



## SPL CENOVIA CITES

41 rue de l'Esterel  
72100 LE MANS CEDEX 2

**cenovia** cités

ETUDE DE DIAGNOSTIC - FAISABILITE

# MISE EN OEUVRE D'EQUIPEMENTS SPORTIFS CYCLISTES SUR LE SITE DU VELODROME AU MANS

**AGENCE DE NANTES**  
22 Mail Pablo Picasso  
44000 Nantes

**ADRESSE POSTALE :**  
5 rue de Berne  
CS 20065  
67014 Strasbourg Cedex

**OPQIBi**  
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE  
CERTIFICAT  
N° 08 12 2015





**SPL CENOVIA CITES**  
**41 rue de l'Estérel**  
**72100 LE MANS CEDEX 2**

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ENJEUX ET OBJECTIFS DE L'OPERATION .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. DONNEES RELATIVES AU SITE .....</b>	<b>5</b>
4.1. Localisation .....	5
4.2. Parcelle cadastrale .....	6
4.3. Environnement bâti .....	7
4.4. Urbanisme .....	8
4.5. Monuments historiques .....	10
4.6. Emplacements réservés .....	10
4.7. Espace boisé ou arbres classés.....	11
4.8. Protection d'espèces végétales.....	11
4.9. Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques .....	14
4.10. Servitudes aéronautique .....	14
4.11. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) .....	14
4.12. Présence d'argile .....	15
4.13. Risque sismique.....	16
4.14. Risque technologique.....	16
4.15. Réseaux .....	18
4.16. Reconnaissances topographiques .....	23
4.17. Reconnaissances géotechniques.....	24
4.18. Pollution des sols .....	24
4.19. Archéologie préventive .....	24
4.20. Transports publics .....	24
<b>5. ETAT DES LIEUX DES BATIMENTS / AMENAGEMENTS .....</b>	<b>26</b>
5.1. Plans des existants .....	27
5.2. Modulaire tertiaire.....	28
5.3. Modulaires Sanitaires.....	29
5.4. La tour chronomètre .....	30
5.5. Le local technique .....	31
5.6. Le tunnel .....	32
5.7. L'espace de préparation.....	33



5.8. La piste .....	34
5.9. Voies et accès au site .....	35
<b>6. UTILISATEURS ET USAGERS .....</b>	<b>36</b>
<b>7. HORAIRES .....</b>	<b>36</b>
<b>8. BESOINS.....</b>	<b>37</b>
8.1. Eclairage du vélodrome.....	37
8.2. Création d'une piste de BMX .....	39
8.3. Tribunes et bâtiment vestiaires .....	40
8.4. Locaux et surfaces.....	41
8.5. Organisation fonctionnelle.....	42
<b>9. FAISABILITE SPATIALE .....</b>	<b>44</b>
9.1. Préambule.....	44
9.2. Scénario d'implantation des équipements .....	45
<b>10. FAISABILITE FINANCIERE .....</b>	<b>50</b>
<b>11. FAISABILITE CALENDRAIRE .....</b>	<b>51</b>



## 1. INTRODUCTION

Cénovia Cités a été mandatée par la Ville du Mans en avril 2018 pour la réalisation d'études préalables et d'un programme en vue de la réalisation d'équipements sportifs cyclistes sur le site du vélodrome au Mans.



## 2. ENJEUX ET OBJECTIFS DE L'OPERATION

Les enjeux de l'opération sont de satisfaire les associations utilisatrices, de diversifier l'offre des pratiques sportives sur le site et d'attirer les jeunes.

Les principaux objectifs de l'opération peuvent se décliner comme suit :

- La mise en œuvre de l'éclairage du vélodrome,
- La création d'une piste de BMX,
- La construction d'un bâtiment de tribunes intégrant des vestiaires sanitaires.

## 3. ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

La maîtrise d'ouvrage est assurée par :

**CENOVIA CITES**

représentée par Madame Caroline BRICHET, Responsable du projet

41, Rue de l'Estérel - C.S. 51511

72015 Le Mans cedex 2



La mission de programmation est confiée à

**MP CONSEIL - Agence de Nantes**

représentée par Madame Adeline TERTRAIS, Responsable d'Agence de Nantes, Chargée de projets

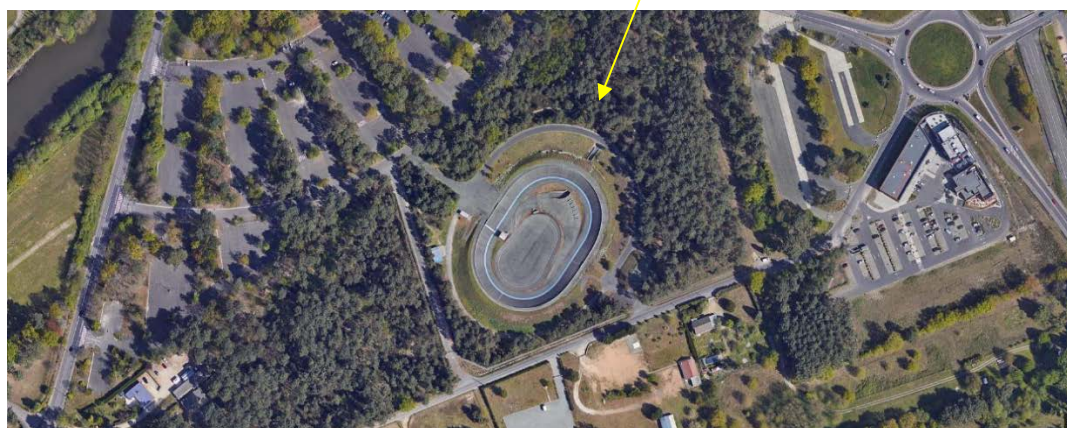
22 mail Pablo Picasso

Tél. 02 55 59 03 80 / Mail : atertrais@mp-conseil.com

## 4. DONNEES RELATIVES AU SITE

### 4.1. Localisation

Le site du vélodrome se situe chemin de l'Etrier Sarthois, au Sud du Mans.

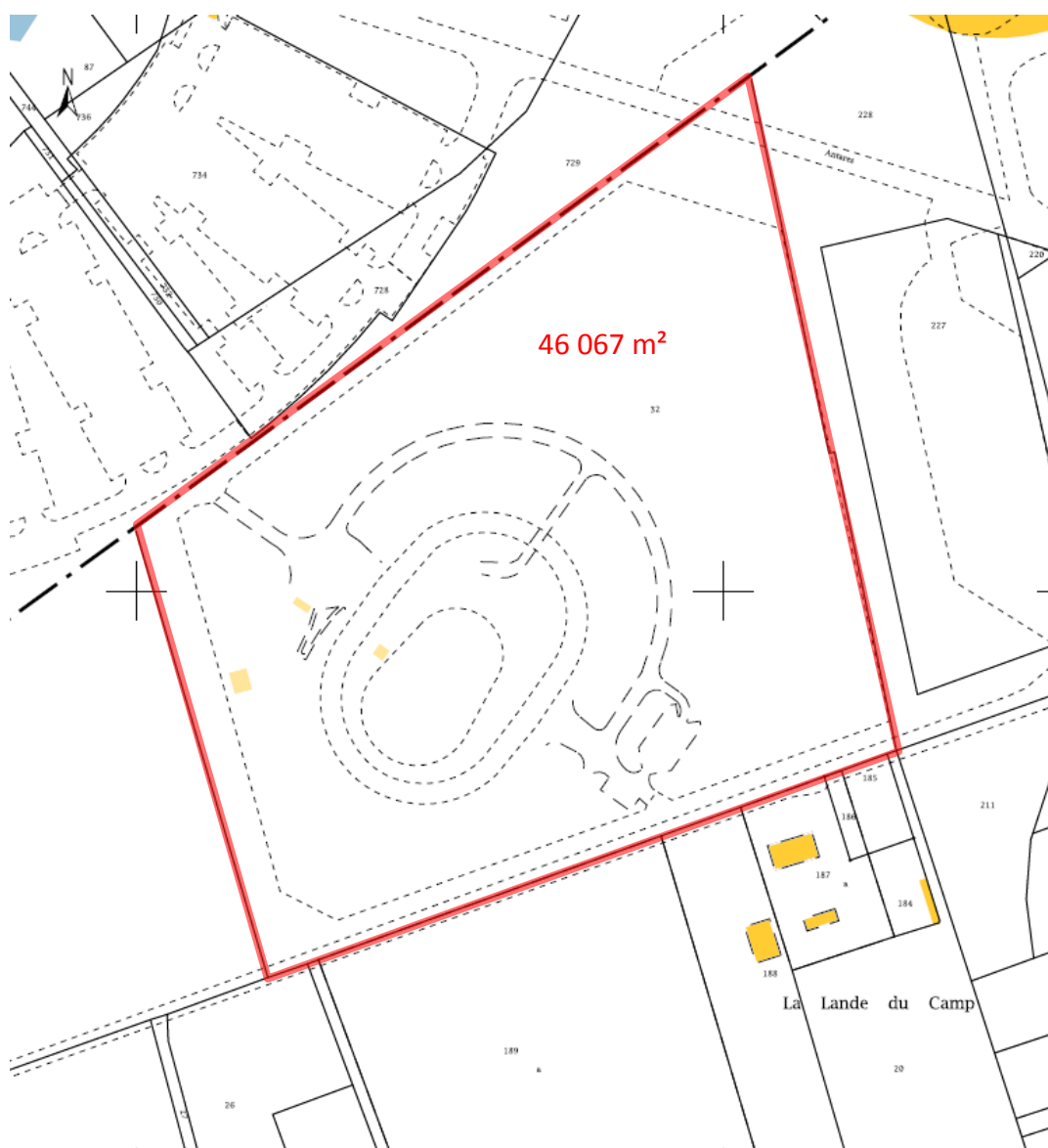




## 4.2. Parcelle cadastrale

Le site se trouve sur la parcelle suivante :

- Feuille 000 PY 01
- Référence cadastrale de la parcelle 000 PY 32



La parcelle appartient à la ville du Mans.



### 4.3. Environnement bâti

Le site du vélodrome se situe au sud du Mans. Il s'agit d'un secteur de la ville qui concentre un grand nombre d'infrastructures sportives et culturelles.

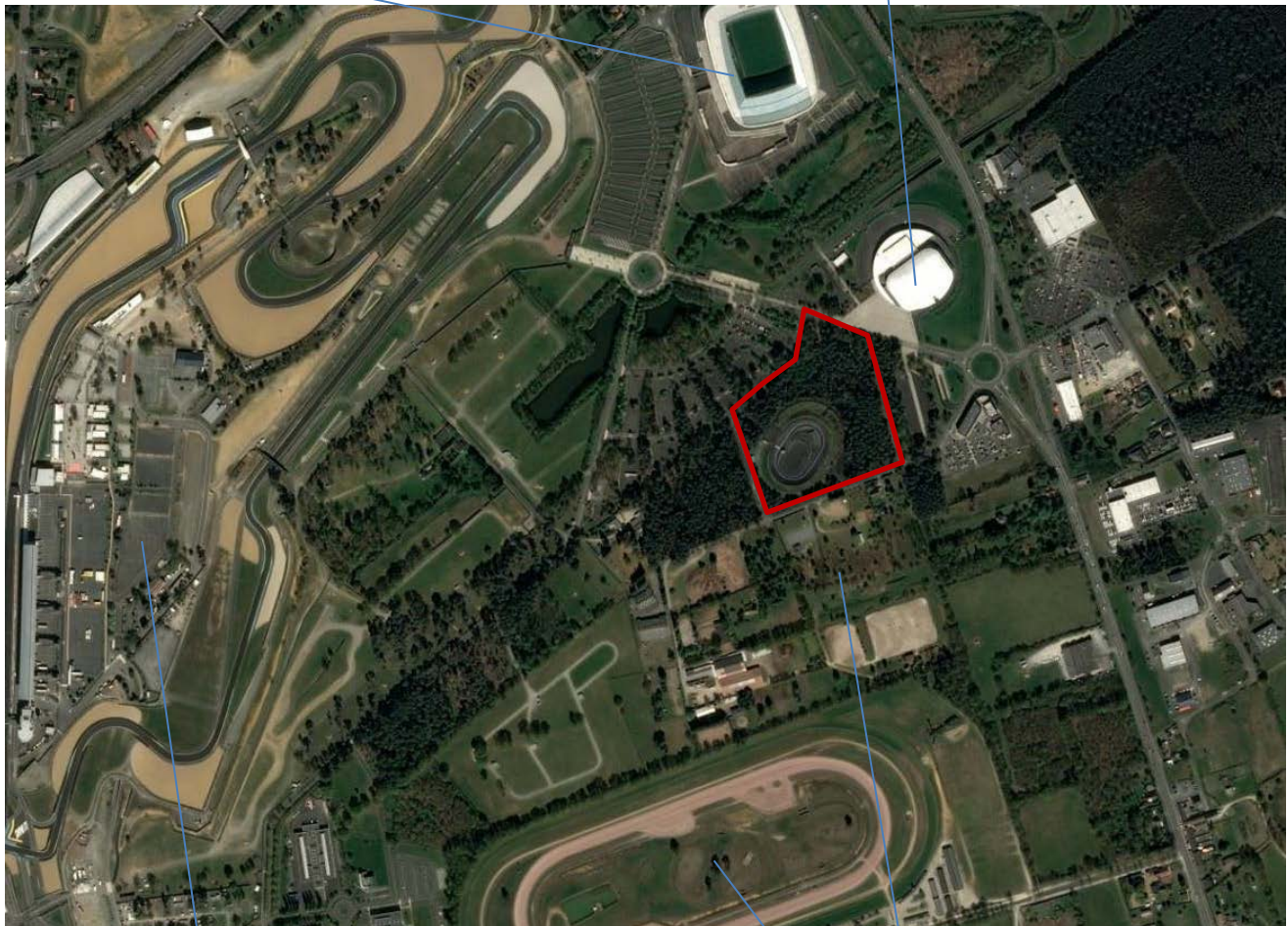
A proximité immédiate on retrouve :



