



Construction d'un complexe sportif

Préprogramme

N° DE VERSION	DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE	DATE DE REMISE DU DOSSIER
0108-1	Préprogramme	Juin 2017

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	1
A. LA DÉFINITION DES BESOINS	2
1. Le contexte	3
1.1. Présentation générale du secteur d'étude	3
1.2. Les ambitions du Maître d'Ouvrage	4
1.3. Le périmètre du projet	5
2. La définition des besoins en locaux	5
2.1. La méthodologie mise en place	5
2.2. Les attentes des futurs utilisateurs	5
2.3. Rappel des dimensions réglementaires des terrains	7
3. Les objectifs fonctionnels retenus	7
3.1. Les contraintes générales	7
3.2. Les principales composantes du complexe sportif	8
4. Les besoins en surfaces	12
4.1. Les hypothèses prises en compte	12
4.2. Le tableau détaillé des surfaces	12
5. Schéma général de fonctionnement	15
5.1. Hypothèses prises en compte	15
5.2. Schéma de fonctionnement : Totalité des locaux en rdc	16
5.3. Schéma de fonctionnement : locaux en rdc et en r+1	17
B. ANALYSE ET TEST DU SITE	18
1. Le site	19
1.1. Caractéristique du site	19
1.2. La réglementation urbaine applicable	23
2. Évaluation des besoins en foncier	25
3. Les grands principes de la proposition d'organisation spatiale	26
3.1. Les données de base de la proposition d'organisation spatiale	26
3.2. La proposition d'organisation spatiale	26
C. LES CONTRAINTES OPÉRATIONNELLES	28
1. Tableau d'estimation des coûts du projet	29
1.1. Coût de réalisation du préprogramme de base	29
1.2. Coût de réalisation du préprogramme variante	31
2. Planning de réalisation	32
2.1. Délais de réalisation de l'opération	32

La Région des Pays de la Loire va construire un nouveau lycée d'enseignement général et technologique à Nort sur Erdre en entrée de ville au sud de la Route d'Héric.

Ce nouveau lycée, dont l'ouverture est prévue en septembre 2020 pourra accueillir 1000 élèves et sera extensible à 1200 élèves.

La ville de Nort sur Erdre a réalisé, dans le cadre de la construction de ce nouvel équipement, une étude urbaine afin d'organiser les aménagements autour de ce lycée et dans ce secteur de la ville. Parallèlement, la ville constate que ses équipements sportifs sont saturés et qu'un nouvel équipement sera nécessaire pour accueillir les besoins du lycée, mais aussi les autres usagers de la ville.

Dans le cadre de la construction de cet équipement, le Maître d'ouvrage a souhaité être assisté pour la finalisation et la validation des besoins théoriques sportifs afin de pouvoir proposer un espace fonctionnel et adapté en termes de surfaces.

Les phases de la mission :

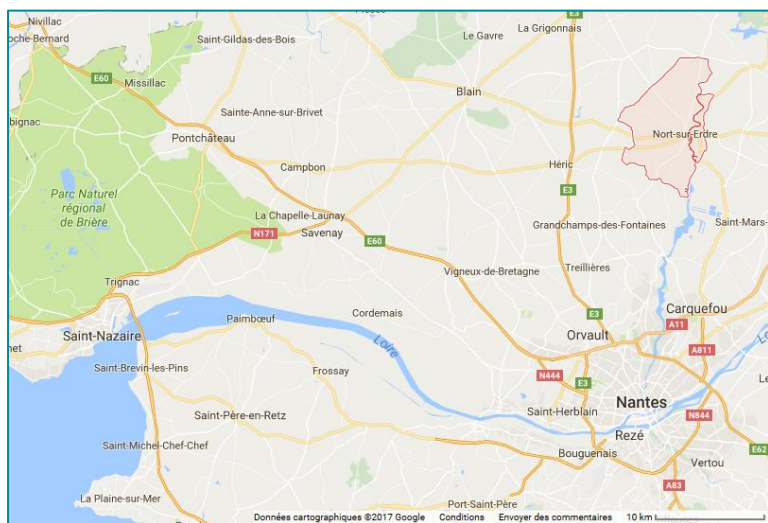
- **Phase préalable** de démarrage et de concertation :
Cette première phase permettra de clarifier les besoins des utilisateurs en s'appuyant sur la réunion de démarrage et les besoins d'ores et déjà prédéfinis lors de l'étude urbaine, en confortant les attentes avec une phase de concertation.
- **Élaboration du préprogramme :**
 - La qualification des besoins théoriques en lien avec le niveau des compétitions proposé,
 - L'analyse du site et l'étude de faisabilité technique et financière (en coût global) du projet sur le site,
- **Élaboration du programme général et détaillé :**
 - Le développement du programme fonctionnel et ses schémas,
 - Les démarches environnementales envisageables,
 - Les coûts du projet,
 - Le phasage et les échéanciers,
- **Assistance au choix du maître d'œuvre par :**
 - L'aide à la rédaction des pièces du Dossier de consultation et notamment du règlement de consultation,
 - L'analyse des offres et candidatures.

Ce document présente la préprogramme théorique après la phase préalable de démarrage et de concertation.

A. LA DÉFINITION DES BESOINS

1. LE CONTEXTE

1.1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SECTEUR D'ÉTUDE

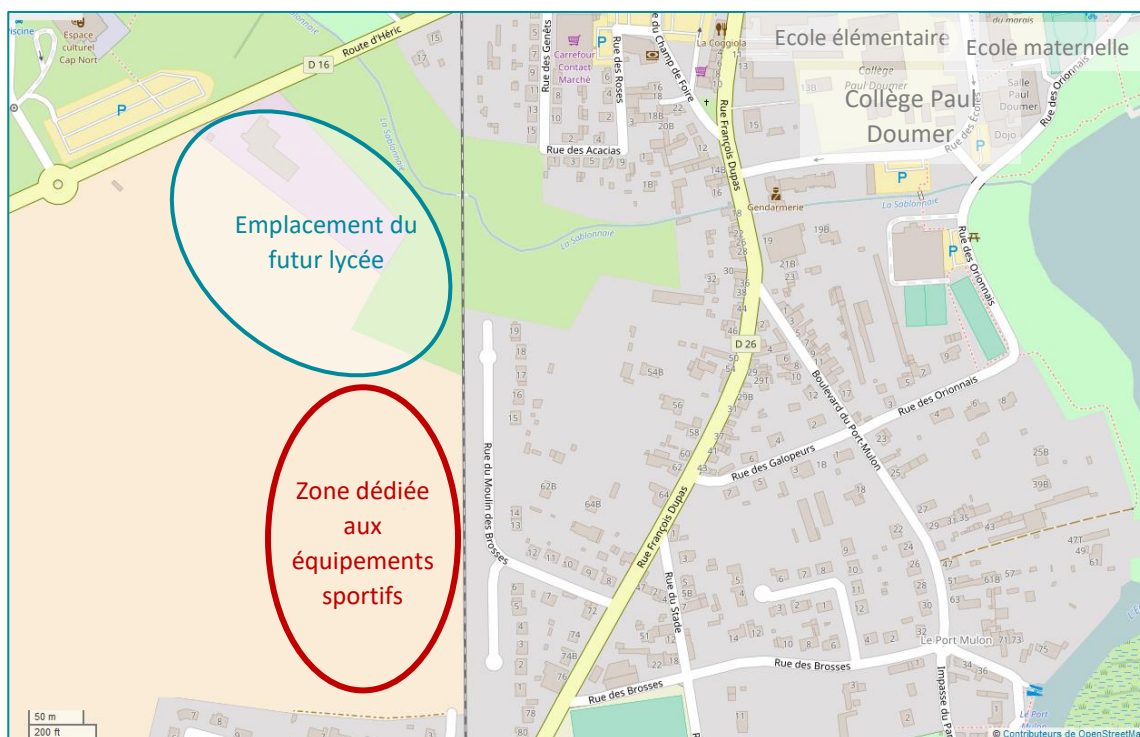


La commune de Nort sur Erdre se situe à 30 km au nord de la ville de Nantes.

