

S.N.C. BENERMANS

Centre Commercial Les Fontenelles
Route de Bonnetable - 72006 Le Mans Cedex

Projet d'aménagement du site commercial "Béner"
Commune de le Mans et de Yvré l' Évêque (72)



SUARD MENARD
Géomètre - Expert

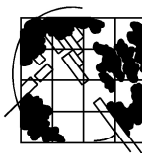
5 rue Montoise - 72 000 LE MANS
Tel : 02 43 23 04 35 - Fax : 02 43 23 20 88
E-mail : suard.menard.ge@gmail.com
SELARL MEANDR GE au capital de 3000€
RCS Le Mans 521 183 715

SARL LAMEYNARDIE
ARCHITECTES D.P.L.G.

8 avenue des Thébaudières 44800 SAINT HERBLAIN
Tél : 02 40 63 71 02 Fax : 02 40 63 87 31
sarl.lameynardie@orange.fr

SOLARA
Ingénierie

15, Rue de la Pentecote
44880 SAUTRON
Tel : 02 40 63 45 83
Fax : 02 40 63 87 74



FEUILLE A FEUILLE

7 2 4 4 0 T R E S S O N
Tél 02 43 35 90 40 • Fax 02 43 35 90 41
email arcp@feuille-a-feuille.fr



Agence du MANS
60 rue Sainte-Marie 72530 YVRE-L'EVEQUE
Tél. : 02 43 76 30 60 Fax : 02 43 76 30 64
lemans@safège.fr

NOTICE DES TRAVAUX

PERMIS D'AMÉNAGER

Date : juillet 2015

Échelle :

PA8-1

Voirie

Pour les voiries rétrocedées : le fond de voirie sera une PF2+ (EV2≥80 MPa). Classe de trafic T3+ avec la structure suivante :

- 14 cm de GB3 0/14
- 6 cm BBSG 0/10

Pour les voiries non rétrocedées : le fond de voirie sera une PF2+ (EV2≥80 MPa). Classe de trafic T3- avec la structure suivante :

- 12 cm de GB3 0/14
- 6 cm BBSG 0/10

Allées piétonnes

Les allées piétonnes auront la structure suivante :

- 20 cm de GNT 0/20
- 5 cm de BBSG 0/6 noir

Trottoirs

Les trottoirs auront la structure suivante :

- 20 cm de GNT 0/20
- 5 cm de BBSG 0/16 noir

Passages piétons protégés

Les passages piétons suivants seront positionnés sur des plateaux surélevés de 12 cm en enrobés noir :

- Entre les lots 5 et 6
- Entre les lots 3 et 5
- Entre les lots 1 et 5
- Entre les lots 1 et 7

Ils seront traités avec :

- Bandes pododactiles
- Bornes hautes conformes PMR
- Revêtement en enrobés noir afin d'assurer une continuité visuelle avec les trottoirs et allées piétonnes.

(Voir plan de détail)

Signalétique horizontales et verticales

Signalétique horizontale et verticale conformes aux règles du code de la route et aux règles PMR.

Bordures

Les bordures seront posées selon le principe suivant :

- T2: entre toutes voiries créées et espaces verts ou trottoirs et voiries piétonnes
- P1 : entre tous espaces verts et allées piétonnes ainsi qu'entre espaces verts créés et trottoirs
- Les anneaux des ronds-points seront aménagés avec un anneau composé de bordure A2 + rangées de pavés et un anneau composé de bordures RAL 9010 largeur 33 cm, hauteur 27 cm et vues de 18 cm (voir plan de détail)
- I2 : sur les terre-pleins centraux à l'entrée des ronds-points lors de l'absence d'espaces verts
- Type quai de bus : dans la zone d'attente SETRAM

Réseaux Eaux Usées

Fourniture et pose de canalisations en PVC CR16 Ø200 si la profondeur du réseau est supérieure à 1 m et en fonte Ø200 si la profondeur est inférieure à 1 m. Les regards de visite seront en béton Ø1000 et tampon fonte D400. Le lit de pose et l'enrobage des canalisations sera réalisé en sable. Il sera mis un ou plusieurs regards béton Ø600 en attente à l'entrée de chaque lot et faisant office de boîte de branchement.

Le réseau eaux usées sera raccordé via deux exutoires sur le réseau existant de Le Mans Métropole situé Avenue du Mans

À titre informel (Hors PA) : Une station de lavage sera implantée sur le lot 2. Les eaux usées seront collectées par un séparateur/déboureur avant de se rejeter dans un regard Ø1000 en attente à l'entrée de la parcelle.