MMArena  
Le Mans  
Stadium



ANTARES –  
Salle de sport  
spectacle  
concert



Circuit Bugatti  
des 24h du  
Mans

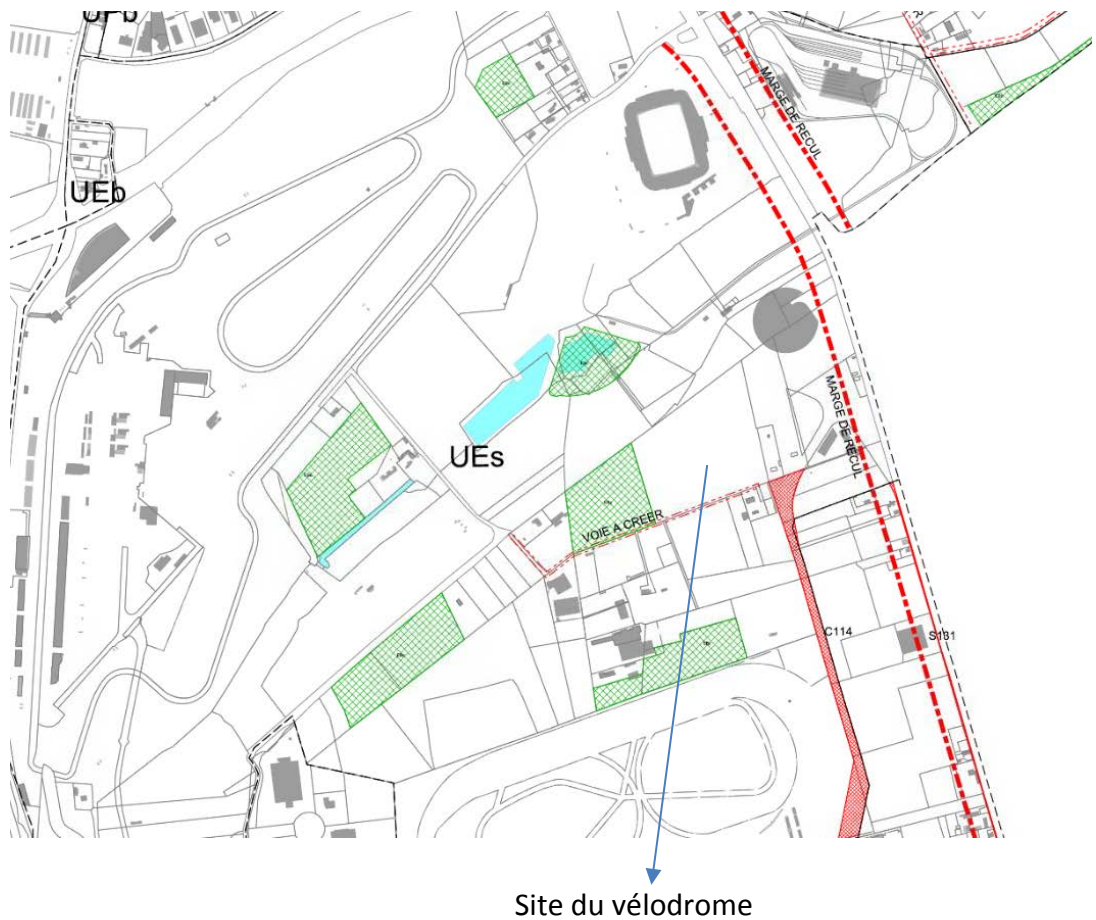


Hippodrome des  
Hunaudières et  
Centre Equestre  
Les étriers Sarthois



## 4.4. Urbanisme

Le site est situé en **zone UEs** du PLU de la ville du Mans approuvé le 9 février 2006.



La zone urbaine UE concentre notamment des équipements publics ou d'intérêts collectifs spécialisés dans différents domaines concourant à l'attractivité de la ville, où ils doivent pouvoir trouver de bonnes conditions d'implantation afin de permettre leur bon développement et leur pérennité.

Le secteur UEs délimite le pôle d'excellence sportive et de loisirs autour du circuit des 24 heures et d'Antarès. La réglementation y est adaptée dans le souci d'y permettre l'aménagement des sites et le développement des équipements nécessaires aux activités sportives, ludiques et touristiques et des activités qui y sont liées.





*Extrait du PLU :*

<p><b>Article UE 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques</b></p>	<p>Les constructions doivent s'implanter en retrait. Ce retrait est de 3 mètres minimum.</p>
<p><b>Article UE 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives</b></p>	<p>Toute construction doit s'implanter en retrait par rapport aux limites séparatives. Ce retrait est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au minimum égal à la moitié de la hauteur de la construction envisagée,</li> <li>- et au minimum égal à 5 mètres.</li> </ul>
<p><b>Article UE 8 – Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété</b></p>	<p>Non réglementée</p>
<p><b>Article UE 9 – Emprise au sol des constructions</b></p>	<p>Non réglementée</p>
<p><b>Article UE 10 – Hauteur maximale des constructions</b></p>	<p>Dans le secteur UEs, la hauteur des constructions ne doit pas excéder 40 mètres à l'égout du toit.</p>
<p><b>Article UE 12 – Normes de stationnement</b></p>	<p>Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré sur l'unité foncière de la construction envisagée ou dans son environnement immédiat, dans un rayon de l'ordre de 300 mètres.</p> <p><u>Pour les équipements sportifs ne créant pas de surface de plancher :</u> un nombre de places suffisant compte tenu de la nature et de la fréquentation des activités. Le nombre de places envisagé doit fait l'objet d'une notice explicative.</p> <p><u>Pour les constructions à usage d'activités et de services :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ commerciales et de bureaux :</li> <li>_ 1 place pour 50 m<sup>2</sup> de surface de plancher, sauf dans les secteurs directement desservis par une ligne de transport en commun en site propre où il est exigé une place de stationnement pour 100 m<sup>2</sup> de surface de plancher,</li> </ul> <p><u>Pour les autres constructions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ salles de spectacle et de réunion : 1 place pour 20 m<sup>2</sup> de surface de plancher.</li> </ul> <p>L'application des règles définies ci-dessus peut faire l'objet de modulations lorsque la proximité ou la juxtaposition d'équipements nécessaires au service public peut conduire à des complémentarités d'usage. Ces modulations, pour être appliquées, doivent être justifiées dans une notice justificative établie par le pétitionnaire. Elles ne peuvent amener à une réduction de plus de 30 % du nombre de places calculé en application de l'article UE 12.2.</p> <p><u>Stationnement des deux roues</u> Un local ou des emplacements affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions nouvelles dont la surface de plancher est</p>



	<i>supérieure à 500 m<sup>2</sup>, à usage d'activités, de commerces et de bureaux et pour les établissements d'enseignement.</i>
<b>Article UE 13.2 – Aménagement des espaces libres</b>	<u>Espaces libres et plantations</u> <i>Les espaces libres doivent représenter 25 % minimum de la superficie de l'unité foncière. Lorsqu'il existe des arbres de haute tige sur l'unité foncière, ceux-ci doivent être maintenus ou remplacés au minimum à hauteur d'un arbre pour 100 m<sup>2</sup> d'espaces libres. En complément des prescriptions ci-dessus, les aires de stationnement comportant plus de 10 places doivent être plantées à raison d'un arbre de haute tige minimum pour 4 places de stationnement. Ces plantations peuvent être réalisées aux abords de ces aires de stationnement.</i>
<b>Article UE 14 – Coefficient d'occupation du sol</b>	<i>Non réglementé.</i>

#### 4.5. Monuments historiques

Le site ne se situe pas dans le périmètre de protection d'un monument historique.

#### 4.6. Emplacements réservés

Le chemin qui borde la parcelle au Sud - pointillé rouge - est indiqué comme « **une voie à créer** ». La zone à proximité de la parcelle - croisillons rouges - est un **emplacement réservé** (n°C114) par Le Mans Métropole pour une liaison à créer entre Antarès et l'hippodrome.





#### 4.7. Espace boisé ou arbres classés

Selon le PLU, la parcelle n'est pas catégorisée en espace boisé (croisillons verts sur le plan ci-avant).

Cependant, du fait de l'état boisé de la parcelle, **un dossier d'autorisation de défrichage est à réaliser.**

Pour les défrichements soumis à autorisation, **une étude d'impact** pour le défrichage entre 0,5 et 9,9 ha est à effectuer **au cas par cas sur la décision de l'Autorité Environnementale** (selon l'Annexe à l'article R122-2 modifié par Décret n°2018-435 du 4 juin 2018 - art. 1).

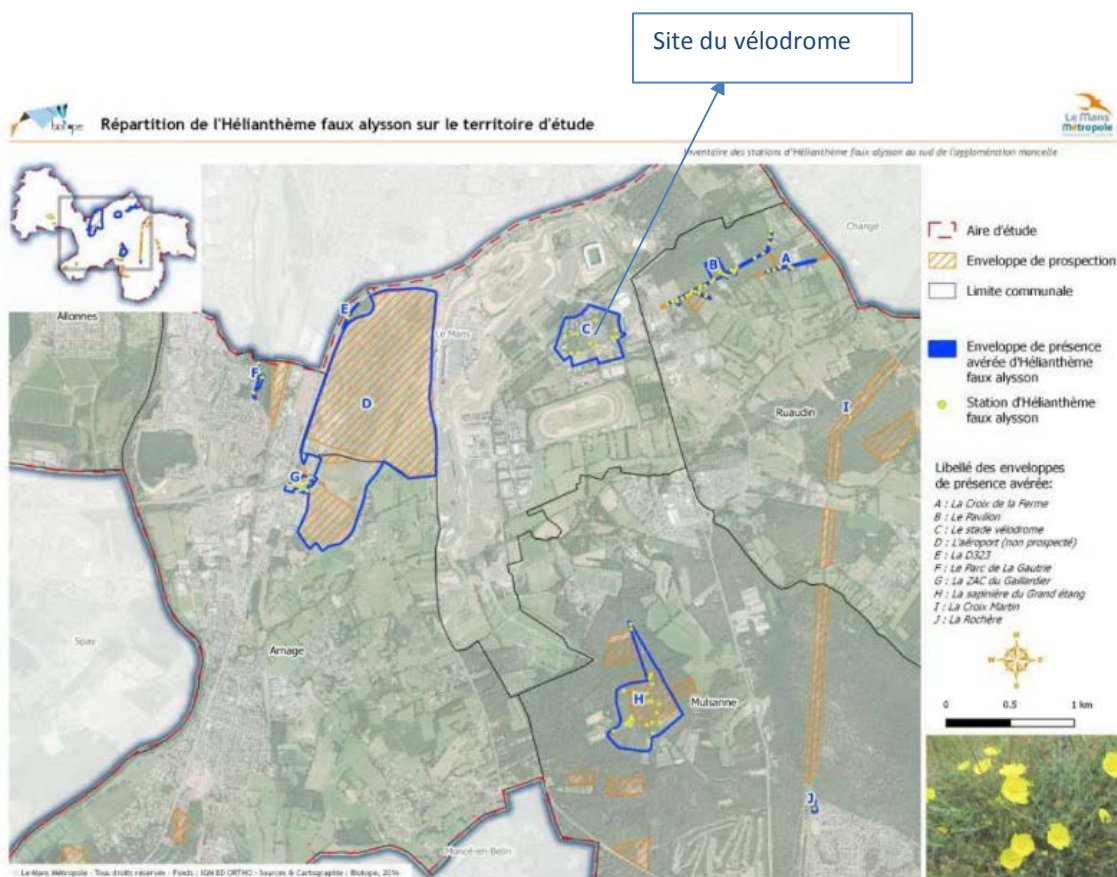
→ La maîtrise d'ouvrage doit dès que possible effectuer la demande auprès de l'Autorité environnementale, afin de savoir si l'étude d'impact est à réaliser.