Selon les chiffres communiqués par L'INSEE, la **population nortaise s'élève à 8412 habitants** au 1er janvier 2017 pour une superficie de 6656 hectares. Sa croissance naturelle couplée à l'aménagement du secteur de la Sangle permet d'envisager une évolution autour de 10 000 habitants à l'horizon 2020.

Les différentes statistiques de l'INSEE permettent de montrer que comparativement aux communes de moins de 10 000 habitants du département, la **population nortaise est relativement jeune** avec notamment une part des 15-34 ans plus importante que pour la moyenne (26 % contre 22 %). Concernant l'économie locale, la ville voit ses activités agricoles diminuer au profit du secondaire et surtout des activités du tertiaire. Elle conserve tout de même une vocation agricole avec 45 agriculteurs dans la commune. Chef-lieu de canton, placée de manière stratégique sur le territoire, la commune est un pôle structurant, qui de ce fait dessert une population importante en termes de services et de fréquentation des commerces. Dans les années à venir, la ville s'attend à des transformations importantes de certains de ses quartiers appelés à devenir des pôles moteurs dans le Nort-sur-Erdre futur.

Le site retenu se situe en entrée de ville, au sud de la route d'Héric (RD 16), dans un secteur actuellement occupé par des terrains agricoles et l'ancien site industriel « Réseau Pro » :

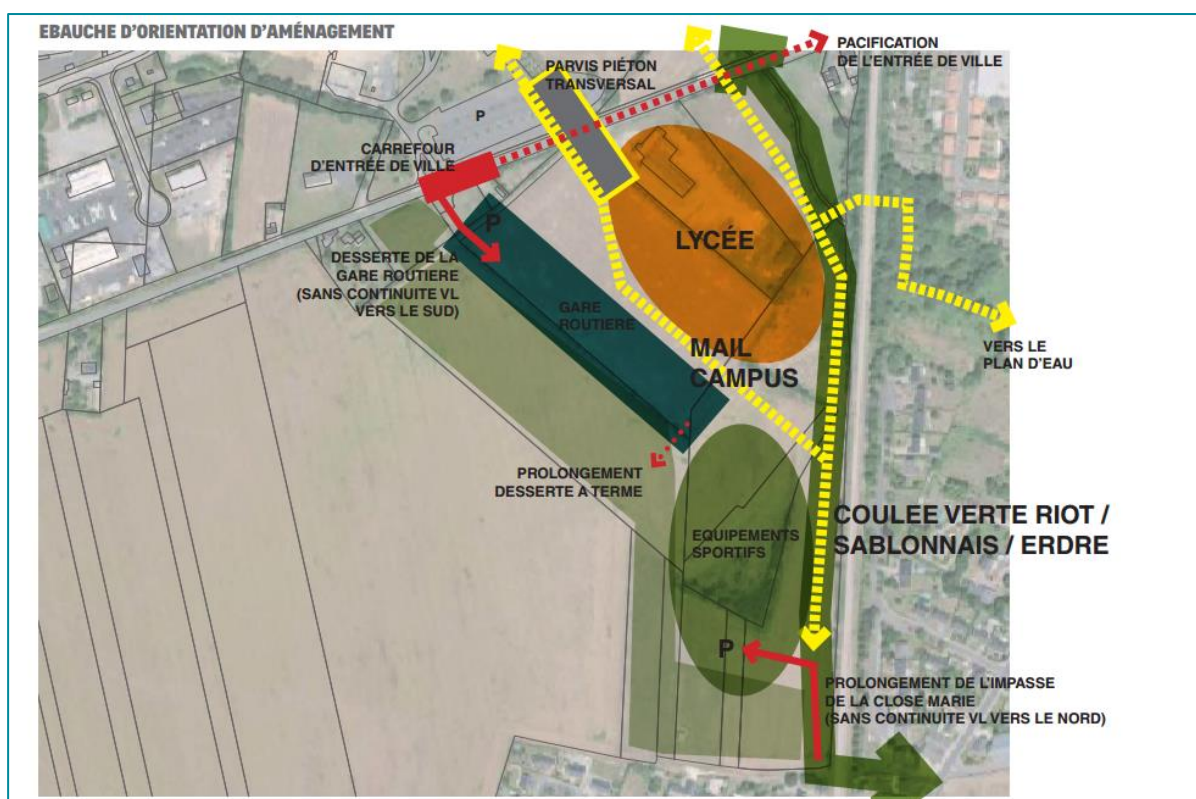


1.2. LES AMBITIONS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Ce nouveau complexe sportif devra répondre aux besoins du nouveau lycée dont les activités sportives ne pourraient être accueillies dans les équipements sportifs existants déjà saturés. Il permettra de désengorger les autres équipements de la commune, de recevoir les collégiens et scolaires proches du site et les associations sportives de la commune.

Pour mener à bien la reconversion de ce secteur, la commune a souhaité réaliser une étude urbaine afin de définir les aménagements urbains, « l'armature des espaces publics » et d'organiser les liaisons permettant de desservir le lycée, les équipements sportifs pour piétons et véhicules et en développant la coulée verte existante.

C'est le cabinet d'architecture et d'urbanisme FORMA 6 qui a réalisé le plan guide et l'étude urbaine qui ont été validés par la commune en février 2016 :



Sur ce secteur, interviendront 3 équipes de Maîtrise d'Œuvre :

- La Maîtrise d'Œuvre pour la réalisation du lycée (AIA Architectes) et dont la Maîtrise d'ouvrage est assurée par la Région des Pays de la Loire,
- La Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de la plateforme de stationnements des véhicules légers, de la gare routière des bus et des équipements sportifs extérieurs : (DCI Environnement) et dont la Maîtrise d'Ouvrage est assurée par la commune de Nort sur Erdre,
- La Maîtrise d'œuvre pour la réalisation des équipements sportifs couverts : (Maîtrise d'Œuvre non désignée) et dont la Maîtrise d'Ouvrage est assurée par la commune de Nort sur Erdre.

Le préprogramme intègre les éléments connus à ce jour et tient compte des projets connexes liés à la réalisation des équipements couverts.

2. LA DÉFINITION DES BESOINS EN LOCAUX

2.1. LA MÉTHODOLOGIE MISE EN PLACE

Les besoins théoriques ont été identifiés en tenant compte :

- De l'étude réalisée par les Élus et services de la commune sur les besoins à prendre en compte et la disponibilité des équipements existants sur la commune,
- Du référentiel de la Région des Pays de la Loire pour la construction d'équipements sportifs en lien avec les besoins des lycées,
- D'un entretien avec les services de la Mairie de Nort sur Erdre pour définir les objectifs du Maître d'Ouvrage,
- De réunions de présentation et de concertation avec les associations sportives de la commune, les représentants des enseignants d'EPS et l'association « Un lycée public pour Nort sur Erdre » organisées le 10 mai 2017 et 29 mai 2017,
- De visites d'équipements sportifs récents réalisés sur les communes de Carquefou, Le Loroux Bottereau, Pontchâteau et Saint Joachim.

2.2. LES ATTENTES DES FUTURS UTILISATEURS

Dans le cadre de la construction de ce complexe sportif une présentation du projet avec les principales associations sportives / partenaires de la commune a été organisée afin de recueillir leurs attentes.