Gestion des Eaux Pluviales

Les Eaux pluviales seront collectés par des grilles avaloirs et des bouches d'engouffrement réparties sur l'ensemble des voiries. Les fontes de voiries associées seront de type D400 sous voirie et C250 sous trottoirs.

Fourniture et pose de canalisations en PVC CR16 Ø315, en béton 135A Ø400 à Ø1000 avec regard de visite béton Ø1000 à Ø1500 et tampon fonte D400. Le lit de pose et l'enrobage des canalisations sera réalisé en sable. Il sera mis un regard béton Ø1000 en attente à l'entrée de chaque lot et faisant office de boîte de branchement.

Les eaux pluviales ne seront pas infiltrées.

Les eaux collectées seront acheminées vers plusieurs bassins de stockage sous voirie selon agrément du service eau et assainissement de Le Mans Métropole réparties sur l'ensemble de la zone.

Les bassins seront étanches. Ils seront équipés de dessableurs en entrée et d'ouvrages de régulation en sortie.

Avant rejet dans les réseaux de Le Mans Métropole, les eaux pluviales chemineront à travers un déboureur/déshuileur dans un but de dépollution notamment des boues, des sables et des hydrocarbures.

Le dossier loi sur l'eau démontre l'absence de dégradation de la qualité du cours d'eau lié au rejet des eaux pluviales.

Cas particulier des voiries rétrocedées à LMM :

Les eaux pluviales seront gérées par des canalisations surdimensionnées en béton 135A Ø2000.

Finalement toutes les eaux pluviales seront rejetées dans deux réseaux existants gérés par Le Mans Métropole et se trouvant sur l'avenue du Mans.

Les bassins seront dimensionnés d'après la pluie de référence de Le Mans Métropole (pluie de 45 mm en 40 min.) et en respectant le débit de fuite fixé par le SDAGE (3 l/s/ha).

Les caractéristiques des bassins en fonction des bassins versants seront les suivantes (voir le plan ci-dessous des bassins versants extrait du dossier au titre de la « Loi sur l'eau ») :

Sous BV	N°lot	Volume d'ouvrage * (m ³)	Débit de fuite (l/s)
BV6	Lot PCB (PC1)	1030	8,60+6
BV7	Lot PCD (PC2)	160	1,48
BV8	Lot PCD (PC3)	290	2,77
BV9	Lot PCD (PC4)	160	1,40
BV10	Lot PCC (PC5)	160	2,76



Les eaux des bassins versants situés au nord et au sud de la rue des Perrières seront gérées par des fossés avec régulateurs de débit en sortie de fossé :

- Le fossé au nord de la rue Des Perrières se raccordera sur le réseau rétrocedé au Mans Métropole et aura un débit de fuite de 6,0 L/s *,
- Le fossé au sud de la rue des Perrières se raccordera sur l'impasse Jules Pottier et aura un débit de fuite de 10,6 L/s.

* Ce fossé se rejette dans l'ouvrage BV6. Le débit de fuite de BV6 sera donc porté à 14,6 l/s (8,6+6).

Les eaux pluviales du bassin PC4 seront reprises par un poste de refoulement avec un débit de 5m³/h et rejeté au niveau du débourbeur/déshuileur situé à l'est de la zone.

Les débourbeurs/déshuileurs avec leurs réseaux bypass associés auront les débits de fuite suivants :

Référence	Bassins versants associés	Débit de fuite à traiter
Débourbeur-déshuileur 1	BV10, BV15, BV16, BV17 et BV18	9,4 l/s
Débourbeur-déshuileur 2	BV1, BV2, BV3, BV7, BV11 et BV12	40,4 l/s
Débourbeur-déshuileur 3	BV4, BV5, BV8, BV9, BV13 et BV14	36,3 l/s
Débourbeur-déshuileur « public »	BV6+BVc+BVd	20,5 l/s

À titre informel (Hors PA) : Une station-service sera implantée sur le lot 2. Les eaux pluviales seront collectées par un déshuileur avant de se rejeter dans un regard Ø1000 en attente à l'entrée de la parcelle afin de respecter la réglementation ICPE.

Dévoisement du fossé des Perrières = réseau de transparence hydraulique

Le fossé des Perrières traverse les parcelles du projet et fera l'objet d'un dévoiement tout en conservant son exutoire actuel. Le réseau de dévoiement sera réalisé en béton 135A Ø1000 et Ø1200 avec regard de visite béton et tampon fonte D400.