#### 4.8. Protection d'espèces végétales



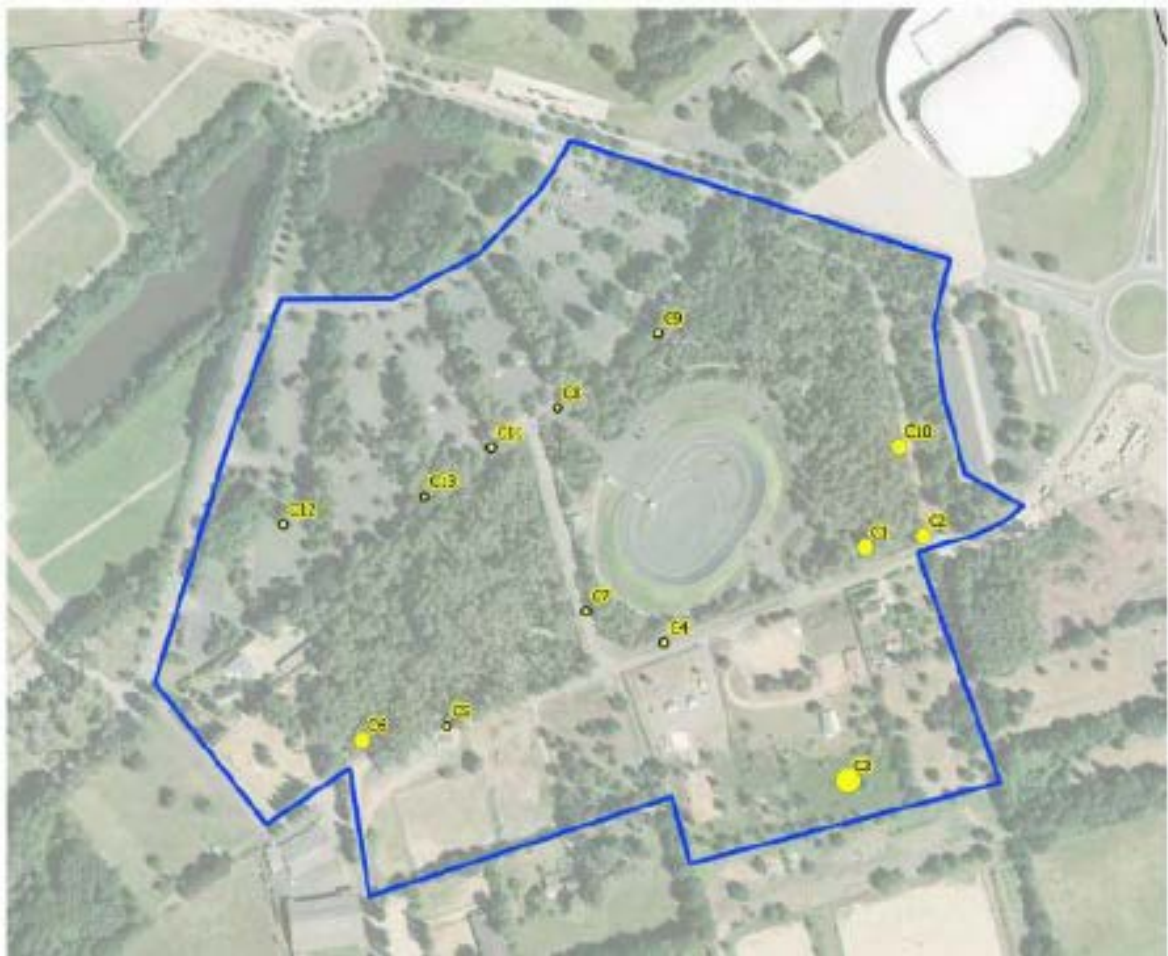
Le Sud du Mans ainsi que les communes d'Allonnes, Arnage, Mulsanne et Ruaudin ont fait l'objet d'un inventaire d'une espèce végétale : **l'Hélianthème faux alysson** (photo ci-contre). Il s'agit d'une espèce vulnérable dans la région, présentant des enjeux de protection, de suivi et de surveillance.

Le statut réglementaire de la plante : « Taxon protégé selon l'Arrêté interministériel du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays-de-la-Loire complétant la liste nationale (Article 1). »



Extrait de l'inventaire BIOTOPE, 2016

D'après l'inventaire, sur le site du vélodrome, la présence d'Hélianthème faux alysson est avérée.



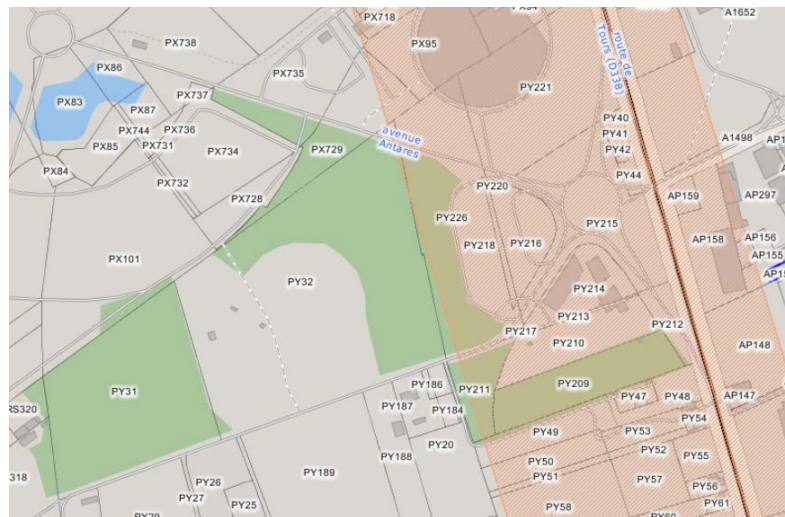
Les projets devront donc prendre en considération les stations identifiées, notamment la C1, C2, C10 afin de les préserver.

→ Selon le service Eau et Environnement de la DDT, Il est interdit de détruire les zones identifiées. Un inventaire précis des pieds d'hélianthèmes présents devra être réalisé avant les travaux.



#### 4.9. Servitude de protection des centres de réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques

L'angle Nord Est de la parcelle se trouve sur une **servitude de réseau hertzien**.



Extrait de la pièce graphique du PLU. Servitude en Orange

#### 4.10. Servitudes aéronautique

L'ensemble de la parcelle est concernée par une servitude aéronautique, en application du code l'aviation civile.

#### 4.11. Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

La ville du Mans dispose d'un PPRI. Le site ne fait pas parti d'un territoire à risque important d'inondation.



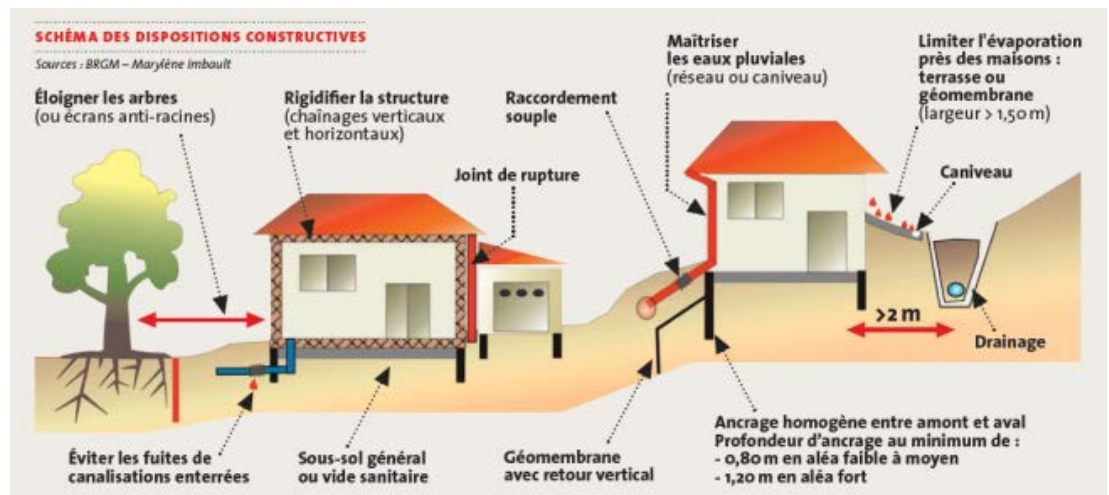
## 4.12. Présence d'argile

Le site est exposé aux retraits gonflements des sols argileux : Aléa moyen.  
La commune ne dispose pas d'un PPRN retraits gonflements des sols argileux.



Source : BRGM – MTEs

Ci-dessous quelques dispositions préventives pour construire sur un sol argileux :



Source : BRGM

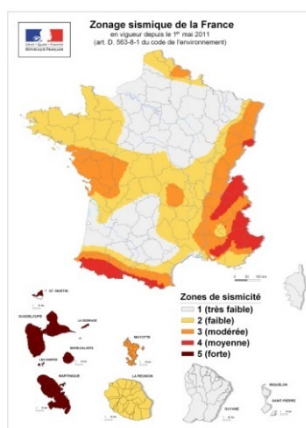


## 4.13. Risque sismique

La commune dans laquelle se trouve le projet est en **zone de sismicité 2 (faible)** selon l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement.

Zonage sismique de la France

Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance



☑ Catégorie d'importance des bâtiments

	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence			
Zone 3		PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>1</sup> $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>1</sup> $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 4		PS-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>1</sup> $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 5		CP-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>1</sup> $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

Il est à noter que la **catégorie 2** comprend notamment les établissements recevant du public des 4e et 5e catégories et les bâtiments de bureaux recevant moins de 300 personnes. La **catégorie 3** comprend les établissements recevant du public des 1ère, 2ème et 3ème catégories.

Ainsi, selon le classement des nouvelles constructions, elles seront soumises ou non à l'Eurocode 8.

## 4.14. Risque technologique

La commune dispose d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques approuvé par arrêté préfectoral du 23 juillet 2012, lié à la Société des Dépôts pétroliers de la Sarthe (SDPS). Le site d'étude ne fait pas parti du périmètre d'exposition aux risques.

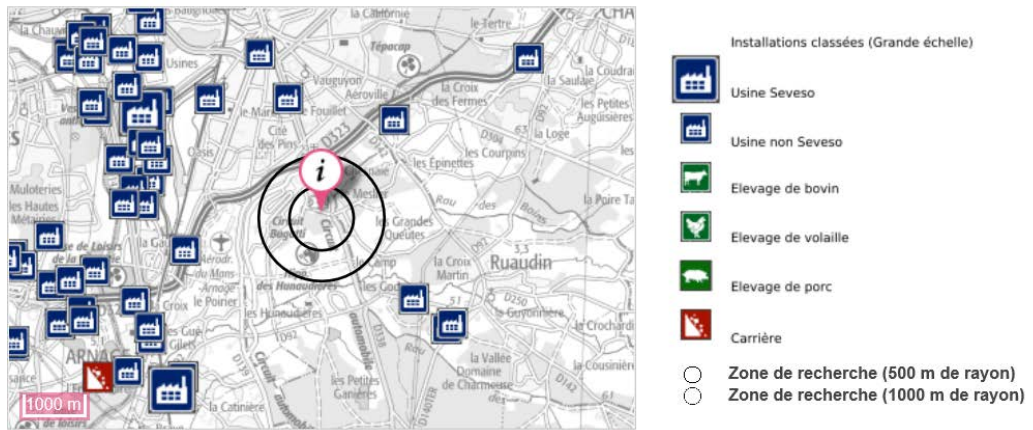
Les ICPE impactant le site dans un rayon d'1km sont au nombre de 4 :

- Butagaz SAS – Autorisation avec servitudes. Statut SEVESO Seuil haut
- Bois & Matériaux – Autorisation
- Calberson SMTR \_ Becquerel - Autorisation
- RAGT Semences - Autorisation





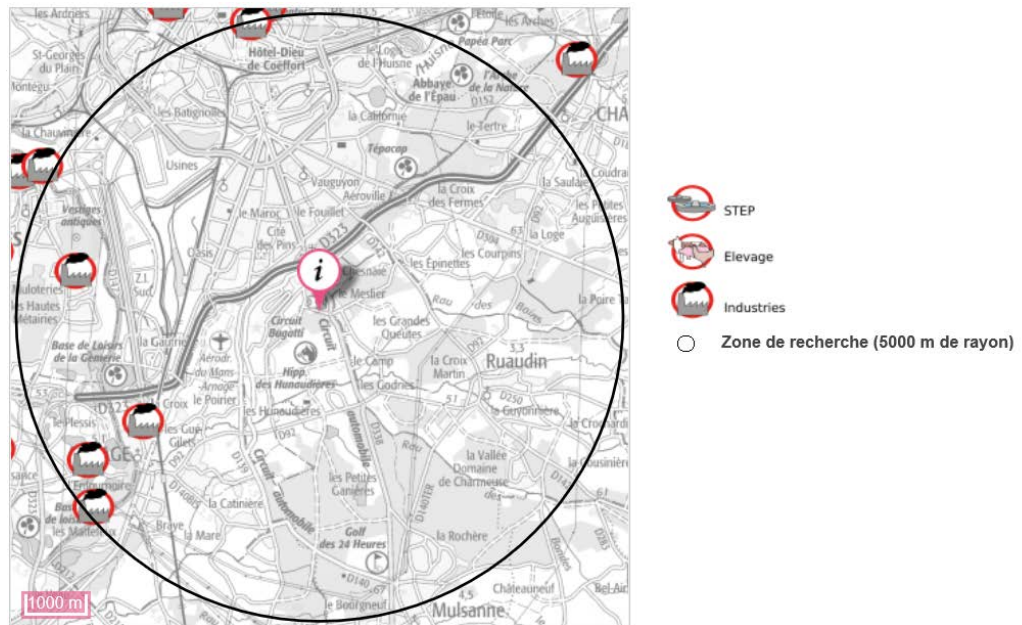
## Installations ICPE :



Source : BRGM

## Installations industrielles rejetant des polluants :

- Blanchisserie du centre hospitalier du Mans (72700)
- Cronite Mancelle (72233)
- Bing Auto (72230)



Source : MEDDE



## 4.15. Réseaux

Voici ci-après les concessionnaires réseaux présents sur le site.