Leurs attentes sont synthétisées ci-dessous :

- Les enseignants d'EPS :
 - Nécessité de disposer d'un miroir occultable dans la salle annexe pour les activités d'acrogym,
 - Nécessité de maintenir des ateliers de gymnastique dans le dojo pour répondre aux nombreux groupes accueillis (collège + lycée) avec stockage pour le petit matériel,

- Prévoir des fourreaux pour poteaux de badminton / volley dans le gymnase pour bénéficier de 9 terrains de mini-volley,
 - Nécessité de disposer de 2 vestiaires complémentaires (en plus des 6 initialement prévus) pour desservir les aires sportives extérieures,
 - Prévoir des vestiaires pour l'accueil de 20 personnes avec blocs de douches mutualisés,
 - Pas de nécessité de prendre en compte une aire de lancer de marteau pour les aires extérieures,
- Les attentes communes à l'ensemble des associations :
 - Voir pour mutualiser le bureau professeurs avec le bureau des associations en intégrant des placards fermant à clé,
- Association basket :
 - Nécessité de disposer d'un sol en parquet pour le gymnase pour permettre au club de basket de se développer (conseillé pour un niveau pré-national et championnat de France),
 - Prévoir des panneaux de shoot (6-8) en périphérie de la salle (sans gêne pour les terrains de badminton),
 - Prévoir les paniers pour les 3 terrains (longitudinal et latéraux),
 - Prévoir des espaces de rangements (ballons, matériels, ...),
 - Proximité du bar avec l'aire de jeu et vision depuis le bar sur le terrain,
 - Prévoir des rangements pour les associations au niveau du bar,
 - Prévoir une sonorisation de la salle,
 - Prévoir une connexion Wifi des salles,
 - Prévoir plusieurs tableaux d'affichage,
 - Prévoir la possibilité de brancher TV dans la salle de convivialité,
- Association handball :
 - Nécessité de disposer de buts repliables ou sur roulettes dans la grande salle,
 - Prévoir des buts de mini hand rigides et fixables au sol pour les 2 terrains latéraux,
 - Prévoir un marquage au sol pour les 2 terrains latéraux,
 - Prévoir des barres de traction,
 - Prévoir un éclairage naturel de la salle,
 - Prévoir des rangements pour les associations près du bar,
 - Prévoir un revêtement de sol facilement nettoyable (colle),
 - Prévoir 2 tableaux d'affichage ou un central,
- Association de gymnastique (concertation non finalisée) :
 - Souhait de pouvoir travailler avec 2 groupes de 15 personnes en simultanée ce qui nécessite une configuration de salle supérieure aux 400 à 600m² annoncés,
 - Souhait de pouvoir développer des activités de gymnastique artistique masculine,
 - Souhait d'une configuration de salle de 972 m² (27m x 36m) permettant de disposer :
 - 2 pistes de saut et 2 tables de sauts,
 - 2 pistes d'acrobatie,
 - 1 praticable,
 - 1 fosse,
 - 3 barres asymétriques,
 - 2 barres fixes,
 - 1 trampoline encastré,
 - 2 poutres basses et 3 poutres hautes.

- Association pour un lycée à Nort sur Erdre
 - Étudier les besoins pour une piste d'athlétisme de 400 m pour permettre l'organisation de compétitions,
- Les associations pour NAC course à pied, badminton et volley-ball n'ont pas de remarques par rapport aux équipements envisagés.

2.3. RAPPEL DES DIMENSIONS RÉGLEMENTAIRES DES TERRAINS

La dimension des terrains de sports pour la grande salle devra répondre aux réglementations techniques des différentes fédérations sportives afin de permettre le déroulement de compétitions. Pour cette grande salle, il est retenu les caractéristiques techniques suivantes pour chaque discipline afin de permettre un classement fédéral de l'équipement :

SPORTS	DIMENSION DU TERRAIN		ESPACE D'ÉVOLUTION		HAUTEUR	
	Régional	National	Régional	National	Régional	National
Badminton	13,4 x 6,1	13,4 x 6,1	15,2 x 6,9	15,2 x 7,3	9	9
Basket Ball	28 x 15	28 x 15	32 x 20,5	32 x 20,5	7	7
Handball	40 x 20	40 x 20	44 x 22	44 x 24	7	7
Volley-ball	18 x 9	18 x 9	25 x 15	28 x 15	9	9

3. LES OBJECTIFS FONCTIONNELS RETENUS

Au regard des attentes des utilisateurs / partenaires, de l'étude menée par les Élus et services du Maître d'ouvrage, du référentiel de la Région Pays de la Loire et des visites réalisées, il est proposé les principes de fonctionnement suivants pour le futur complexe sportif :

3.1. LES CONTRAINTES GÉNÉRALES

Le Maître d'Ouvrage sera particulièrement attentif sur l'organisation générale de certaines fonctions participant à la qualité de fonctionnement de ce complexe sportif :

- Le complexe ayant vocation à accueillir plusieurs disciplines et pratiquants au même moment, la signalisation des différents espaces et la gestion des flux revêtiront une importance particulière,
- L'espace dédié aux utilisateurs et aux sportifs est clairement à distinguer de celui qui sera accessible au public,
- La proximité et la facilité d'accès entre les locaux de rangement et les salles de pratique sportive,

- Le confort acoustique des utilisateurs de la grande salle,
- L'accès direct depuis les salles de sport vers les vestiaires,
- Le contrôle des accès tant à l'intérieur du bâtiment que depuis l'extérieur pour une sécurité maximale (programmation centralisée à distance),
- Le confort visuel des pratiquants pour éviter toute gêne dans la pratique des différentes disciplines sportives,
- La visibilité sur le gymnase et sur la salle de gymnastique depuis la salle de convivialité bar,
- Le positionnement des tribunes pour qu'elles permettent d'assister aux rencontres se déroulant sur les différents terrains,
- La possibilité en cas de pratiques différentes et simultanées dans le gymnase d'y circuler sans gêner les pratiquants.

3.2. LES PRINCIPALES COMPOSANTES DU COMPLEXE SPORTIF

3.2.1. Un hall d'accueil :

Lieu unique d'entrée du complexe et passage obligé, cet espace permettra de desservir les différentes composantes du complexe sportif.

Ce lieu a vocation à permettre un accès aisé vers les différents espaces, il est donc un lieu de desserte.

Il servira également de lieu d'information pour les associations et devra donc contenir des zones d'affichage pour relayer les informations sur la vie des clubs. Cela permettra aux licenciés mais aussi aux personnes en attente de prendre connaissance de ces éléments.

3.2.2. Une salle de convivialité - bar :

Cet espace permet d'accueillir les spectateurs / parents / accompagnants mais également les équipes pour les réceptions à l'issue des rencontres de compétitions.

Cet espace devra permettre une visibilité sur le gymnase et la salle de gymnastique. Un effort particulier dans son aménagement sera proposé pour garantir le confort des utilisateurs.

Le traitement de cet espace devra permettre de disposer :

- D'un lieu chaleureux, accueillant et garantissant le confort attendu par les spectateurs et les accompagnateurs,
- Il devra être pensé pour permettre une circulation aisée,
- Il disposera de connexion informatique et d'équipements complémentaires (télévision, vidéoprojecteur),
- Il intégrera un stockage pour accueillir la matériel et les réfrigérateurs des associations en lien avec le bar.

3.2.3. Des bureaux associatifs et salle de réunions

Le complexe devra comprendre trois bureaux dédiés au gardien, aux associations et aux enseignants afin de proposer des conditions favorables à la mise en œuvre de leurs activités.

Une salle de cours / réunions est intégrée pour permettre le déroulement de cours théoriques d'EPS et la tenue de réunions pour les associations (capacité de 35 personnes). Cette salle sera équipée d'un vidéoprojecteur et d'un tableau.

3.2.4. Un gymnase :

Cet espace d'une dimension de 48.2m x 26.3m doit permettre d'accueillir les disciplines suivantes :

- 1 terrain de basket-ball longitudinal et 3 terrains en travers pour l'enseignement en association ou pour les scolaires,
- 1 terrain de handball longitudinal et 2 terrains en travers pour situations à petits effectifs pour l'enseignement en association ou pour les scolaires,
- 9 terrains de badminton,
- 1 terrain de volley-ball longitudinal et 4 terrains en travers pour l'enseignement en association ou pour les scolaires,
- Des gradins d'une capacité de 300 places,

Il appartiendra au maître d'œuvre de travailler sur l'orientation et l'organisation des terrains ainsi que sur l'éclairage artificiel et naturel des terrains afin de garantir une qualité de pratique pour l'ensemble des disciplines accueillies.

