

**PROJET DE RENOVATION  
DE L'ECOLE MATERNELLE GEORGE SAND  
(Maison de l'enfant George Sand)**

28, Rue de Roussillon - 72000 Le Mans

**ETUDE D'AVANT-PROJET DETAILLE  
Notice descriptive**

Janvier 2019

---

Maîtrise d'œuvre :  
Fabien PETIT

Conduite d'opération :  
Geneviève MESCLE

## **GENERALITES**

Le présent programme concerne la rénovation de La maison de l'enfant George Sand (bâtiment + espaces verts).

Cet établissement est une ancienne école maternelle affecté au centre de loisir, et au relais d'assistance maternelle géré par l'association Gribouille.

Cependant, deux salles de classe sont actuellement occupées par l'école maternelle Arthur Rimbaud situé à proximité.

### **Situation géographique**

Le site se trouve 28 rue du Roussillon au Mans, sur les parcelles ES 318 et ES 327 pour une surface cadastrale de 1929 m2.

### **Données règlementaires**

La parcelle se trouve en zone UD du PLU de la Ville du Mans

La maison de l'enfant est un établissement ERP de type R, 2° groupe, 5° catégorie.

## **PROGRAMME DE L'OPERATION**

L'objectif de cette rénovation est de mettre cet équipement aux différentes normes en vigueur.

Les travaux comprendront :

- La mise aux normes thermiques du bâtiment.
- Créations de vestiaires et local ménage.
- Rénovation de l'aire de jeu extérieur
- Rénovation du portail et de la clôture.

## **PARTI PRIS ARCHITECTURAL**

Du fait que l'enveloppe du bâtiment sera modifiée dans sa globalité, ce projet est l'opportunité de redonner un nouveau visage à l'équipement qui souffre d'un revêtement de façade détérioré.

Afin de faire renaître un nouvel équipement au travers d'une rénovation lourde, il a été décidé de changer de type de matériaux de façade.

Le résultat se veut sobre s'appuyant sur des lignes verticales en traitement de façades.

Une isolation rapportée sur la structure béton existante (façades et toitures) et des caractéristiques de performance énergétique imposée sur les menuiseries extérieures.

A l'intérieur du bâtiment, une rénovation globale viendra redynamiser l'ensemble.

## **REGLEMENTATION THERMIQUE**

Dans le cadre de sa restructuration, La Maison de l'Enfant George SAND sera soumis à la réglementation thermique existant éléments par éléments.

Un audit énergétique a été effectué. Le diagnostic montre que l'enveloppe est faiblement performante.

Ce bâtiment a un potentiel d'économies d'énergies essentiellement par l'amélioration de son enveloppe et des économies sont possibles, également, au niveau de l'éclairage.

## **TRAVAUX PREALABLES**

### **AMIANTE**

Un prélèvement positif a été trouvé sur un mur (revêtement + enduit maigre) de la classe 9. Le désamiantage de cette classe sera fait en début d'opération.

## **PRINCIPE STRUCTUREL / ENVELOPPE DU BATIMENT**

### **Lot 1 – GROS-ŒUVRE / DEMOLITION**

- Installation de chantier

Est prévu la démolition :

- Descente d'eaux pluviales extérieures
- Déplacements des regards aux pieds des descentes d'eaux pluviales extérieures.
- Reprise des enrobés sur les tranchées extérieures
- Quelques murets extérieurs avec grilles
- Soubassements (goutte d'eau en pied de façades extérieures.
- Murets intérieurs des classes
- Paillasse tisanerie

### **Lot 2 - MENUISERIES EXTERIEURES / SERRURERIE**

Menuiseries extérieures en aluminium laqué à rupture de pont thermique (châssis fixes et ouvrants) pour tous les ensembles menuisés de façade hormis les portes coupe-feu.

Portes métalliques coupe-feu (locaux rangements extérieurs, local technique, local poubelles)

Des tapées de 63mm sont prévues afin de prévenir de l'isolation thermique par l'extérieur.

Un principe de répétition sur une trame 1,00m pour les ouvrants en oscillo battant est arrêtée.

Les volets seront en aluminium laqué.

### **Lot 3 - REVETEMENT DE FACADES / ISOLATION**

---

Les façades seront recouvertes par du bardage bois en acrotère et du bardage métallique en partie inférieure avec une isolation de 250mm en fibre de bois.

### **Lot 4 - COUVERTURE / ETANCHEITE**

---

Les couvertures en ardoises ont été rénovées en 1995 et non pas besoin d'être reprises.