- 1 ENEDIS-DRPDL-PAYS DE LA LOIRE
- 2 Le Mans Métropole
- 3 LMM\_EAU\_ASST
- 4 LMM\_VCEP

Une enquête réseaux a été réalisée. Les réponses aux demandes de renseignements seront jointes au programme en annexe.

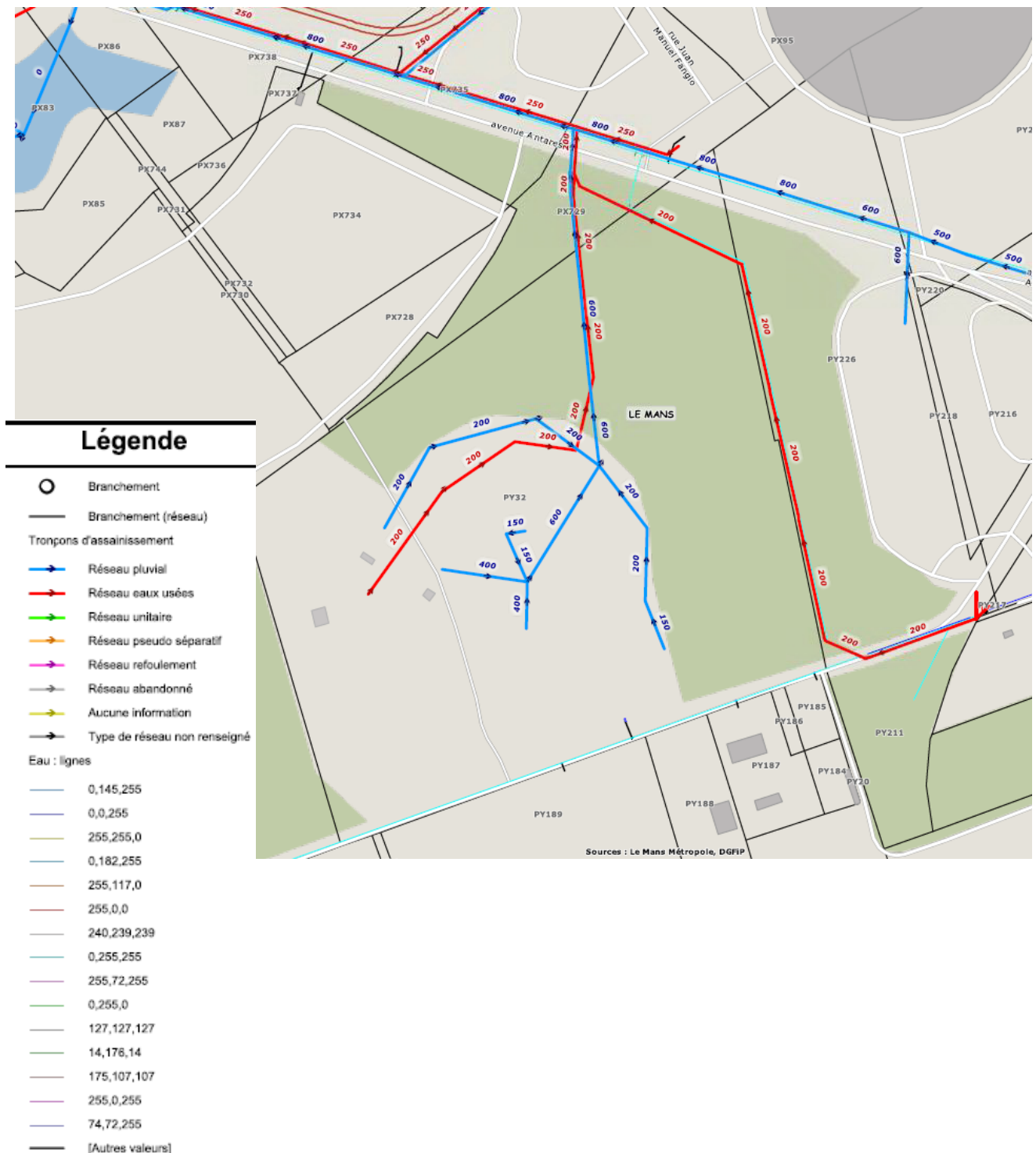
Le N° DT est le suivant : **2018072301279TVV**

L'enquête a mis en évidence le **passage de réseaux sur la parcelle projet** (extrait des plans réseaux concernés ci-après) :



## 4.15.1. Réseaux AEP EU et EP

Le site est raccordé au réseau d'alimentation en eau potable, au réseau d'eaux pluviales (en bleu) et au réseau d'eaux usées (rouge).

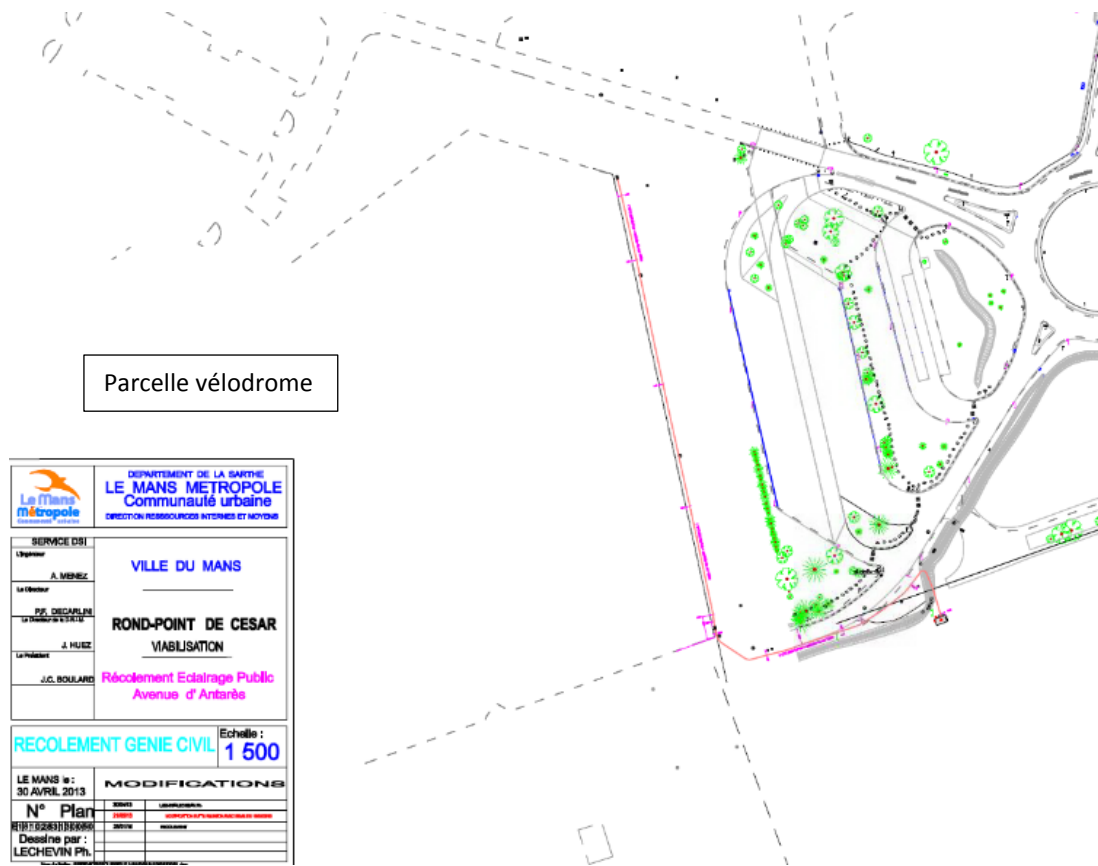






### 4.15.3. Réseaux Eclairage Public

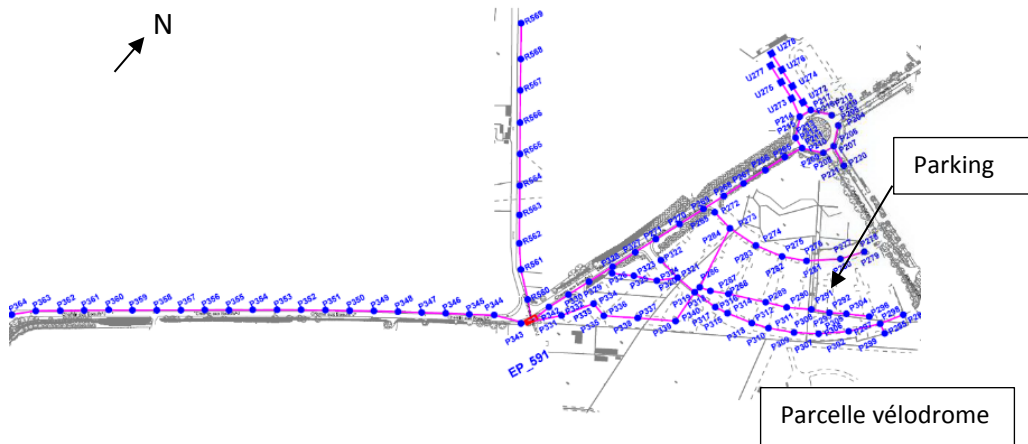
Les réseaux d'éclairage publics transitent le long de la clôture Est, sur le cheminement extérieur.



- Cheminement Eclairage public au Nord-Ouest de la parcelle :

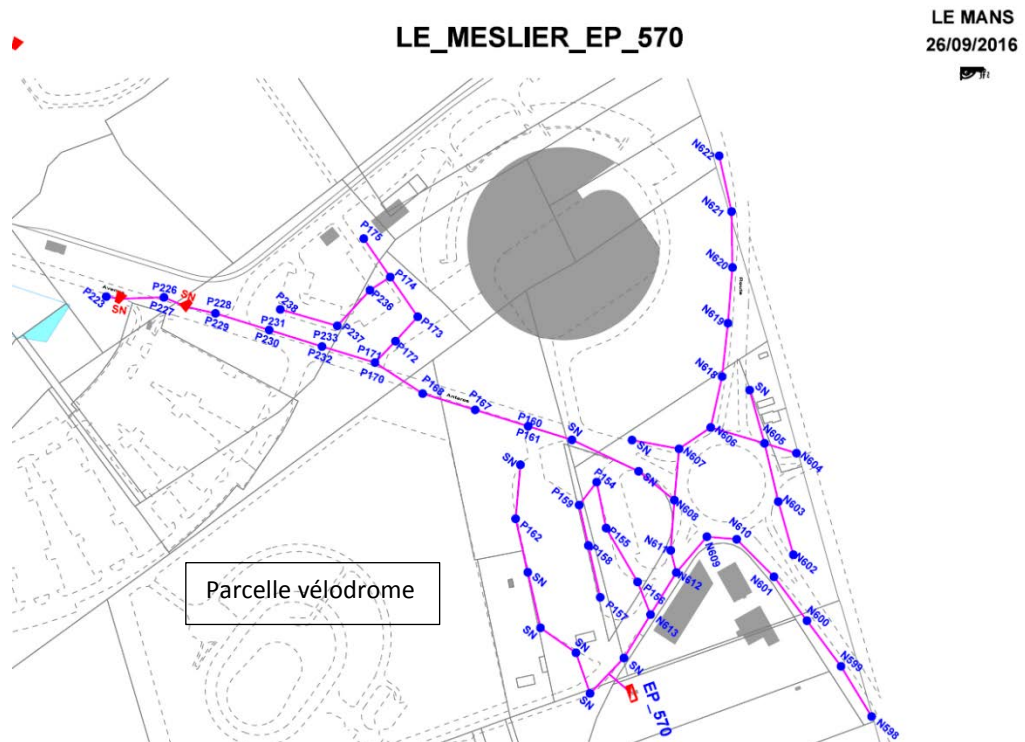
VIGNEAU\_EP\_591

LE MANS  
15/05/2018





- Eclairage public au Nord Est de la parcelle :