Les aires de jeu devront répondre aux règlements techniques imposées par les fédérations respectives pour le classement des terrains et le déroulement de compétitions de niveau régional.

Le revêtement de l'aire de pratique devra être « polyvalent » et donc compatible avec les différentes disciplines pratiquées (badminton, handball, basket, volley-ball).

Cette salle devra également contenir une tribune permettant l'accueil de 300 personnes.

Cette salle sera équipée d'un système de sonorisation.

Cette salle permettra le déroulement des compétitions de gymnastique (ancrages au sol à prévoir).

3.2.5. Une salle spécialisée de gymnastique :

Cet espace devra permettre d'accueillir les équipements suivants :

- 3 agrès de barres asymétriques dont 1 sur fosse,
- 2 agrès de barres fixes dont 1 sur fosse,
- 2 pistes de saut,
- 2 pistes acrobaties (tumbling),
- 1 trampoline,
- 1 agrès de barres parallèles,
- 1 cheval d'arçon,
- 2 agrès d'anneaux dont 1 sur fosse,
- 5 poutres (3 grandes et 2 basses non fixes),
- 1 praticable de 14mX14m,
- Une fosse avec les équipements mentionnés précédemment.

Pour répondre à ces pratiques, la salle devra également répondre aux principales exigences suivantes :

- Disposer d'une hauteur utile de 8m minimum,
- Disposer d'un système de sonorisation.

Cette salle devra également contenir une tribune permettant l'accueil de 50 personnes en configuration usuelle et la possibilité d'aménager 200 places autour du praticable lors des compétitions dans la salle notamment pour tenir compte de la problématique de non déplacement possible du praticable dans le gymnase pour des compétitions.

3.2.6. Un pôle vestiaires :

Les différents vestiaires serviront pour l'accueil des groupes de classes, lors des entraînements ainsi que pour l'accueil des équipes lors de compétitions.

- 6 vestiaires seront dédiés aux équipements intérieurs.

Ils devront contenir impérativement des assises et des porte-manteaux en nombre suffisant.

Ces vestiaires devront permettre l'accueil des personnes à mobilité réduite.

Les vestiaires seront complétés par des espaces douches mutualisés ou non avec la répartition suivante :

- 2 vestiaires de 25 places associés à 2 espaces de 6 douches collectives,
- 4 vestiaires de 20 places associés à 2 espaces de 6 douches collectives (blocs de douches mutualisés),

La diversité de ces vestiaires doit permettre de s'adapter aux diverses pratiques ayant cours dans le complexe (accueil des scolaires, entraînement, compétitions, pratiques simultanées).

- 2 vestiaires seront dédiés aux équipements extérieurs.

Ils devront contenir impérativement des assises et des porte-manteaux en nombre suffisant.

Ces vestiaires devront permettre l'accueil des personnes à mobilité réduite.

Les vestiaires seront complétés par des espaces douches avec la répartition suivante :

- 2 vestiaires de 20 places associés à 2 espaces de 6 douches collectives.

- 2 vestiaires seront dédiés aux enseignants et arbitres.

Ils devront contenir impérativement des assises et des porte-manteaux en nombre suffisant.

Ces vestiaires devront permettre l'accueil des personnes à mobilité réduite.

Les vestiaires seront complétés par des espaces douches avec la répartition suivante :

- 2 vestiaires de 5 places associés à 2 espaces de douche individuelle.

3.2.7. Un local infirmerie / contrôle antidopage :

Cet espace servira pour la gestion des blessés éventuels avant évacuation par les services de secours.

Il devra être facilement accessible depuis le hall d'accueil voire être en accès direct depuis l'extérieur. Il devra être d'un dimensionnement suffisant pour permettre le stockage de tous les éléments indispensables à un tel espace (matériel de secours, défibrillateur, brancard...).

Cet espace servira également pour les contrôles antidopage des sportifs.

3.2.8. Des sanitaires :

Deux espaces sanitaires distincts seront à intégrer dans le projet :

- L'un spécifiquement dédié aux sportifs et arbitres (avec deux espaces clairement distingués, l'un dédié aux hommes et l'autre dédié aux femmes). Ces toilettes devront permettre l'accueil de personnes à mobilité réduite ainsi que du public scolaire (à partir de 3ans).
- L'autre qui sera à destination du public (avec deux espaces clairement distingués, l'un dédié aux hommes et l'autre dédié aux femmes). Ces toilettes devront permettre l'accueil de personnes à mobilité réduite.

Chaque espace devra répondre au règlement sanitaire départemental. Ainsi, le nombre de toilettes mis à disposition devra être suffisant compte tenu des effectifs attendus.

3.2.9. Des locaux de rangement :

D'une dimension appropriée au nombre d'utilisateurs de la salle, les locaux de rangement devront être agencés de manière à répondre aux besoins des futurs utilisateurs (espaces spécifiques et espaces mutualisés).

Ce sont au minimum 8 espaces propres (en plus de l'espace mutualisé) qui seront à flécher pour les différents utilisateurs du gymnase.

2 espaces propres seront à flécher pour les différents utilisateurs de la salle annexe de gymnastique (en plus de l'espace mutualisé).

Ces locaux devront permettre le stockage des différents éléments indispensables à la pratique des activités sportives prévues dans le complexe. Ils devront être facilement accessibles depuis les salles d'activités pour garantir la fonctionnalité de l'équipement.

3.2.10. Des locaux liés aux services généraux :

Un local entretien : Ce local permettra le stockage du matériel et des produits nécessaires à l'entretien du site.

Un local poubelles : Ce local accueillera les containers de tri sélectif de l'équipement et devra être accessible depuis l'extérieur pour disposer d'un accès aisé vers l'aire d'enlèvement des containers.

Des locaux techniques : Ceux-ci devront être accessibles depuis l'extérieur. Leur nombre et leur taille sera dépendant des solutions techniques mises en œuvre pour le complexe.

4. LES BESOINS EN SURFACES

4.1. LES HYPOTHÈSES PRISES EN COMPTE

Le tableau des surfaces théoriques suivant recense l'ensemble des locaux et espaces composant le futur complexe sportif de Nort sur Erdre au regard des objectifs fonctionnels recensés.

Les équipements sportifs extérieurs sont indiqués uniquement à titre d'information, puisqu'ils ne font pas partie des équipements du programme, néanmoins leurs besoins ont été évalués pour permettre à la maîtrise d'œuvre (DCI Environnement) de les intégrer à son étude.

Une variante est proposée concernant la salle de gymnastique afin d'intégrer la possibilité ou non de rajouter des gradins pour les spectateurs :

- Préprogramme de base : gradins de 200 places prévus dans la salle de gymnastique,
- Préprogramme variante : gradins de 150 prévus dans la salle mais en enlevant une partie des agrès.

Les surfaces sont exprimées en surfaces utiles, c'est-à-dire ne comprenant pas les espaces de circulations et de locaux techniques.