L'étanchéité sera refaite ainsi que l'isolation thermique. Deux couches d'isolant en mousse de polyuréthane 2x100mm d'épaisseur et étanchéité bicouche autoprotégée.

L'ensemble des skydômes seront rehaussés et remplacés.

## **AMENAGEMENT INTERIEUR**

---

### **Lot 5 - FAUX- PLAFONDS / ISOLATION**

---

Les exigences acoustiques seront en grande partie traitées par la nature des plaques de plafonds suspendus. Une isolation, de type laine de roche, de 200 mm sera mise en œuvre au dessus du plafond suspendu.

### **Lot 6 - REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES**

---

Le revêtement de sol des classes et de la salle de motricité sera du sol souple de type caoutchouc ou équivalent.

### **Lot 7 – MENUISERIE BOIS / PLATRERIE**

---

L'ensemble de la tisanerie sera refaite. Prévoir l'implantation d'un grand plan de travail (4 mètres linéaires, 80 cm de large + étagères fixées au-dessus du plan de travail).

Rangements intégrés (sous l'évier, la plaque de cuisson, etc.).

Les portes d'accès à la salle de motricité seront changées.

Un local pour la machine à laver et sèche linge sera créé.

Un local ménage et un local vestiaire seront également créés.

### **Lot 10 – PEINTURE / REVETEMENTS MURAUX**

---

L'ensemble des murs sera recouvert d'une toile tissée de type LECO-RENO. Classement de réaction au feu M1 + deux couches de peinture acrylique.

## **EQUIPEMENTS TISANERIE**

---

La salle de service des ATSEM (ou tisanerie) permet de préparer les supports des différentes activités de l'école maternelle.

Conçu également comme une petite cuisine, cet espace permet occasionnellement de cuire et stocker les aliments préparés par ou destinés aux enfants, et de laver les ustensiles.

La salle de service des ATSEM doit autant que possible occuper une position centrale par rapport aux classes de la partie maternelle.

Elle peut être située à proximité de la salle de repos pour en faciliter la surveillance (contrôle visuel).

Petite cuisine intégrée comprenant un four, une plaque de cuisson, un réfrigérateur, un évier, une machine à laver le linge et un séchoir, de type domestique.

### **Les équipements de la tisanerie sont les suivants :**

Petite cuisine intégrée comprenant :

- un four
- une plaque de cuisson
- un réfrigérateur, un évier.

Rangements intégrés (sous l'évier, la plaque de cuisson, etc.).

- 1 prise téléphone (étudier l'installation d'un réseau téléphonique permettant de communiquer entre les classes, d'une part, et entre les classes et la salle de service/tisanerie, d'autre part).

- 1 prise Ethernet.

Prises de courant en suffisance. Eau chaude et froide.

## **EQUIPEMENTS : MENAGE / LINGERIE**

---

Cet espace est divisé en 2 locaux : le local ménage et la lingerie.

Les équipements prévus sont les suivants :

### **ménage :**

- 1 vidoir
- 2 chariots ménage

### **lingerie :**

- 1 lave-linge de 14kg
- 1 sèche-linge de 14kg
- 1 bac à linge
- 1 étendoir à linge

## **EQUIPEMENTS TECHNIQUES**

### **Lot 8 - ELECTRICITE COURANT FORT**

Les installations électriques seront réalisées selon la norme NFC 15.100

#### **Origine de l'installation**

Le bâtiment sera alimenté depuis le comptage existant tarif bleu situé dans le local technique. La puissance électrique reste inchangée à l'existant.

#### **Branchement de Chantier**

Pour plus de simplicité et d'optimisation des coûts, le branchement pour le chantier se fera depuis le comptage existant

#### **Distribution Electrique**

Un tableau Général Basse Tension (TGBT) alimenté depuis le comptage, sera implanté dans le local technique.

L'armoire sera modernisée. Le TGBT sera équipé de départs permettant l'alimentation de tous les locaux tertiaires et techniques selon leurs destinations, le coffret divisionnaire sera conservé et modernisé.

Ainsi que tous les équipements techniques nécessaires à la bonne exploitation du bâtiment. Le chemin de câbles sera présent dans les circulations. L'armoire sera équipée d'un système de sous comptage pour les usages éclairages

#### **Alarme incendie**

Le câblage étant non conforme, et une séparation des équipements actuels (coté accueil et maternelle) fait qu'il est nécessaire de tout remplacer.

#### **Réseau informatique**

Un petit réseau informatique sera créé dans les salles de classe.