#### 4.15.4. Réseaux électriques

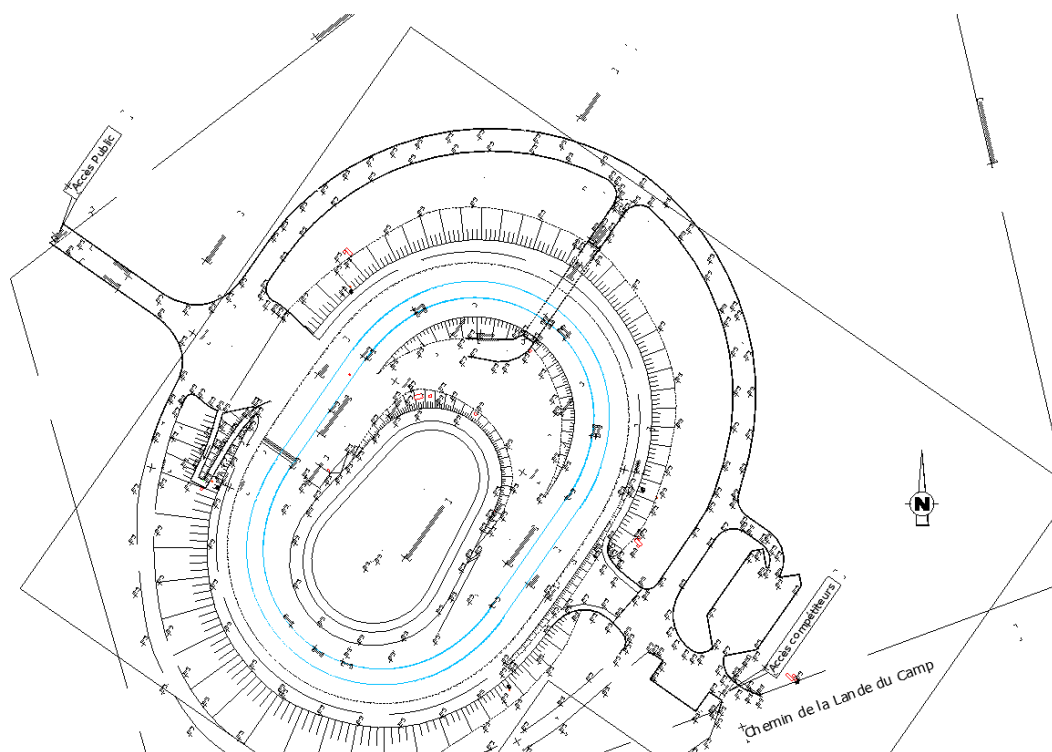




## 4.16. Reconnaissances topographiques

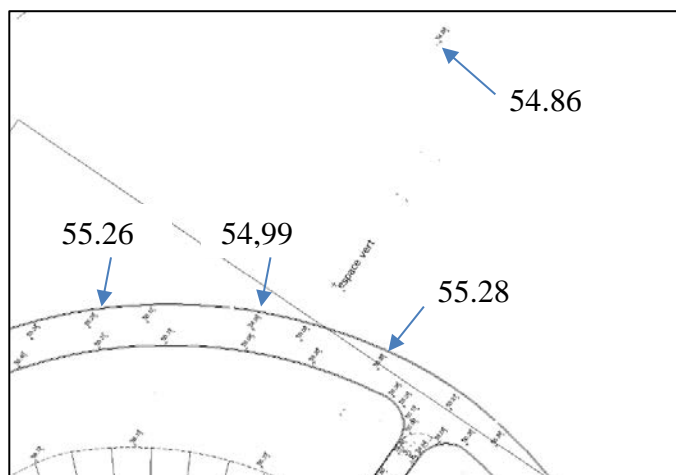


Le site présente une topographie relativement homogène en périphérie du vélodrome entre 54 NGF à l'Ouest et 56,5 NFG à l'Est. Le vélodrome est quant à lui surélevé par rapport au niveau naturel du sol.



Un plan topographique a été réalisé par Air&Geo le 19 juillet 2018.

Les cotes altimétriques sont connues pour l'ensemble de l'infrastructure vélodrome et les voies de circulations périphériques, en revanche, elles n'ont pas été relevées sur la partie non aménagée de la parcelle (Nord Est).



Zoom Nord-Ouest du vélodrome



## 4.17. Reconnaissances géotechniques

Une mission G1 PGC a été réalisée le 31 août 2018 par la société FONDASOL.

Il en ressort la présence de remblais d'origine hétérogène (limono-sableuse, sablo-graveleuse, sablo-argileuse) sur une forte épaisseur.

Compte tenu de la nature et de la compacité des sols rencontrés et des caractéristiques connues du projet, une solution de fondation superficielle devrait pouvoir être retenue, dans le cas de la construction d'un ouvrage peu chargé.

Les sols d'assise seront les sables (probablement des remblais) que l'on rencontre à partir de 2 m.

## 4.18. Pollution des sols

A ce jour, aucune pollution des sols n'a été identifiée.

## 4.19. Archéologie préventive

Le Maître d'ouvrage est invité à solliciter la DRAC afin de s'assurer que des reconnaissances archéologiques préventives ne soient pas nécessaires.

## 4.20. Transports publics



Le site est facilement accessible en transport public :





- Le terminus du tram 1 qui dessert le centre-ville se trouve avenue Antares
- Les lignes de Bus 24 et 27 des communes de Mulsanne et Ruaudin s'arrêtent également avenue Antarès.



## 5. ETAT DES LIEUX DES BATIMENTS / AMENAGEMENTS

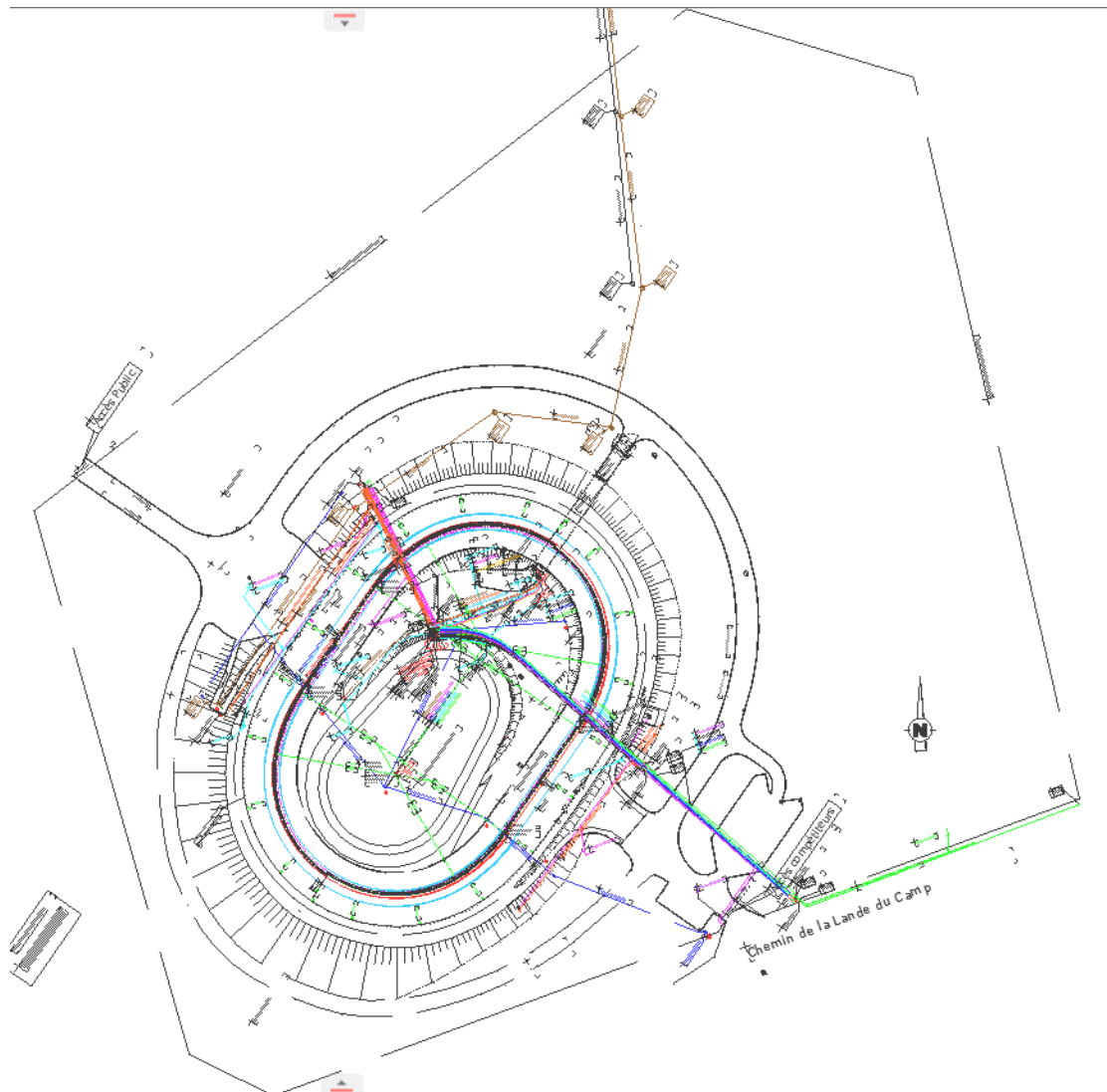
Le site du vélodrome est composé de plusieurs bâtiments et aménagements :



- 1 – Modulaire Tertiaire
- 2 – Modulaire Sanitaires
- 3 – Tour de chronomètre
- 4 – Local technique
- 5 – Tunnel
- 6 – Zone préparation
- 7 – Piste



## 5.1. Plans des existants



Un plan de recollement existe au format DWG.



## 5.2. Modulaire tertiaire

### 5.2.1. Descriptif

Les bâtiments modulaires sont situés à l'ouest de la parcelle. Ils ont été financés par l'association de cyclisme. Les raccordements ont été effectués par la ville.

Ils se composent de :

- Un container de stockage matériel
- Une salle de réunion
- Deux bureaux

### 5.2.2. Photo





## 5.3. Modulaires Sanitaires

Il s'agit d'équipements modulaires comprenant un sanitaire Hommes, un sanitaire Femmes et 2 douches.





## 5.4. La tour chronomètre

La tour chronomètre a été réalisée par le service des sports de la ville. Il s'agit d'une structure légère en acier avec une toiture en tôle ondulées polycarbonate.

Elle comprend le secrétariat (environ 16m<sup>2</sup>) au rez-de-chaussée et l'espace chronomètre à l'étage (environ 16m<sup>2</sup>) desservi par un escalier extérieur métallique.





## 5.5. Le local technique

Le local technique se situe aux abords de la piste et est en parti encaissé.  
Il comprend :

- le coffret de station de relevage
- Le coffret de compteur EDF
- Le TGBT





## 5.6. Le tunnel

Le tunnel permet aux véhicules de service d'accéder au cœur du vélodrome pour assurer l'entretien maintenance des installations. Il sert aussi d'accès à la piste pour les sportifs. Le passage est protégé par une barrière côté extérieur.







## 5.7. L'espace de préparation

Il s'agit d'un espace de préparation / attente comprenant 6 bancs et 6 supports de vélos pour les compétiteurs. Il est situé près du tunnel.





## 5.8. La piste

La piste, d'une longueur de 250 mètres dispose d'un revêtement de type enrobé. Les virages sont relevés à 32%. Des gardes corps sont implantés tout autour de la piste.

Un petit anneau interne, peu relevé, permet d'accueillir de jeunes débutants mais aussi aux coureurs de patienter avant l'entrée sur la piste ou de se décontracter après les compétitions. Les vélos de piste et vélos de route sont admis sur ce vélodrome.

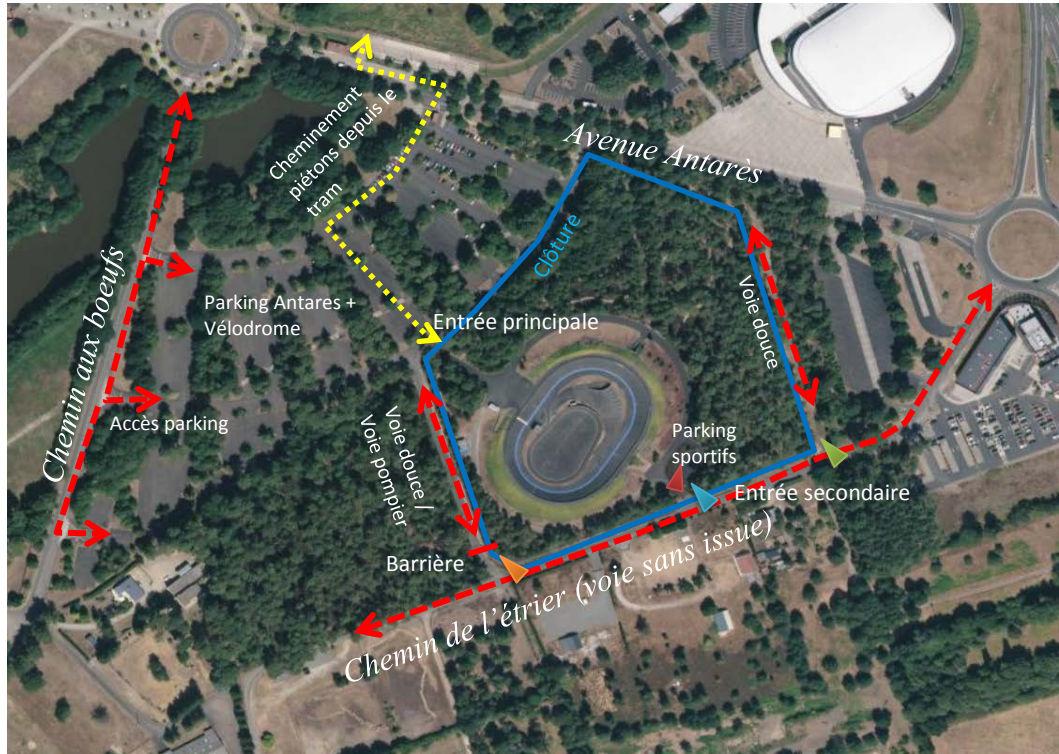


Ligne des sprints rouge, ligne des stayers bleue

Un garde-corps démontable pour accès à la piste



## 5.9. Voies et accès au site



Le site est accessible par deux entrées : une depuis le parking Antarès au Nord Est, une depuis le chemin de l'étrier au Sud. Les deux accès disposent de portails et le site est entièrement clos. Il est possible de cheminer à pied tout autour du site.



## 6. UTILISATEURS ET USAGERS



Le vélodrome est utilisé par les licenciés de la FFC (fédération française de cyclisme). Une fois par an le vélodrome est ouvert aux non licenciés dans le cadre d'une journée « Sports en Fête »

Des championnats départementaux et régionaux sont organisés ainsi que différentes compétitions comme le Trophée Crédit Agricole des Jeunes Pistards, le Mondovelo Challenge ou des Coupes de France. La Coupe de France de l'Américaine y sera organisée pour la première fois en 2018.