4.2. LE TABLEAU DÉTAILLÉ DES SURFACES

UNITES FONCTIONNELLES		PREPROGRAMME BASE					PREPROGRAMME VARIANTE				
		Nb locaux	surface unitaire	S² UTILE TOTALE	S² ABRITÉES	S² EXT.	Nb locaux	surface unitaire	S² UTILE TOTALE	S² ABRITÉES	S² EXT.
1. - ACCUEIL											
1.01	ENTREE / ACCUEIL										
	Sas d'entrée	pm					pm				
	Hall d'accueil	1	15	15			1	15	15		
	Salle de convivialité	1	100	100			1	100	100		
	Stockage convivialité	1	10	10			1	10	10		
	Sanitaires du public	2	15	30			2	15	30		
1.02	BUREAUX / SALLE DE REUNION										
	Bureau gardien	1	10	10			1	10	10		
	Bureaux	2	12	24			2	12	24		
	Salle de cours / réunions	1	65	65			1	65	65		
1.03	LOCAUX ANNEXES										
	Local entretien	1	8	8			1	8	8		
	Local poubelles	1	8	8			1	8	8		
	Chaufferie	1	20	20			1	20	20		
	Autres locaux techniques	pm					pm				
Sous-total 1. - ACCUEIL				290	0	0			290	0	0

UNITES FONCTIONNELLES		PREPROGRAMME BASE					PREPROGRAMME VARIANTE				
		Nb locaux	surface unitaire	S² UTILE TOTALE	S² ABRITÉES	S² EXT.	Nb locaux	surface unitaire	S² UTILE TOTALE	S² ABRITÉES	S² EXT.
2. - SALLES DE SPORTS											
2.01	GYMNASE										
	Plateau d'évolution	1	1268	1 268			1	1268	1 268		
	Dépôt mutualisé	1	40	40			1	40	40		
	Dépôts associations	8	6	48			8	6	48		
	Gradins spectateurs	1	180	180			1	180	180		
2.02	SALLE ANNEXE GYMNASTIQUE										
	Salle gymnastique / musculation (44x22 ou 37x22)	1	968	968			1	814	814		
	Dépôt mutualisé	1	20	20			1	20	20		
	Dépôts associations	2	10	20			2	10	20		
	Gradins spectateurs	1	120	120			1	120	120		
2.03	VESTIAIRES SANITAIRES										
	Vestiaires sportifs gymnase + salle annexe	2	35	70			2	35	70		
	Vestiaires sportifs gymnase + salle annexe	4	26	104			4	26	104		
	Vestiaires sportifs équipements extérieurs	2	30	60			2	30	60		
	Vestiaires arbitres	2	10	20			2	10	20		
	Infirmierie / antidopage	1	12	12			1	12	12		
	Sanitaires sportifs	2	20	40			2	20	40		
	Sous-total			2 970	0	0			2 816	0	0
3. - EQUIPEMENTS SPORTIFS EXTERIEURS											
3.01	AIRES EXTERIEURES										
	Anneau d'athlétisme 250 m + piste droite 135m	1	10500			10 500	1	10500			10 500
	Aires de saut en longueur / pentabond / triples sauts	2				pm	2				pm
	Aires de saut en hauteur	2				pm	2				pm
	Aires de saut à la perche	2				pm	2				pm
	Aires de lancer du poids	6				pm	6				pm
	Cage de lancer du disque	1				pm	1				pm
	Aire de lancer du javelot	1				3 200	1				3 200
	Stockages matériels extérieurs	2	30	60			2	30	60		
	Stockage matériel entretien	1	10	10			1	10	10		
	Gradins spectateurs	1	180		180		1	180		180	
	Sous-total 3. - EQUIPEMENTS SPORTIFS EXTERIEURS			70	180	13 700			70	180	13 700
4. - AIRES EXTERIEURES ET ABRITEES											
4.01	AIRES EXTERIEURES										
	Parvis extérieur	1	150			150	1	150			150
	Stationnements véhicules légers					pm					pm
	Stationnements 2 roues	40	2		80		40	2		80	
	Aire de livraisons / service / cars					pm					pm
	Aire de présentation des containers	1	20			20	1	20			20
Sous-total 4. - AIRES EXTERIEURES ET ABRITEES				0	80	170			0	80	170
TOTAL DES SURFACES UTILES				3 330	260	13 870			3 176	260	13 870
TOTAL DES SDPC				3 830					3 652		

Soit un total général de surfaces pour le préprogramme de base se décomposant en :

- 3 330 m² de surfaces utiles,
- 260 m² de surfaces abritées,
- 13 870 m² de surfaces extérieures,

Pour le préprogramme variante en :

- 3 176 m² de surfaces utiles,
- 260 m² de surfaces abritées,
- 13 870 m² de surfaces extérieures,

Pour le préprogramme hors équipements sportifs extérieurs :

- 3 330 ou 3176 m² de surfaces utiles,
- 80 m² de surfaces abritées,
- 170 m² de surfaces extérieures.

Il sera nécessaire de valider le préprogramme de surfaces à prendre en compte pour la rédaction du programme technique détaillé.

5. SCHÉMA GÉNÉRAL DE FONCTIONNEMENT

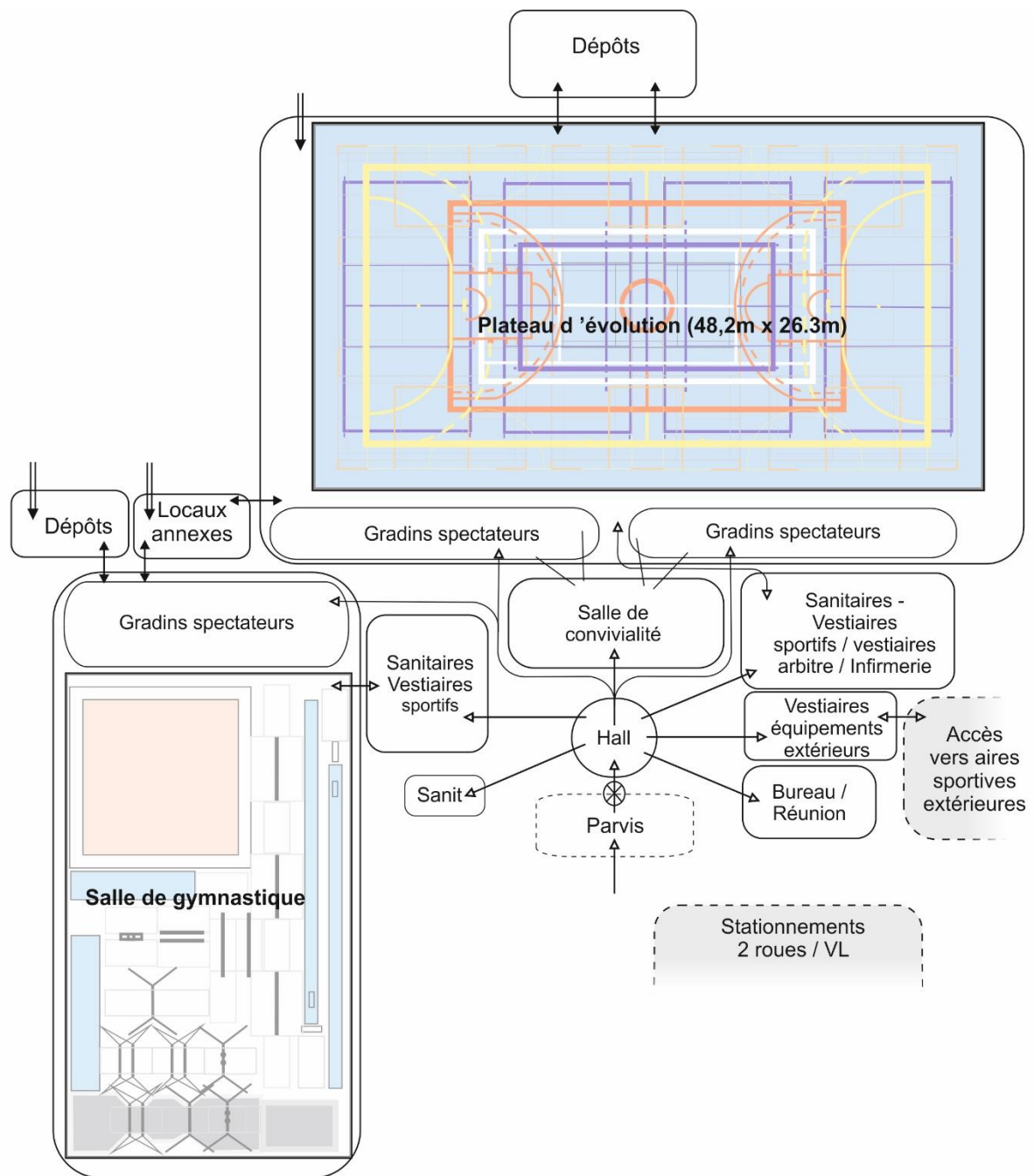
5.1. HYPOTHÈSES PRISES EN COMPTE

Compte tenu des hypothèses fonctionnelles retenues et des besoins en locaux, il peut être proposé à ce stade 2 organisations pour les locaux du futur complexe sportif :

- Soit une organisation de l'ensemble des locaux en RDC,
- Soit une organisation des locaux sur 2 niveaux (RDC / R+1) : dans cette hypothèse les locaux suivants sont positionnés en étage du bâtiment :
 - Salle de convivialité, stockages et sanitaires (155m²),
 - Bureaux / salle de cours (99m²),
 - Gradins (300 ou 180m²).