#### **Distribution Electrique Secourue**

Pas de besoins dans ce domaine.

#### **Eclairage des locaux**

Les bureaux, les sanitaires, La tisanerie, et la salle de jeux, seront éclairés avec des luminaires équipés avec des led associées à de la détection de présence et de luminosité dans certaines pièces.

Il n'est prévu des éclairages extérieurs. Voir pour l'éclairage de l'accès PMR qui demande un minimum d'éclairage.

Le niveau d'éclairage sera le suivant selon la nature des locaux.

- Circulation : 200 à 250lux
- Salle de jeux: 400 lux
- Salle de classe : 500 lux
- Sanitaires vestiaires : 300 lux

### **Eclairage de sécurité**

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité aux normes S.A.T.I. (Système Automatique à Test Incorporé).  
Les blocs seront dans le cadre des économies d'énergie faibles en consommation d'énergie (environ 1.2 W pour un BAES évacuation).  
L'ensemble des blocs installés sera raccordé sur le boîtier de télécommande situé dans le TGBT pour la mise au repos général des blocs.

La salle de jeux sera équipée de blocs d'ambiance.

La disposition, le nombre et le type des appareils permettra d'assurer la reconnaissance des obstacles et des changements de direction vers les issues et sortie de secours.

## **Lot 8- ELECTRICITE COURANT FAIBLE**

---

### **Incendie :**

- Prescription sur les bases d'un bâtiment type PE 5ème
- Alarme type 4 à 2 boucles.
- Flashes dans les sanitaires.
- Déclencheurs manuel aux portes de sorties
- Sirènes + flash dans les circulations.

### **Intrusion / CA :**

- Marque et modèle imposé.
- Centrale dans un local ou placard technique.
- Claviers d'alarme.
- Une entrée sous CA pour les services techniques.

### **Pré-câblage :**

- Coffret informatique dans un local ou placard technique.
- Prises Informatiques dans l'ensemble des locaux occupés.

### **Visiophone :**

- Visiophone Intratone avec téléphone portable identique à ceux mis en œuvre dans les écoles.

## **Lot 9 - CHAUFFAGE**

---

Bien que le réseau de chaleur soit à proximité de la maison de l'enfant, le montant estimatif des travaux de raccordement de l'équipement au réseau serait de l'ordre de 45 k€. Cette option ne sera pas proposée car la chaudière en place est neuve (remplacée en 2017) et la chaufferie est conforme à la réglementation incendie pour les ERP.

Le site est déjà télégéré. Les informations transitent par la sous station du groupe scolaire Sablonnière attenant.

**Radiateurs :**

Sur la base du programme, le remplacement des radiateurs n'est pas proposé car ils sont en bon état.

Un décapage + réfection des peintures est nécessaire.

Les radiateurs sont équipés de têtes thermostatiques en bon état. Quelques unes sont abimées : elles seront remplacées.

Pour respecter l'obligation d'avoir des émetteurs à « parois froides » dans les maternelles et établissements d'accueils de la petite enfance, nous réduisons la température de l'eau circulant dans ceux-ci.

Cette possibilité est offerte car l'isolation renforcée du bâtiment projet.

Pas de modifications de télégestion à prévoir.

- **Production d'eau chaude sanitaire :**

Le ballon d'eau chaude sanitaire (200L) en place est récent, celui-ci ne sera pas modifié. Seule une modification de fonctionnement est nécessaire afin qu'il puisse fonctionner en heures creuses pour profiter d'un prix de l'électricité plus intéressant.

L'ensemble des points de puisages rénovés (eau froide et chaude) seront équipés de réducteurs de débit d'eau, bas débit.

**Lot 9 - VENTILATION**

---

Le non fonctionnement et la vétusté du système en place, l'ajout de nouveaux locaux humides (lingerie, local ménage, vestiaires personnel) et de faux plafonds imposent une réfection complète du système de ventilation.

Le remplacement des menuiseries intégrera également de nouvelles entrées d'air permettant une meilleure gestion des débits entrants.

Les réseaux chemineront sur la toiture terrasse rénovée à l'occasion du projet global.

L'aspiration d'air se fera dans les salles humides, de sommeil et techniques.

Le soufflage d'air se fera dans les salles de classes et d'activités. Un soin acoustique particulier sera intégré au projet.

Des bouches de reprises et diffuseurs seront installés dans chaque salle pour une bonne circulation de l'air, fonction du nombre d'enfants et de l'occupation.