## 7. HORAIRES

Le site n'est pas ouvert librement au public.

Des entrainements réservés aux licenciés FFC encadrés par les responsables du CD72 et ou la commission piste pour les licenciés FFC ont lieu :

- les mardis de 18 à 20h
- les mercredis de 14h à 18h
- les vendredis de 18 à 20h.



### VELODROME DU MANS

Chemin aux bœufs - Parking Antarès - 72 000 Le Mans  
Pôle d'Excellence Sportive

#### Heures d'ouverture et règlement

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi
12 h				12 h – 14 h Accès tout public Responsable : L.Seyoux 07-86-98-51-43		
13 h						
14 h			14 h – 18 h Ent. encadré FFC se faire CONFIRMER la séance avant tout déplacement auprès de Responsables : S.Guay 06.76.26.54.41 M.Brault 06.58.78.84.13			
18 h		18 h – 20 h Ent. encadré FFC Responsable : S.Guay 06.76.26.54.41			18 h – 20 h Ent. encadré FFC Responsables : M.Brault 06.58.78.84.13 ou M.Louvel 06.17.52.98.86 ou E.Mercier 06.22.34.17.92	
19 h						

#### Entraînements encadrés (début avril à fin septembre)

- entraînements des mardis et vendredis uniquement à partir du :
  - o mardi 29 mars 2016,
  - o vendredi 1 avril 2016,
- entraînements réservés aux licenciés FFC,
- animation assurée par les responsables désignés par le CD72 et/ou la commission piste,
- vélos de piste obligatoires

#### Accès tout public

- tous les jeudis
- vélos de piste ou vélos de route autorisés mais mixité interdite sur la piste

#### Autres plages

L'accès à d'autres plages horaires (ex.: entraînements spécifiques d'un club) est possible sur demande auprès de Eugène Mercier au 06.22.34.17.92 et après consultation de Stéphane Guay

Source : [velodromedumans.free.fr](http://velodromedumans.free.fr)



## 8. BESOINS

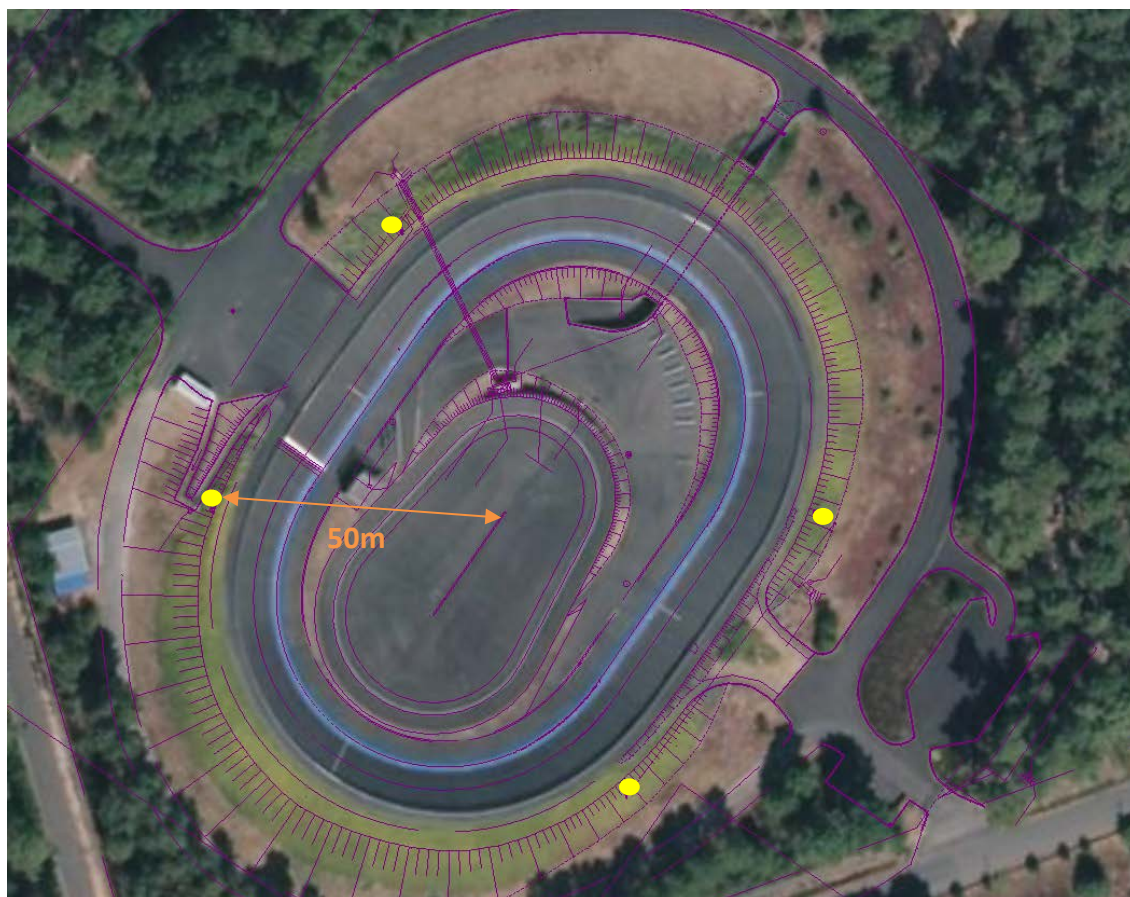
Le présent chapitre décrit les besoins tels qu'ils ont été recensés auprès du Maître d'ouvrage et des associations au travers les différents échanges.

Les travaux sont de trois types, dans l'ordre de priorité suivant :

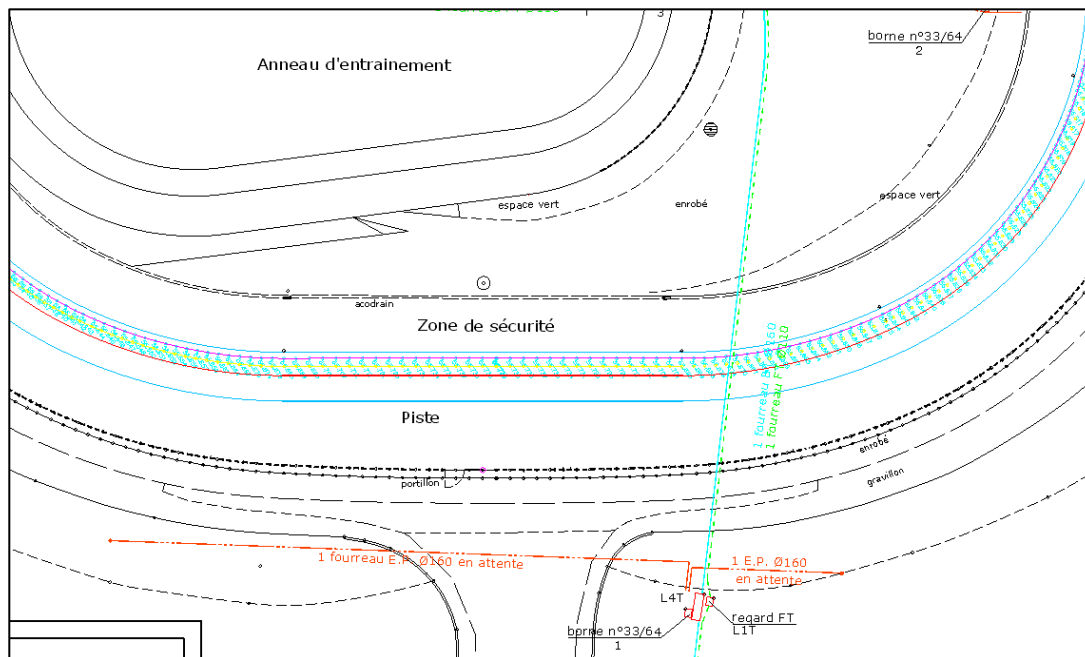
1. La mise en place de l'éclairage du vélodrome ;
2. La création d'une piste de BMX ;
3. La construction de tribunes + vestiaires et locaux associés.

### 8.1. Eclairage du vélodrome

Il s'agira d'implanter 4 mâts à l'extérieur de la piste (en jaune sur le plan ci-dessous). La hauteur des mâts devra respecter un rapport minimum de 0.4 entre la hauteur moyenne des projecteurs et la distance du pied de chaque mât par rapport au milieu du vélodrome, soit une hauteur de 20m.







Fourreaux Eclairage public zone Sud Est du Vélodrome (en orange)

## 8.2. Création d'une piste de BMX

Dans une seconde phase, il s'agira de créer une piste de BMX extérieure –Niveau national. Une piste de BMX est un circuit fermé constitué d'une butte de départ permettant aux pilotes de prendre de la vitesse avant d'affronter, dans une configuration classique, 4 lignes constituées d'obstacles et 3 virages. La longueur totale d'une piste oscille entre 270 et 400 m.

### Butte de départ

Sa hauteur devra être de 5 mètres. Elle sera équipée d'une grille de départ. La partie descendante sera en enrobé ou béton.

### Virages

Les virages seront en pavés (meilleure durée de vie que l'enrobé, facilité de mise en œuvre)

### Revêtement de la piste

La piste sera composée de trois couches de matériaux

- Une couche de forme (gros volume),
- Une couche drainante,
- Une couche de finition.

### Drainage

Il conviendra de prévoir des dispositifs pour assurer les bonnes évacuations des eaux pluviales et notamment :

- Une pente de 0,5% vers le réseau de drainage
- Une ligne de drainage entre chaque interligne,
- Un acodrain au pied de la butte de départ,
- Des puisards à chaque virage avec un circuit d'écoulement vers les lignes de drainage.

### Eclairage



L'éclairage de la piste devra être prévu, pour assurer un fonctionnement de l'équipement sur une grande plage horaire.

L'éclairage devra être de 150 Lux. 4 poteaux périphériques sont à prévoir avec une sectorisation possible en deux zones.

#### Clôture / Protection.

Le site du vélodrome étant déjà clos, il n'y a pas de clôture à prévoir.

Une main courante (hauteur 1m10) devra être prévue le long des premières et dernières lignes, à une distance minimum de 2 m de la piste.

#### Eau

A proximité de la piste devra être positionné un ou plusieurs points d'eau permettant un arrosage de la piste.

#### Locaux

Sous la butte de départ, devra se trouver le local technique (compresseur de la grille de départ, commande éclairage) et éventuellement un local de stockage des vélos.

#### Tribunes

Les tribunes ne sont pas à prévoir dans la présente phase, cependant, l'implantation de la piste sur la parcelle devra permettre l'implantation future d'une tribune.

#### Secrétariat de course

Le secrétariat de course n'est pas à prévoir. En effet les bungalows déjà présents sur la parcelle pourront servir de secrétariat de course pour les compétitions BMX.

#### Stationnement

Des places PMR, au plus près de la piste devront être matérialisées au sol.

### **8.3. Tribunes et bâtiment vestiaires**

Un bâtiment annexe devra également être prévu. Il sera facilement accessible depuis la piste de BMX et comprendra :

- Des vestiaires équipés de douches,
- Des sanitaires,
- Une buvette,
- Un local vélos,
- Un local mécanique,
- Une salle de réunion de 30 personnes (configuration conférence),
- Un local administratif / accueil.

Des gradins donnant sur la piste du vélodrome seront également à prévoir, dimensionnés pour 220 places.

Le bâtiment modulaire sanitaires et douches existant devra être détruit, dans le cadre de cette phase.





## 8.4. Locaux et surfaces

### Phase 1 : Eclairage

Sans objet.