Dans ces 2 hypothèses, il est précisé que les réglementations applicables à ce type d'équipement devront être respectées, notamment, concernant l'accessibilité des locaux aux personnes handicapées, où dans l'hypothèse d'une répartition des locaux sur 2 niveaux, un ascenseur devra être pris en compte dans la conception.

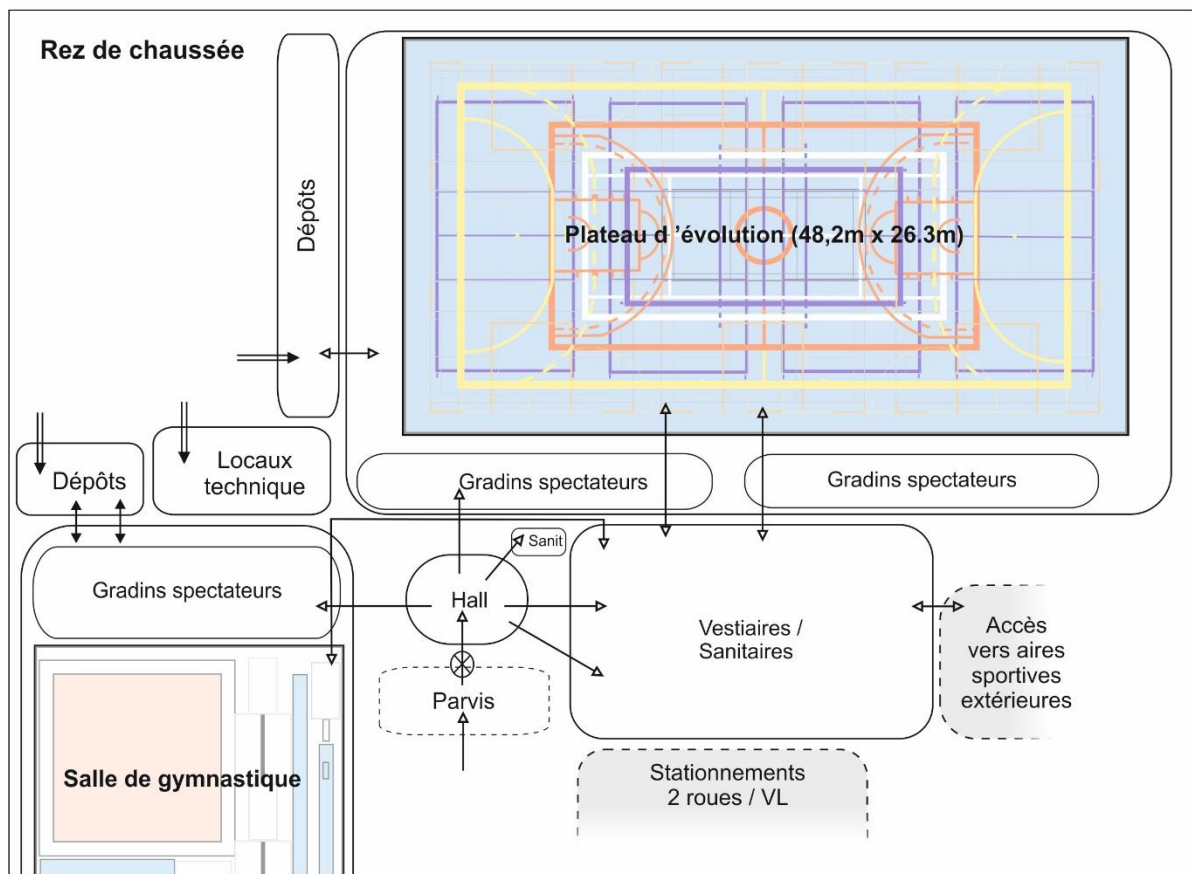
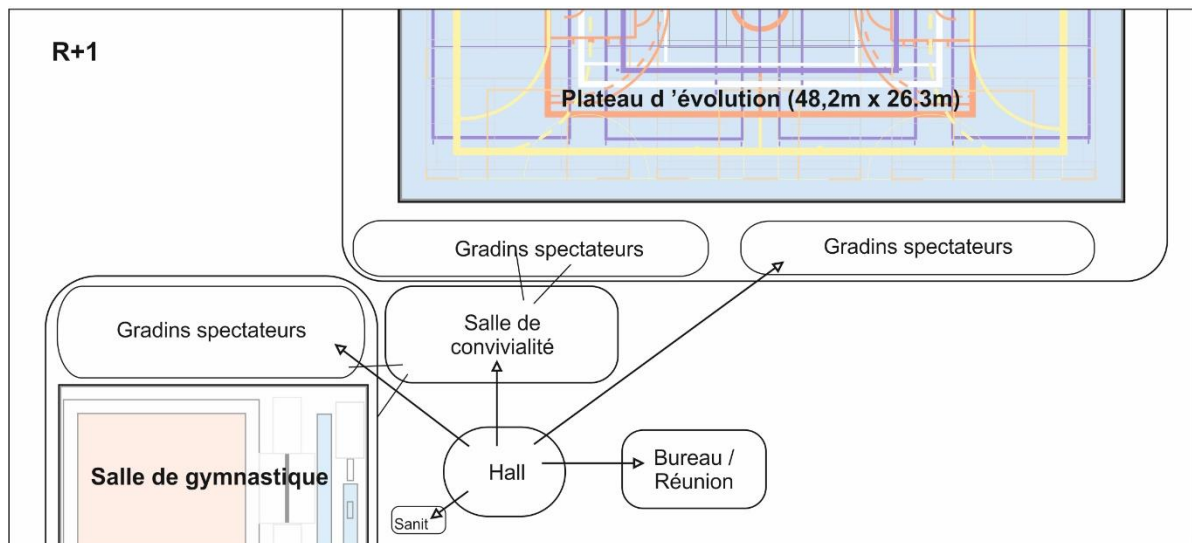
5.2. SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT : TOTALITÉ DES LOCAUX EN RDC



LEGENDE

⊖	Interpénétration	▬▬▬▬▬▬	Cloison acoustique mobile	→	Accès spectateurs
⊙	Contiguïté	▬▬▬▬	Zone véhicules ou extérieures	→	Accès du personnel ou habilité
⊖	Proximité obligatoire	▬▬▬▬	Champ de visibilité	→	Accès véhicules/Livraisons