Défense incendie

De principe, tous les réseaux souples circuleront sur les accotements des voiries ou circulations piétonnes.

Fourniture et pose de canalisations polyéthylène noir à bande bleue pour réseau incendie, en tranchées de profondeur hors gel.

La défense incendie du site sera assurée par la pose de 11 poteaux incendie (PI - DN 100) dont 5 poteaux sur les voies de desserte de la zone commerciale (PI 5, 6, 7, 8 et 11). Les 6 restants se situant sur les parties privatives (PI 1, 2, 3, 4, 9 et 10). Les PI sont branchés sur une canalisation Acier DN 250. Six PI (PI 1, 2, 3, 4, 9 et 10) sont raccordés par bouclage avec les canalisations Acier DN 250 du réseau

Le Mans Métropole situé dans la rue de l'Éventail et avec le prolongement du réseau du SIDERM en Acier DN 250 situé sur l'avenue du Mans.

Deux PI (PI 6 et 11) sont raccordés sur le prolongement du réseau du SIDERM en Acier DN 250 situé sur l'avenue du Mans.

Afin d'assurer un débit réglementaire de 60m³/h pendant 2 heures sur tous les PI, il sera créé un réserve incendie de 360 m³ alimentant les PI 5, 7 et 8.

Toutes les eaux utilisées dans le cas de la défense incendie seront stockées à la parcelle dans le même bassin que la rétention pluviale.

Distribution eau potable

De principe, tous les réseaux souples circuleront sur les accotements des voiries ou circulations piétonnes. Les réseaux privatifs seront positionnés sous le domaine privé (Avenue du Mans).

Fourniture et pose de canalisations polyéthylène noir à bande bleue pour eau sanitaire, en tranchées de profondeur hors gel.

Canalisations passées sous longrines pour pénétrations à l'intérieur des locaux techniques.
Regards de comptage conformes aux prescriptions des concessionnaires.

Réseau Le Mans Métropole

Raccordement sur le collecteur principal situé sur la voie communale n°8 dit de l'éventail et création d'un regard de comptage « chef » en limite de propriété, mise en place d'une canalisation principale Ø300 jusqu'à un regard de comptage créé en limite de voie rétrocedée.

Ce regard sera équipé de 5 compteurs desservant :

- *L'Hypermarché (PEØ63 aboutissant dans le local sprinkler)*
- *La galerie marchande, les espaces communs et les boutiques du mail (PEØ63 aboutissant dans un local technique dédié à la distribution AEP de la galerie)*
- *La protection incendie - sources sprinkler, poteaux incendie- (PEØ250 aboutissant dans le local sprinkler et desservant les poteaux incendie et la réserve incendie)*
- *L'habitation de Mme Papin PEØ20*
- *L'arrosage des espaces verts PEØ100*

Réseau SIDERM

- Raccordement sur le collecteur principal situé route du Mans et création d'un regard de comptage « chef 1 » en limite de propriété, mise en place d'une canalisation principale Ø250 desservant :
 - o *La station-service (PEØ63 aboutissant en limite de parcelle)*
 - o *La station de lavage (PEØ63 aboutissant en limite de parcelle)*
 - o *Le lot 4 (1 PEØ33 + 1 PEØ80 aboutissant en limite de parcelle)*
 - o *Le lot 8 (1 PEØ33 + 1 PEØ80 aboutissant en limite de parcelle)*
 - o *La réserve incendie*
- Raccordement sur le collecteur principal situé route du mans et création d'une canalisation longeant la voie rétrocedée.
Cette canalisation desservira :
 - o deux locaux de distribution AEP du lot 5 (1 PEØ33 + 1 PEØ80 pour chaque local technique)
 - o un regard de comptage « chef 2 » créé en limite de voie rétrocedée qui desservira :
 - *La cellule IKEA ((1 PEØ100 pour l'AEP + 1 PEØ150 pour l'incendie)*
 - *L'arrosage des espaces verts PEØ100*
 - *Les poteaux incendie*
- Raccordement sur le collecteur principal situé route du mans pour alimentation de chacun des restaurants (4 piquages au total)

Distribution GAZ

De principe, tous les réseaux souples circuleront sur les accotements des voiries ou circulations piétonnes.