### Phase 2 : Piste BMX

	Code	Intitulé Local	Commentaires	Nbr	Surf. Unit. SU	Total Surf SU
	<b>A1</b>	<b>LOCAUX SOUS LA BUTTE DE DEPART</b>				
	A2 - 01	Local stockage vélo		1	20,0	20,0
	A2 - 02	Local électricité / éclairage				PM
	A2 - 03	Local compresseur				PM
			TOTAL LOCAUX	1	SS TOTAL SU	20,0
		<b>TOTAL SURFACES</b>	<b>TOTAL SURFACES</b>		<b>SU</b>	<b>20,0</b>
		<b>TOTAL SURFACES</b>	<b>TOTAL SURFACES</b>		<b>SP</b>	<b>22,0</b>
E - ESPACES EXTERIEURS	E - 01	Piste de BMX	Emprise de l'aménagement 60 x 130m Zone de circulation autour de la piste 2m de large Butte de départ de 5m Longueur piste : 370-400m	1	7 800,0	7 800,0
	E - 02	Stationnement PMR	à proximité de la piste	1	25,0	25,0
	E - 03					0,0
	E - 04					0,0
	E - 05					0,0
	E - 06					0,0
	E - 07					0,0
				TOTAL		

### Phase 3 Bâtiment Annexe et tribunes

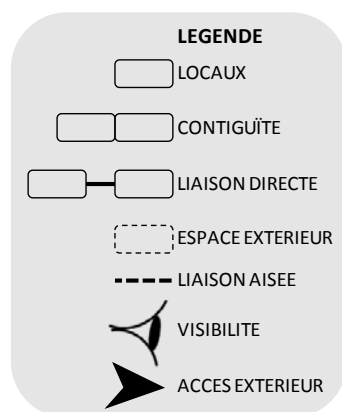
	Code	Intitulé Local		Nbr	Surf. Unit. SU	Total Surf SU	
A - Bâtiment Annexe e	<b>A1 - BATIMENT ANNEXE</b>					<b>215,0</b>	
	A1 - 01	Local administratif club /accueil		1	20,0	20,0	
	A1 - 02	Salle de réunion	30 personnes	1	45,0	45,0	
	A1 - 03	Local mécanique		1	15,0	15,0	
	A1 - 04	Stockage vélo		1	40,0	40,0	
	A1 - 05	Buvette		1	15,0	15,0	
	A1 - 06	Sanitaires PMR	H / F	2	4,0	8,0	
	A1 - 07	Vestiaires / Douches	6 pommes de douche + 1 lavabo par vestiaire	2	30,0	60,0	
	A1 - 08	Ménage		1	4,0	4,0	
	A1 - 09	Déchets		1	8,0	8,0	
	<b>A2 - TRIBUNES</b>						<b>135,0</b>
	A2 - 01	Gradins	220 places. Auvent. Avec 3 places PMR	1	135,0	135,0	
			12	SS TOTAL SU		350,0	
			SP/SU	1,30			
		<b>TOTAL SURFACES</b>	<b>TOTAL SURFACES</b>		<b>SU</b>	<b>350,0</b>	
		<b>TOTAL SURFACES</b>	<b>TOTAL SURFACES</b>		<b>SP</b>	<b>455,0</b>	

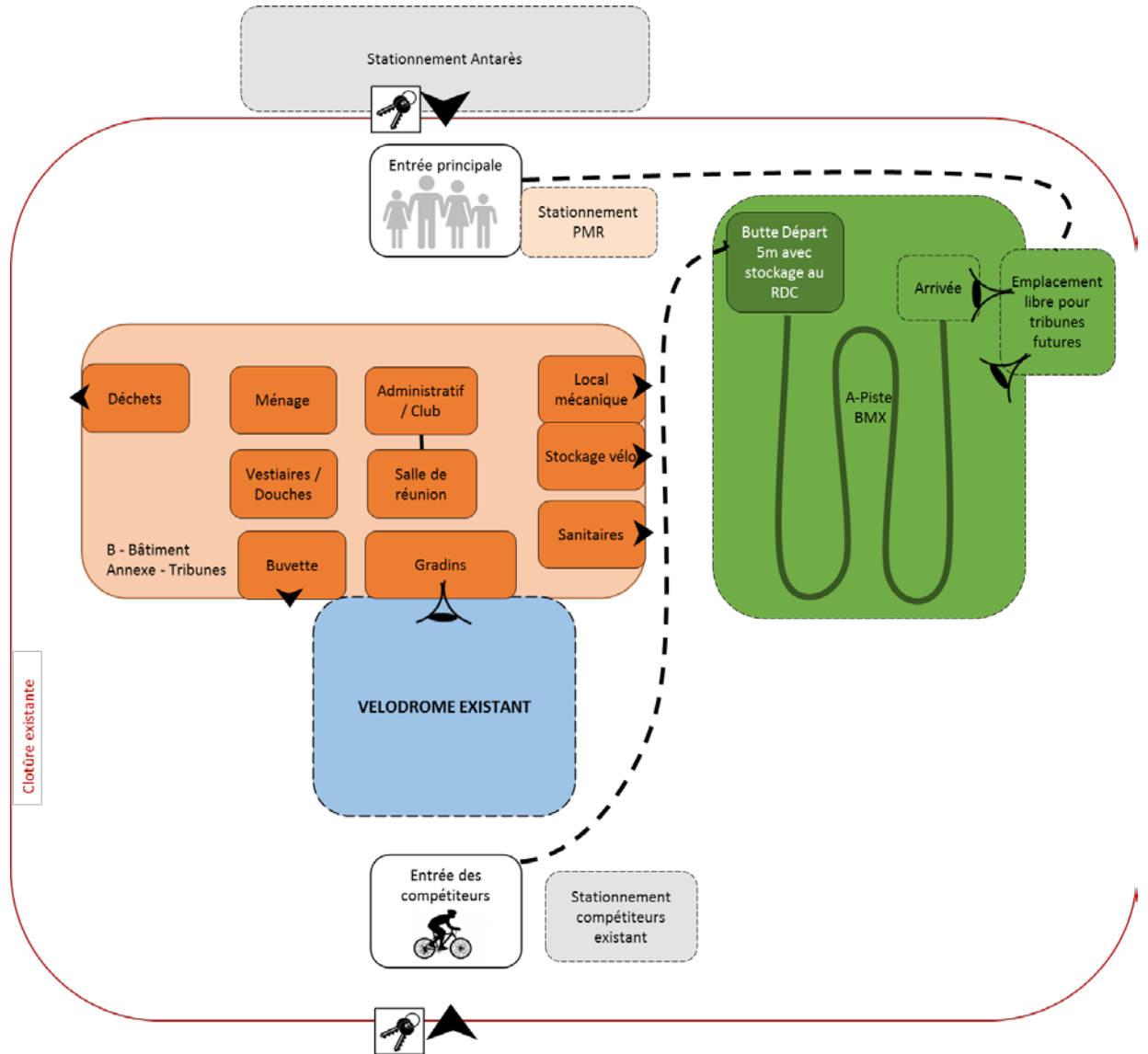


## 8.5. Organisation fonctionnelle

Le schéma fonctionnel suivant traduit de manière schématique les besoins d'un point de vue organisationnel.

Il n'est pas à considérer comme un plan, il a pour simple but de représenter les principales liaisons fonctionnelles ainsi que l'organisation souhaitée des espaces.







## 9. FAISABILITE SPATIALE

### 9.1. Préambule

Les contraintes et enjeux opérationnels peuvent se résumer comme suit :

#### PLU

- « Les arbres doivent être maintenus ou remplacés à hauteur d'1 arbre tous les 100m<sup>2</sup> d'espaces libres ». Soit 80 arbres à replanter?
  
- « Pour les équipements sportifs ne créant pas de surface de plancher (La Piste de BMX par exemple) : un nombre de places **suffisant** compte tenu de la nature et de la fréquentation des activités. Le nombre de places envisagé doit fait l'objet d'une notice explicative ».

→ La faisabilité ne considère pas de places supplémentaires, et ce d'autant plus que des parkings existent dans un rayon de 300m. Il est seulement prévu une place PMR. Une note explicative devra être réalisée par les concepteurs.

#### SITE

- Zone identifiée comme contenant des hélianthèmes à protéger, sur lesquels il est interdit de construire.

#### BATIMENTS FUTURS

Hypothèse RT2012

#### RESEAUX

- Passage réseaux Electrique, BT
- Passage réseaux Eclairage public
- Passage réseaux Télécoms
- Passage réseau AEP / EU /EP

→ Les réseaux transitant en lieu et place du bâtiment Annexe – tribunes devront être déviés.

#### TERRAIN

- Analyse géotechnique indiquant qu'une solution de fondations superficielles est à priori envisageable.
- Plan topographique à faire sur la future piste de BMX

#### BATIMENTS EXISTANTS

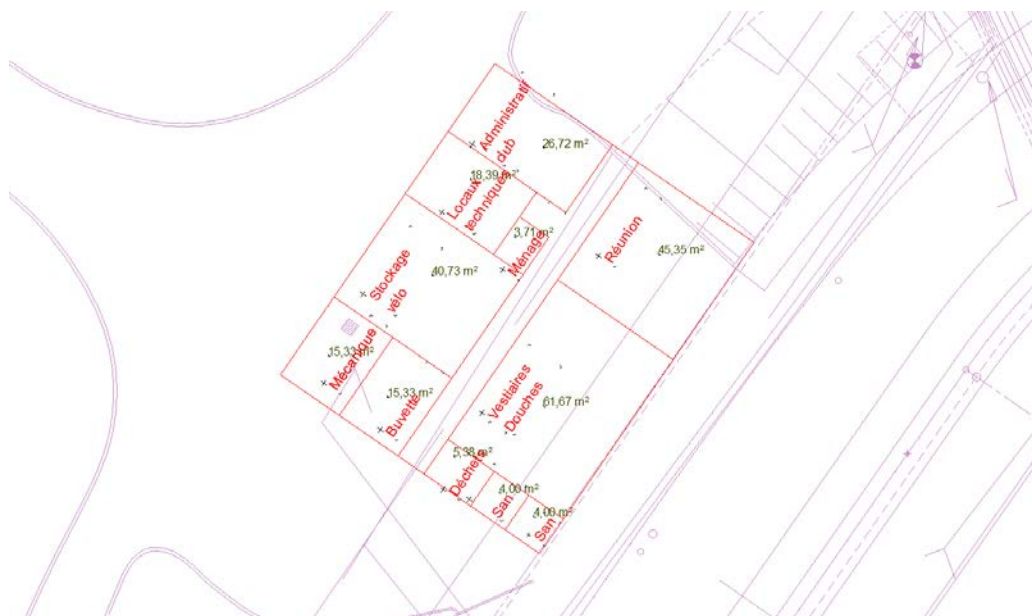
- Modulaires tertiaires et stockage à maintenir, modulaire sanitaires / douches à évacuer.



## 9.2. Scénario d'implantation des équipements

### 9.2.1. Bâtiment Annexe et gradins

Ci-dessous se trouve la vue de l'implantation envisagée pour le bâtiment annexe.



Il est possible de positionner l'ensemble des locaux souhaités au RDC entre la piste et la circulation intérieure, sur l'enrobé.



A l'étage, les 220 gradins peuvent être positionnés. Un ascenseur est nécessaire pour desservir le niveau et garantir l'accessibilité PMR, ainsi qu'un escalier.

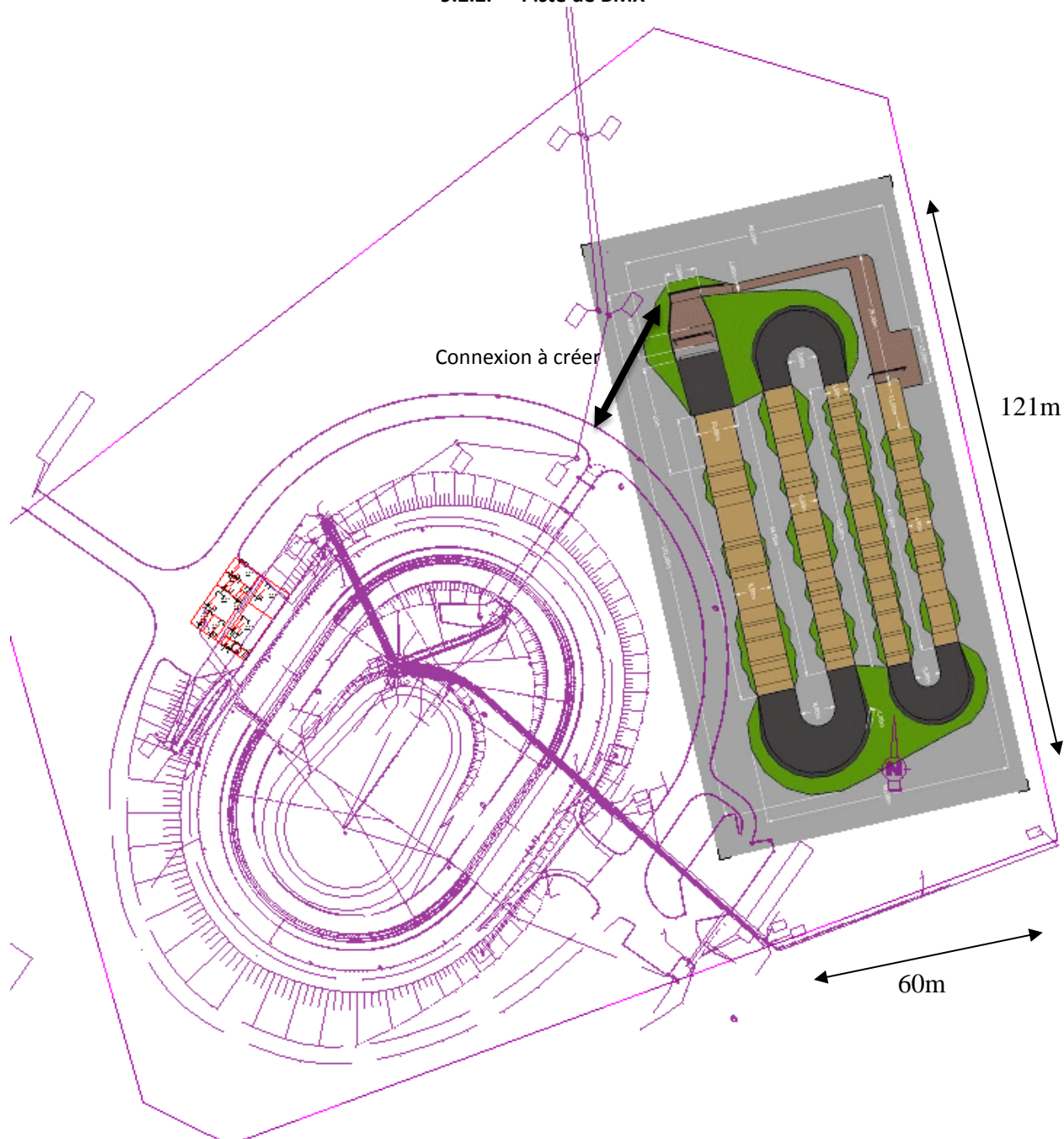


L'autre option consiste à implanter les gradins au niveau de la circulation extérieure au garde-corps (57.71 NGF) et de positionner les locaux annexes le long de la voie de service. Ainsi tout est accessible de plain-pied, évitant ainsi la mise en place d'un ascenseur.