5.3. SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT : LOCAUX EN RDC ET EN R+1



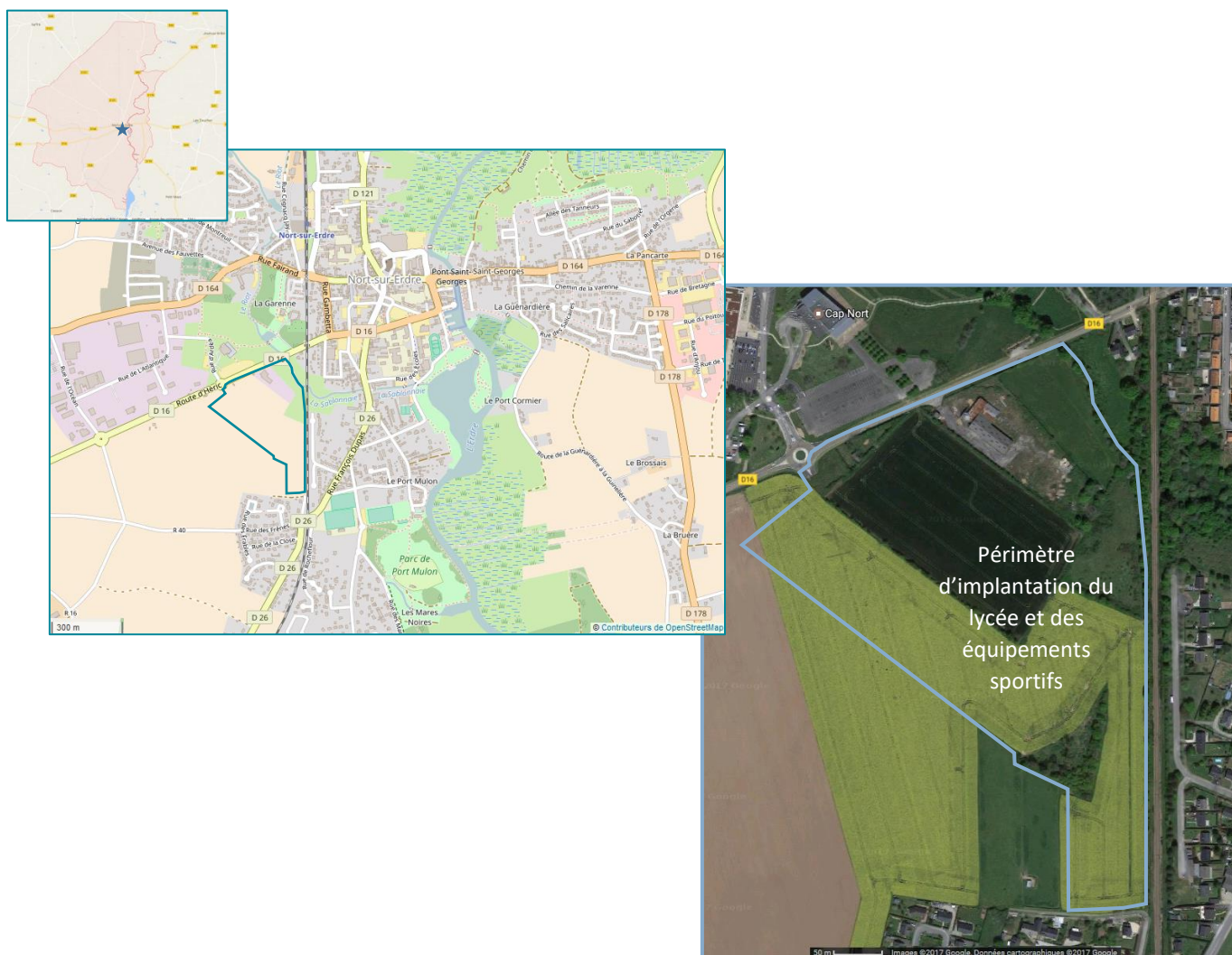
B. ANALYSE ET TEST DU SITE

1. LE SITE

1.1. CARACTÉRISTIQUE DU SITE

1.1.1. Localisation du terrain

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Situation- Environnement direct (-100m)- Occupations actuelles | <ul style="list-style-type: none">- Localisation à l'ouest du centre-ville, le long de la voie de chemin de fer et au sud de la route d'Héric (Départementale D16),- Logements individuels en lotissements,- Parc de la Garenne et coulée verte- Espace culturel Cap Nort, Piscine,- Emplacement du futur lycée public et ses stationnements (VL et bus),- Le terrain est actuellement vierge de toute construction et est occupé par des espaces agricole, |
|--|--|

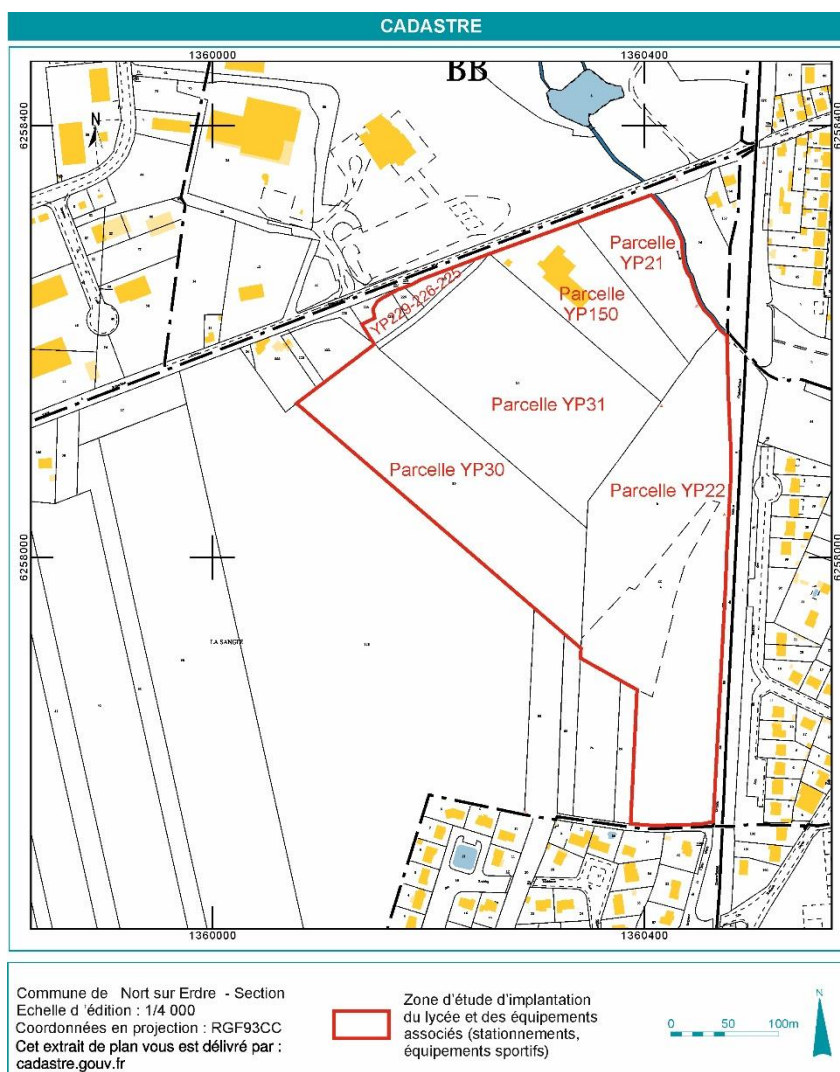


1.1.2. Caractéristiques du terrain

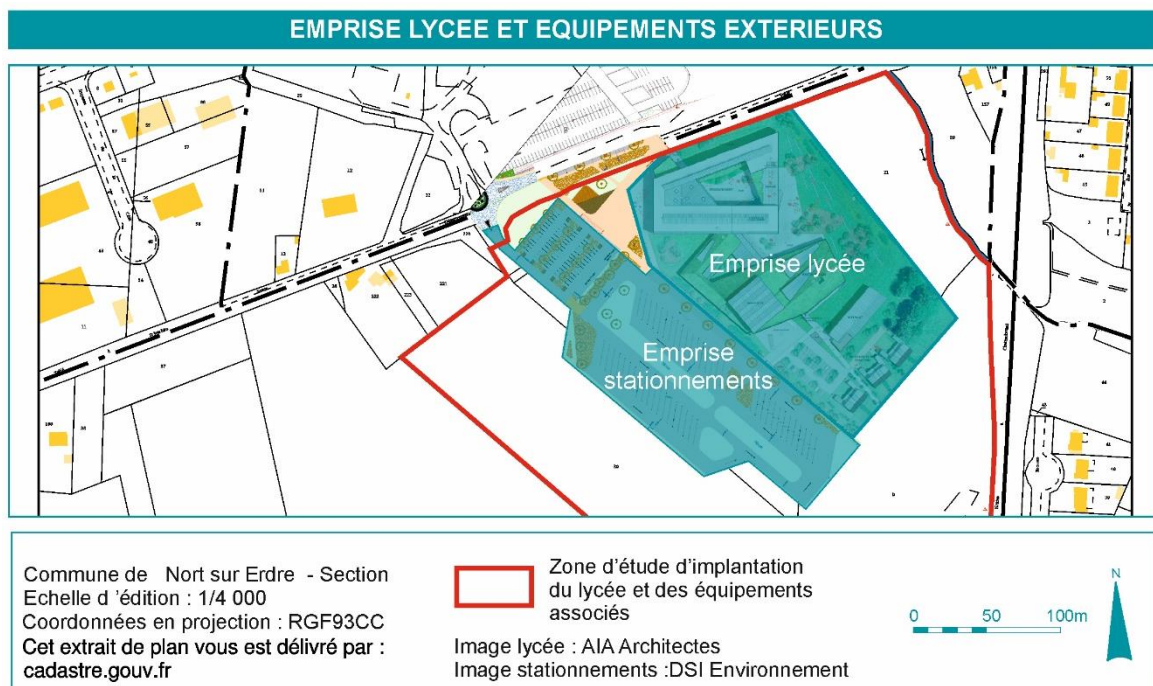
Le projet de construction des équipements sportifs est réalisé en tenant compte des projets de construction du lycée et des équipements extérieurs (plateforme de stationnements VL et bus et équipements sportifs extérieurs).