Fourniture et pose de canalisations polyéthylène noir à bande jaune à pression 4 bars et fourreaux d'extrémités.

Raccordement sur le collecteur principal situé route du mans et création d'une canalisation longeant la route du mans et empruntant la voie rétrocedée. Les réseaux privatifs seront positionnés sous le domaine privé (Avenue du Mans).

Sur cette nouvelle canalisation sont prévus des piquages en limite de parcelle desservant :

- Chacun des 4 restaurants (besoins de 16 Nm³/h à 300 mbars par restaurant)
- Le bâtiment commercial MS1 (besoins de 2 fois 65 Nm³/h à 300 mbars)
- La station de lavage (besoins de 10 Nm³/h à 300 mbars)
- Le lot n°4 (besoins de 16 Nm³/h à 300 mbars)
- Le lot n°8 (besoins de 16 Nm³/h à 300 mbars)
- Le centre commercial constitué de :
 - o La galerie commerciale (besoins de 65 Nm³/h à 300 mbars)
 - o L'hypermarché (besoins de 65 Nm³/h à 300 mbars)

Desserte télécom mutualisée

De principe, tous les réseaux souples circuleront sur les accotements des voiries ou circulations piétonnes. Les réseaux privatifs seront positionnés sous le domaine privé (Avenue du Mans).

Desserte mutualisée complète du site par la mise en place de fourreaux pour réseau téléphonique et fibre optique souterrain conformes aux normes fixées par France Télécom et à la norme NF T 54-018.

Sont desservis :

- Le lot n°1 dans local technique spécifique (5 Ø 42/45 pour mail et galerie, 5 Ø 42/45 pour Hyper)
- Le lot n°2 sur chambre de tirage en limite de parcelle (5 Ø 42/45)
- Le lot n°3 sur chambre de tirage en limite de parcelle (5 Ø 42/45)
- Le lot n°4 sur chambre de tirage en limite de parcelle (5 Ø 42/45)
- Lot n°5 : Deux locaux de distribution dans le bâtiment MS 1 (5 Ø 42/45 par local)
- Lot n°6 : Chacun des 4 restaurants sur chambre de tirage en limite de parcelle (5 Ø 42/45 par cellule)
- Le lot n°7 sur chambre de tirage en limite de parcelle (5 Ø 42/45)
- Le lot n°8 sur chambre de tirage en limite de parcelle (5 Ø 42/45)

Fourreaux pour réseau téléphonique et fibre optique souterrain conformes aux normes fixées par France Télécom et à la norme NF T 54-018.

Mise en place de chambres de tirages disposés à distances réglementaires et à chaque changement de direction.

Adductions électricité

De principe, tous les réseaux souples circuleront sur les accotements des voiries ou circulations piétonnes. Les réseaux privatifs seront positionnés sous le domaine privé (Avenue du Mans).

Alimentation HTA en pleine terre des postes de transformation privés et publics à la charge de ErDF :

- 2 Postes privés 1250 kVA « Hypermaché »
- 1 Poste privé 1250 kVA « Parties communes »
- 2 Postes privés 1250 kVA « Ikea »
- 2 Postes de distribution publiques 1000 kVA intégrés au bâtiment du lot n°5

Les postes « Bener » et « Ruisseau » sont par ailleurs repositionnés.

Alimentation BT jusqu'en limite de parcelle à la charge de ErDF des lots :

- Lot n°2 : Tarif jaune 60 kVA pour la station de lavage (1 Ø 160 +1 Ø 100)
Tarif bleu 36 kVA pour la station-service (1 Ø 160 +1 Ø 100)
- Lot n°3 : Tarif jaune 250 kVA (1 Ø 160 +1 Ø 100)
- Lot n°4 : Tarif jaune 115 kVA (1 Ø 160 +1 Ø 100)
- Lot n°6 : 4 Tarifs jaunes 42 kVA ((1 Ø 160 +1 Ø 100 pour chacun des 4 restaurants)
- Lot n°8 : Tarif jaune 250 kVA (1 Ø 160 +1 Ø 100)

Alimentations électriques

De principe, tous les réseaux souples circuleront sur les accotements des voiries ou circulations piétonnes. Les réseaux privatifs seront positionnés sous le domaine privé (Avenue du Mans).

