGES AVEC LES MEMBRES DE LA COMMISSION ET LE PUBLIC

GESTION DE PROJET

Que va devenir l'ancienne patinoire ?

Il est souhait de faire une réhabilitation pour un lieu à vocation culturelle.

Votre projet présente 2 pistes de patinage. Une réflexion a-t-elle été menée pour optimiser la surface de glace ?

La patinoire actuelle présente une pite olympique 60x30m. Il était inconcevable de réalisation un équipement communautaire en dégradant l'offre. La patinoire ludique en plus permet l'accès à tout type de public, pour les entrainements... Cela apporte une plus-value, pour rester attractif.

TERRITOIRE ET SITE

Votre projet prévoie d'important travaux de terrassement. Est-il prévu le réemploi de ces terres ?

Limoges Métropoles a un site à 2 km du terrain pour les stocker et les réemployer pour d'autres projets.

SOCIAL ET ÉCONOMIE

Y a-t-il eu une concertation en amont pour choisir le site ? et pour la suite ?

Plusieurs emplacements ont été envisagés. Ce site permet de mutualiser mutualisation les réseaux avec l'AQUAPOLIS, ce qui est un point clé pour gagner le défi. Si ce site n'avait pas été retenu, il aurait été difficile de défendre le projet et de le faire accepter par la population.

Cette-dernière a été intégrée au projet très rapidement par l'intermédiaire de réunions publiques avec des présentations régulières du projet.

L'implantation du projet et des locaux techniques a également été réfléchie de manière à prendre soin du voisinage.

ÉNERGIE

La réinjection de la chaleur sur le RCU a-t-elle été envisagée ?

Cela est difficilement envisageable car nous récupérons de la chaleur à basse température (environ 40°C) alors que le réseau de chaleur est à haute température.

Pouvez-vous réexpliquer comment est prévu la réinjection de chaleur sur la piscine.

La connexion est essentiellement prévue sur eaux des bassins. L'implantation des locaux techniques a été pensée de manière à être au plus près de ceux de la piscine afin de limiter les pertes.

Comment avez-vous appréhendé les évolutions réglementaires concernant les fluides frigorigènes, notamment pour l'ammoniac ?

L'ammoniac est un gaz présentant un GWP quasiment nul. De plus, le gaz est dans un circuit fermé et un système d'alarme est prévu pour détecter toute fuite en cas de dysfonctionnement.

Pouvez-vous détailler le mode de gestion concernant le photovoltaïque (autoconsommation, tiers investisseur, revente...) ?

Limoges Métropole sera propriétaire et nous serons en autoconsommation en priorité.

EAU

Comment réutilisez-vous la récupération des eaux de pluie ?

Principalement pour les sanitaires, le nettoyage et l'aéroréfrigérant adiabatique.

MATERIAUX

Constitution paroi ? isolation biosourcés ? limitation carbone même si béton bas carbone ?

Ensemble façade en béton avec isolation en laine de roche. Cela a fait l'objet d'échange et de discussion et le béton correspondait au meilleur équilibre technico-financier.

Nous avons également une contrainte d'humidité importante pour les projets en patinoire et cela pose des problématiques avec les bureaux de contrôles en cas de construction bois avec isolation biosourcée et pare-vapeur. Le fait d'être classé en ERP amène aussi une contrainte supplémentaire vis-à-vis de la sécurité au feu.

Nous avons cependant cherché à maximiser le recours à ce type d'isolant notamment pour l'isolation intérieure entre la zone de glace et les autres locaux. L'acoustique a aussi été traitée au maximum avec du bois et la charpente sera en lamellé-collé.

Bois grisé : type de bois ? réemploi ?

Bois local (douglas), pré-grisé pour des questions de maintenance. Même philosophie sur les bois intérieurs.

Le douglas sera-t-il du Limousin ?

Cela sera approfondi en phase PRO. L'identification des scieries locales est en cours.

Pensez-vous qu'il est possible d'améliorer votre note sur ressource et matériaux ?

La structure béton pénalise le résultat dans le référentiel d'évaluation mais nous sommes soumis aux avis du bureaux de contrôle et nous avons des contraintes feu importantes.