En période de fermeture de l'école, la ventilation pourra s'arrêter.

- **Confort d'été :**

Il est indispensable de prévoir des skydômes ouvrants pour permettre l'évacuation de la chaleur dans les locaux en été.

En été, en début de matinée, le personnel pourra ventiler efficacement les locaux et rafraichir le bâtiment en ouvrant les skydômes et fenêtres.

Le bâtiment sera équipé de volets roulants sur l'ensemble des menuiseries pour limiter la perte de chaleur nocturne en hiver et limiter le rayonnement solaire en été.



La végétalisation des abords du bâtiment (prévu dans le projet) permettront de limiter la surchauffe dans les salles également.

## AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1/ La cour pour le centre de loisirs / école maternelle (540 m<sup>2</sup> au global) est composée de deux parties distinctes et closes, l'espace de loisir des enfants (420 m<sup>2</sup>) et le jardin des enfants qui se situe dans l'entrée principale de l'école (120 m<sup>2</sup>).

Ces deux espaces sont destinés à des enfants sur des tranches d'âge allant de 2 à 8 ans. Les ambiances et les usages dans la cour seront multiples : des jeux actifs et intrépides, des espaces socialisants, d'autres dédiés à l'apprentissage du jardinage, des espaces de repos sous la frondaison des arbres, des jeux individuels et collectifs.

Les équipements seront donc choisis en conséquence : une structure de jeux (2/7 ans) diversifiés et sportifs comprenant un toboggan, un jeu de grimpe et/ou équilibre, ainsi que des petits jeux individuels et collectifs de ressort (3 simples et 1 double), des tables et assises pour se regrouper, diverses marquages au sol. Ils seront accompagnés de deux bancs pour adulte, 2 bancs pour enfants et 2 corbeilles de propreté.

2/ La cour pour le R.A.M. (40 m<sup>2</sup> au total) est un espace clôturé du reste de la cour et aménagé pour les enfants de 0 à 3 ans. Les équipements seront donc choisis en conséquence : un jeu d'éveil (cabane, train, voiture...) et deux jeux sur ressort. Ils seront accompagné d'un banc pour adulte.

Travaux sur la cour et les espaces verts comprendront :

### LOT 1 – VRD, Mobiliers, jeux :

Rénovation de l'ensemble des revêtements de la cour (540 m<sup>2</sup>)

Remplacement des jeux

Séparation par une clôture avec portail double vantaux de l'espace de l'entrée principale du centre de loisir/école maternelle du reste de l'aire de jeu extérieure

Rénovation de la clôture

Création d'un espace de jeu extérieur pour les besoins de l'activité relais assistante maternelle. (Environ 40m<sup>2</sup>)

### LOT 2 – PLANTATION

Réfection du patrimoine arboré

<b>TABLEAUX RECAPITULATIFS DES SURFACES</b>
---

<b>LOCAUX</b>		<b>APD</b>
		surface utile (en m <sup>2</sup> )
01	Entrée	16.73
01A	Grand Hall	104.40
02	Direction	12.96
03	Dégagement	3.47
03A	Sanitaires	3.39
03B	Rangement	1.93
04	Salle de projection	21.71
05	Salle de Jeux	190.33
06	Classe	56.45
07	Classe	57.28
08	Classe	55.58
09	Classe	57.25
10	Classe	56.65
11	Classe	55.72
12	Rangement	6.26
13	Salle	32.95
13A	Circulation Pirouette	21.0
14	Salle	54.89
15A	Sanitaire Pirouette	5.23
15B	Sanitaires 2	9.03
16	Tisanerie	15.20
16A	Lingerie	3.32
16B	Ménage	2.16
17	Sanitaires 1	14.53
<b>TOTAL EMPRISE PROJET</b>		<b>858.42</b>

<b>Espaces extérieurs</b>	<b>APD</b>
	surface utile (en m <sup>2</sup> )
Espace extérieur RAM	40
Cour centre de loisir / école	540
Espaces naturels	40
<b>TOTAL PROJET</b>	<b>620</b>