Mise en place de fourreaux en polyéthylène Ø variable de 40 à 200mm d'alimentation pour:

- Poste de refoulement EP (depuis TGBT « Communs »)
- Pompe bassin incendie (depuis TGBT « Communs »)
- Signalétique, totems au droit des ronds-points sur voiries communes non rétrocedées (depuis TGBT « Communs »)
- Totem général en entrée du site depuis la rocade (depuis TGBT « Communs »)
- Totem station-service en entrée du site depuis la rocade (depuis TGBT « Hyper »)
- Barrière levante motorisé (depuis TGBT « Communs »)
- Lot n°3 : Tarif jaune 250 kVA (1 Ø 160 +1 Ø 100)

Éclairage extérieur

Les candélabres pour l'éclairage des voiries seront d'un modèle similaire à ceux existants le long de la route du Mans et du boulevard Léon Bollée :

- Mats cylindro-coniques de hauteur 8 à 10 m
- Luminaires et mats de couleur RAL 3004
- Modèle Comatelec Furyo 1 avec source aux iodures métalliques de type Cosmopolis
- Ou modèle Comatelec Teceo + Elaya avec source leds
- Ou modèle Comatelec senso avec source leds

Les candélabres mis en place sur les voies rétrocedées seront équipés de modules intégrés en pieds de poteau permettant un pilotage par Le Mans Métropole en point par point.

Un branchement spécifique sera réalisé pour leur alimentation électrique.

Les candélabres des voies privés seront alimentés depuis le TGBT « Communs » et pilotés depuis l'installation de GTB du site.

Fourniture et mise en œuvre de fourreaux en polyéthylène Ø variable de 40 à 200mm agréés par le Maître d'Œuvre et les compagnies concessionnaires.

Déplacement réseaux RTE

RTE réalisera, à sa charge, les travaux de déplacement de la liaison souterraine 90 000 volts CLAIREFONTAINE – FOUCAUDIERE sous la voie qui sera rétrocedée à Le Mans Métropole.

Espaces verts :

L'aménagement des espaces verts comprend :

- La création de murets à lézards en gabions de pierre calcaire le long de l'Axe Nord/Sud, de 0,50 m de large et de 0,80 m de hauteur. Ces murets seront implantés le long du cheminement piéton, à l'intérieur de la bande végétale latérale.
- La plantation d'arbres tiges le long des voiries, sur terre-plein central et sur les bandes végétales latérales :
 - o Arbres fastigiés remontés, force 16/18 et 18/20 en motte, pour les voiries principales (axes Nord/Sud et Est/Ouest), distance de plantation de 7 et 8 m suivant les variétés.
 - o Arbres au port libre 16/18 et 18/20 en motte, pour la portion de voie Nord/Sud contournant le futur LECLERC et la petite voirie au Sud, distances variables afin de créer un aspect aléatoire et plus libre.
- Les arbres seront plantés dans des fosses de dimensions minimales de : 2 x 2 x 1,50 m.
- Tuteurage simple biais pour l'ensemble des arbres.
- Les terre-pleins centraux, ainsi que les bandes végétales latérales et le long des cheminements piétons seront plantés de couvre-sols (godet) et arbustes bas persistants (40/60 à 60/80, motte ou container), densité de 6u/m² pour les couvre-sols et de 2 à 3 u/m² pour les arbustes.
- Les couvre-sols et arbustes bas seront plantés dans des fosses de plantation de 60 cm de profondeur, 50 cm d'épaisseur de terre végétale et 10 cm de mulch.
- En limite Ouest, des haies libres variées seront implantées le long des limites foncières, arbustes à fleurs et persistants en mélange, de 40/60 à 60/80 de force, RN ou motte.
- Paillage en mulch de broyat de bois, type peuplier, sur toute surface plantée.
- Engazonnement de type rustique sur les espaces verts de la voirie contournant LECLERC et ponctuellement et partiellement sur la voirie secondaire Ouest, voirie Est/Ouest et petite voirie Sud.
- Dans le cadre de la Loi Barnier (aménagement à l'intérieur des lots), les talus le long de la Rocade seront plantés de couvre-sols persistants sur bâche biodégradable, des bandes d'arbustes (cornouillers) reprendront le rythme de l'aménagement existant afin de créer une continuité d'aménagement. Deux noues engazonnées seront créées afin de récupérer les eaux de ruissellement du talus. Des arbres au port libre 16/18 et 18/20 en motte seront plantés de façon irrégulière sur la limite Nord.

Les végétaux sont décrits dans le PA 4.7 « Palette végétale » et les plans des aménagements paysagés, PA 4.4, PA 4.5 et PA 4.6.