**Solution retenue suite à la réunion du 4 septembre : La 1<sup>ère</sup> option, sans la mise en place d'un ascenseur. Un espace abrité sera aménagé au bord de la piste pour les PMR.**

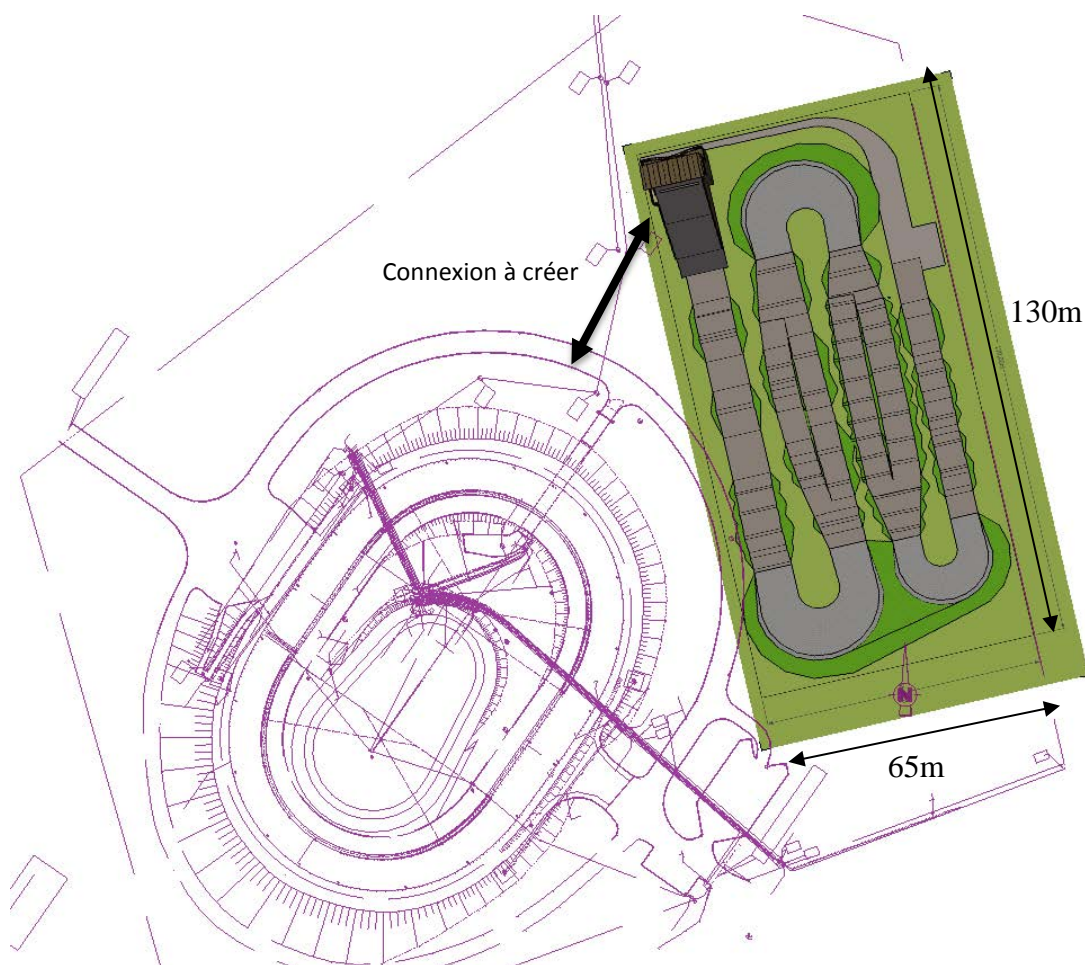


## 9.2.2. Piste de BMX



Ci-dessus, est implanté sur la parcelle un modèle de piste de BMX de 350m de long avec hauteur de départ de 3m. Sur ce modèle, la largeur de l'aménagement est de 60 m, la longueur est de 121m. De par la largeur de la parcelle, l'espace potentiel pour des tribunes futures, le long de l'arrivée est limité.





Ci-dessus est représenté un modèle de piste de BMX avec butte de 5m de haut. Sur ce modèle, la largeur de l'aménagement est de 65 m, la longueur est de 130m. L'espace potentiel pour des tribunes futures, le long de l'arrivée est limité.

**Solution retenue suite à la réunion du 4 septembre : La maîtrise d'ouvrage souhaite un modèle intermédiaire, à savoir une butte de 5 mètre de haut, avec une largeur d'aménagement de 60m et une longueur d'aménagement de 130m. Nota : La piste ne devra pas nécessairement présenter des doubles voies en partie centrale comme figurant sur plan.**



## 10. FAISABILITE FINANCIERE

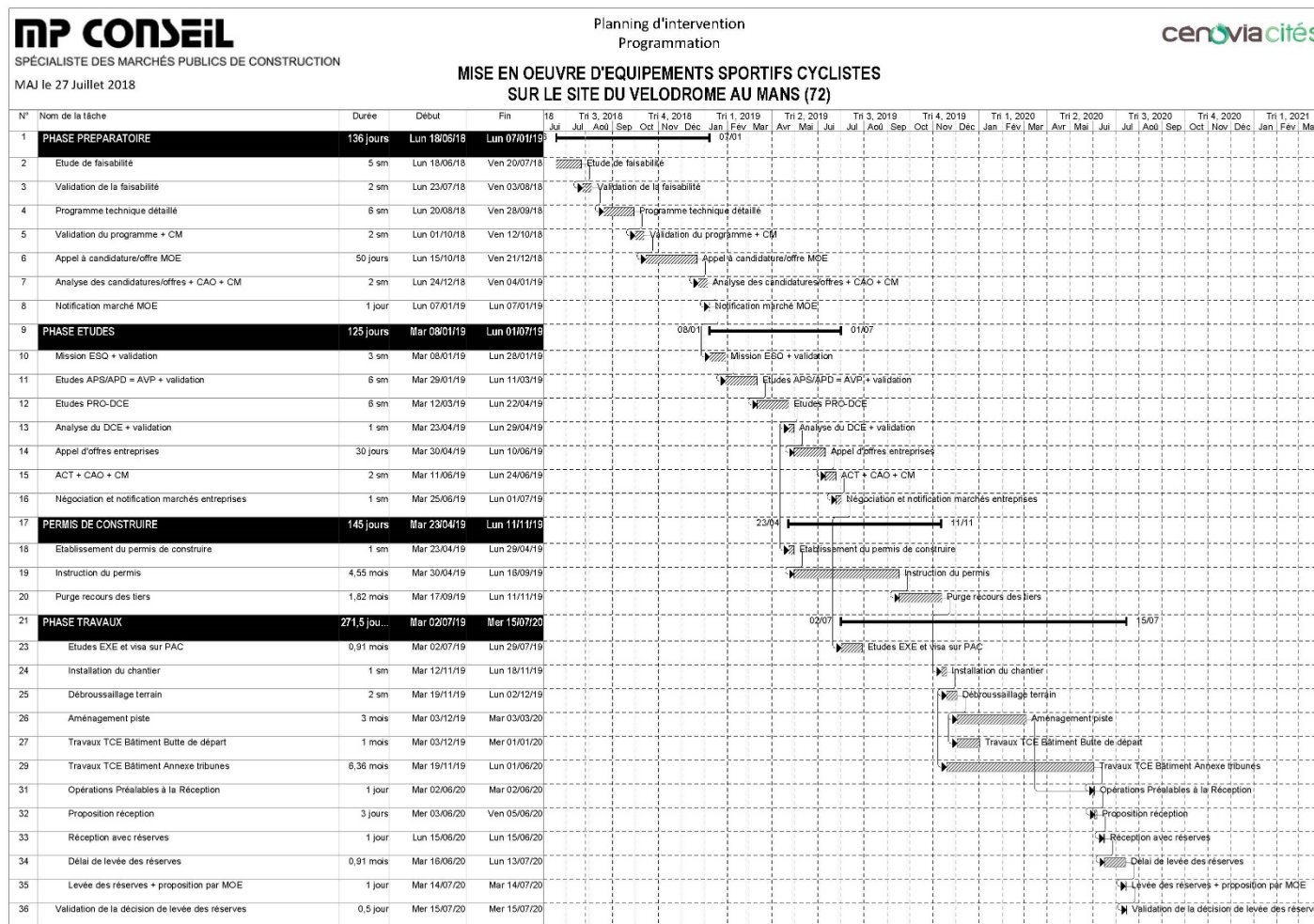
1 TRAVAUX		Q	U	PU	S/TOTAL
PHASE 1					
<b>TOTAL ECLAIRAGE VELODROME</b>					<b>120 000 €</b>
	4 Mats de 20m de haut Leds		Ft		120 000 €
PHASE 2					
<b>TOTAL AMENAGEMENT BMX</b>					<b>437 400 €</b>
	Débroussaillage terrain	7800	M <sup>2</sup>	5 €	39 000 €
	Aménagement piste y compris drainage	7280	M <sup>2</sup>	30 €	218 400 €
	Bâtiment Butte de départ 5m		Ft		100 000 €
	Eclairage piste		Ft		80 000 €
PHASE 3					
<b>TOTAL BATIMENT ANNEXE et TRIBUNES</b>					<b>570 260 €</b>
	Terrassement préparatoire - nivellement		Ft		30 000 €
	Locaux tertiaires simples	85	M <sup>2</sup> SP	1 600 €	135 200 €
	Locaux logistiques élaborés et assimilés	113	M <sup>2</sup> SP	1 800 €	203 580 €
	Locaux logistiques simples	82	M <sup>2</sup> SP	1 200 €	98 280 €
	Tribune 220 places couverte	220	PL	450 €	99 000 €
	Zone PMR abritée (structure légère)	12	m <sup>2</sup>	350 €	4 200 €
<b>TOTAL AMENAGEMENTS EXTERIEURS</b>					<b>24 000 €</b>
	Reprise voirie sur les abords et dévoiement réseaux	200	M <sup>2</sup>	120 €	24 000 €
<b>TOTAL DECONSTRUCTION</b>					<b>1 050 €</b>
	Démolition bâtiment modulaire sanitaires douches	15	M <sup>2</sup> SP	70 €	1 050 €
					<b>Sous-total - 1 - Hors taxes : 1 152 710 €</b>
					<b>Arrondi à 1 153 000 €</b>
<b>2 HONORAIRES :</b>					
2.0	Etudes de programmation				12 800 €
2.1	Conduite d'opération				20 000 €
2.2	Diagnostics divers (géomètre...)				5 000 €
2.3	Maîtrise d'Œuvre : BASE+EXE+SSI		12,00%		123 960 €
2.4	Ordonnancement Pilotage et Coordination		1,50%		17 295 €
2.5	Coordination Sécurité-Santé :		0,50%		5 765 €
2.6	Contrôle Technique :		0,85%		9 801 €
2.7	Assurances Dommage d'ouvrages + TRC (Tous Risqu		1,00%		11 530 €
2.8	Révision marchés 2.1, 2.2 & 2.8 à 2.11		2,00%		3 047 €
					<b>Sous-total - 2 - Hors taxes : 209 197 €</b>
<b>3 ALEAS ET REVISIONS :</b>					
3.1	Aléas Maître d'Ouvrage		3,00%		34 590 €
3.2	Révision Marchés travaux "Phase étude"		2,00%		23 898 €
3.3	Révision Marchés travaux "Phase travaux"		1,50%		18 282 €
3.4	Tolérance Ouverture des offres		2,00%		23 752 €
3.5	Tolérance fin de chantier		1,50%		18 170 €
					<b>Sous-total - 3 - Hors taxes : 118 693 €</b>
<b>4 EQUIPEMENTS SPECIFIQUES - DIVERS :</b>					
4.1	Mobilier & équipement		Non compris		
4.3	Dépose Modulaires existants		Non compris		
4.4	Reprographie et Publicité		Estimation		5 000 €
4.5	Raccordements divers		Estimation		2 000 €
4.6	Indemnité compensatoire de défrichement		Estimation*		7 400 €
					<b>Sous-total - 4 - Hors taxes : 14 400 €</b>
<b>TOTAL BUDGET GLOBAL CONSTRUCTION HORS TAXES :</b>					<b>1 495 290 €</b>
T.V.A.					20,0%
<b>TOTAL BUDGET GLOBAL CONSTRUCTION TTC :</b>					<b>1 794 348 €</b>
<b>ARRONDI A :</b>					<b>1 800 000 €</b>

Valeur des coûts : sept-18

\*fourchette comprise entre 3700€ et 7400€ pour un défrichement de 7800m<sup>2</sup>. Information communiquée par la DDT.



## 11.FAISABILITE CALENDRAIRE



Pour la phase 1 concernant l'éclairage du vélodrome, il s'agira d'une procédure adaptée de fournitures, indépendante des autres prestations. Moins d'un mois est nécessaire pour la pose.

Dans cette proposition de calendrier, la phase 2 et 3 ont lieu en simultanée afin d'optimiser les délais et permettant de mettre en commun certaines ressources (exemple: CSPS).