## ESTIMATION DU COUT DES TRAVAUX

	MONTANT H.T.	TVA 20%	MONTANT T.T.C.
<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	<b>5 000,00 €</b>	<b>1 000,00 €</b>	<b>6 000,00 €</b>
Désamiantage / Démolition	5 000,00 €	1 000,00 €	6 000,00 €
<b>BATIMENT</b>	<b>904 000,00 €</b>	<b>180 800,00 €</b>	<b>1 084 800,00 €</b>
<b>CLOS / COUVERT</b>	<b>567 000,00 €</b>	<b>113 400,00 €</b>	<b>680 400,00 €</b>
Lot 1 Gros-œuvre / Démolition	25 000,00 €	5 000,00 €	30 000,00 €
Lot 2 Etanchéité / Skydomes			
Isolation Thermique :41 500,00€ht	103 000,00 €	20 600,00 €	123 600,00 €
Lot 3 Bardage extérieur			
Isolation Thermique :29 000,00€ht	244 000,00 €	48 800,00 €	292 800,00 €
Lot 4 Menuiseries extérieures / Serrurerie	195 000,00 €	39 000,00 €	234 000,00 €
<b>AMENAGEMENTS INTERIEURS</b>	<b>253 000,00 €</b>	<b>50 600,00 €</b>	<b>303 600,00 €</b>
Lot 5 Faux-plafonds / Isolation Thermique :25 000,00€ht	98 000,00 €	19 600,00 €	117 600,00 €
Lot 6 Revêtements sols souples	45 000,00 €	9 000,00 €	54 000,00 €
Lot 7 Menuiseries bois / Plâtrerie	40 000,00 €	8 000,00 €	48 000,00 €
Lot 10 Peinture / Revêtements muraux	70 000,00 €	14 000,00 €	84 000,00 €
<b>EQUIPEMENTS TECHNIQUES</b>	<b>84 000,00 €</b>	<b>16 800,00 €</b>	<b>100 800,00 €</b>
Lot 8 Electricité CFO	65 000,00 €	13 000,00 €	78 000,00 €
Lot 8 Electricité CFA	10 000,00 €	2 000,00 €	12 000,00 €
Lot 9 Plomberie / Ventilation	9 000,00 €	1 800,00 €	10 800,00 €
<b>AMENAGEMENTS SPECIFIQUES</b>	<b>5 000,00 €</b>	<b>1 000,00 €</b>	<b>6 000,00 €</b>
Equipements Tisanerie	5 000,00 €	1 000,00 €	6 000,00 €
<b>TOTAL MONTANT DES TRAVAUX</b>	<b>914 000,00 €</b>	<b>182 800,00 €</b>	<b>1 096 800,00 €</b>

<b>AMENAGEMENTS EXTERIEURS</b>	<b>150 000€HT</b>	<b>30 000€</b>	<b>180 000€ TTC</b>
Lot 1 – VRD Mobiliers, jeux	135 000€	27 000€	162 000€
Lot 2 – Plantations	15 000€	3 000€	18 000€

**MONTANT TOTAL DES TRAVAUX : 1 064 000€ HT 212 800€ 1 276 800€ TTC**

## PLANNING PREVISIONNEL SOMMAIRE

Consultation des entreprises : mars/avril/mai 2019  
Notification des marchés : fin juin 2019  
Préparation de chantier : juillet/août 2019  
Démarrage des travaux : septembre 2019  
Livraison du bâtiment (*et de ses aménagements extérieurs*) : mai 2020

## PIECES GRAPHIQUES

*Jointes au dossier en annexe*

01-Plan de situation  
02-Plan de masse / Toiture - Etat actuel  
03-Plan de masse / Toiture - Etat Futur  
04-Plan RDC – Etat actuel  
05-Plan RDC – Etat Futur  
05.1-Plan des plafonds – Etat Futur  
06-Façades – Etat Actuel  
07-Façades – Etat Futur  
08-Coupe AA – Etat Actuel  
09-Coupe AA – Etat Futur  
10-Détails / Coupes BB et CC sur mur extérieur – Etat Futur  
11-Détails / Coupes sur terrasse DD - Etat Actuel / Etat Futur  
12-Détail / Coupe EE sur descente EP – Etat Futur  
13-Détail / Plans sur mur extérieur – Etat Futur  
14-Détail / Plan de repérage des menuiseries  
15-Détail / Nomenclature 1/8  
16-Détail / Nomenclature 2/8  
17-Détail / Nomenclature 3/8  
19-Détail / Nomenclature 4/8  
21-Détail / Nomenclature 5/8  
22-Détail / Nomenclature 6/8  
23-Détail / Nomenclature 7/8  
24-Détail / Nomenclature 8/8  
Dossier aménagements extérieurs

Plan ventilation – Etat futur



Vu pour être annexé à la délibération n°13  
du Conseil Communautaire du 14 Mars 2019  
Pour le Directeur Général empêché  
l'Agent du Service des Assemblées  
et de la Réglementation