L'emprise pour les équipements sportifs couverts sera donc fonction de l'emprise de ses autres équipements à réaliser.

<ul style="list-style-type: none"> - Superficie / topographie 	<ul style="list-style-type: none"> - Parcelles d'implantation du lycée et équipements sportifs extérieurs : YP21, YP28, YP30, YP31, YP50, YP225, YP226, YP229, - Implantation du lycée au nord de la zone, - Implantation des équipements sportifs dans la partie sud-est de la zone, - Terrain plan ne présentant pas de dénivelé particulier,
<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes physiques / réglementation 	<ul style="list-style-type: none"> - Projet implanté en zone 1AUI du PLU de Nort sur Erdre,
<ul style="list-style-type: none"> - Études et diagnostics à réaliser 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé topographique à réaliser, - Étude de sol à réaliser.

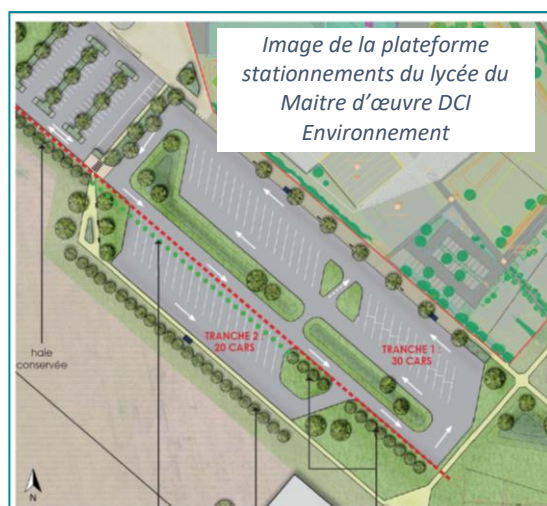


Les emprises lycées et stationnements sont indiquées approximativement ci-dessous :



1.1.3. Desserte accessibilité

- Qualité accès	- Terrain desservi pour ses accès piétons et véhicules par : <ul style="list-style-type: none"> o La future plateforme de stationnements du lycée, o L'impasse de la Close Marie localisée au sud de la parcelle YP22,
- Lisibilité	- Visibilité de la parcelle depuis la route d'Héric qui est un des axes principaux d'entrée de ville.



1.1.4. Réseaux desservant le site

<ul style="list-style-type: none"> - Assainissement - EU - EP - AEP - Gaz - EDF - Telecom 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un réseau le long de la voie de chemin de fer Ø180 PE, - En attente des informations, - En attente des informations, - En attente des informations, - En attente des informations, - En attente des informations,
--	---

1.1.5. Projets pris en compte

Le plan ci-après correspond à l'APS remis par la Maîtrise d'œuvre DCI Environnement à ce stade de notre étude et n'intègre pas les remarques formulées par le Maître d'ouvrage sur ce document.



1.2.1. PLU applicable

Le terrain est situé en zone 1AUI du PLU applicable.

Zone 1AUI : La zone 1AUI est une zone où doivent trouver place les activités socio-culturelles, de loisirs, de sport et d'enseignement.

Principaux articles de la zone 1AUI :

ARTICLE PLU	CONTENU	INCIDENCE POUR LE PROJET
Article 2 Occupation et utilisation du sol soumises à des conditions particulières	- Toutes constructions sous réserve que leurs planchers soient édifiés à une côte minimale de 6,95 mètres NGF, à l'exception des sous-sols enterrés à usage de garage, à condition qu'ils disposent d'un système de cuvelage et d'alerte.	Construction minimale à 6,95 m NGF (en attente du plan de topographique de l'ensemble de la parcelle)
Article 3 Accès et voirie	- Les accès doivent avoir une largeur supérieur ou égale à 6,00 mètres, - Lorsque les voies se termineront en impasse, elles devront comporter dans leur partie terminale une palette de retournement d'une surface minimum de 19m x 19 m, de telle sorte que les véhicules puissent faire demi-tour.	A prendre en compte dans les surfaces du projet
Article 6 Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	- Les constructions et les extensions devront être implantées en recul minimal de 5 mètres de l'alignement des voies publiques	Construction à 5 mètres de la plateforme de stationnements
Article 7 Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives de propriété	- La distance du bâtiment à édifier au point le plus proche de la limite séparative doit être au moins égale à la demi hauteur du bâtiment mesuré à l'égout du toit ($L > H/2$) sans toutefois être inférieure à 3 m. - La construction de bâtiments joignant la limite séparative est autorisée que pour les parcelles de faible largeur.	Construction respectant de la règle $L=H/2$ avec un recul minimum de 3m
Article 9 Emprise au sol	- Néant	Sans objet
Article 10 Hauteur des constructions	- Il n'est pas fixé de règle de hauteur, - Pour toute construction, les sous-sols seront enterrés, le rez de chaussée ne faisant pas saillie de plus de 0.50 mètre par rapport au terrain naturel lorsque celui-ci est horizontal ou à faible pente.	Hauteur maximale de 9m en façade.
Article 12 Stationnement	- Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors du domaine public, dans des conditions répondant aux besoins des activités exercées.	
Article 14 Coefficient d'occupation du sol	- Non réglementé	Sans objet

1.2.2. Synthèses des principales contraintes applicables au site

Compte tenu des caractéristiques du site et des règles d'urbanisme applicable au site, il ressort les principales contraintes suivantes pour le site :

- Une surface affectée au projet de construction résultant des surfaces occupées par le lycée et des surfaces occupées par les plateformes de stationnement des VL / bus et des équipements sportifs extérieurs,
- Un site localisé en zone 1AUI du PLU de Nort sur Erdre impliquant :
 - o Une construction minimale à 6,95 m NGF,
 - o Une palette de retournement à prendre en compte,
 - o Une construction à 5 m de la plateforme de stationnements.

Dans le cadre de la faisabilité du projet, l'ensemble des caractéristiques et des contraintes s'appliquant au site seront prises en compte afin de vérifier la capacité du site à accueillir les futures salles sportives et les incidences qui en découlent

2. ÉVALUATION DES BESOINS EN FONCIER

Compte tenu des besoins en surfaces identifiés, le calcul des besoins en emprise pour l'ensemble des fonctions des salles de sports est basé sur une répartition des fonctions en totalité en rez de chaussée et sur la base du préprogramme de surfaces de base.

Nous appliquons un ratio de 1,15 aux surfaces utiles pour calculer les surfaces de plancher (SDPC) et un ratio de 1,10 aux surfaces de plancher des constructions pour calculer l'emprise des bâtiments.

UNITES FONCTIONNELLES	S ² Utiles	S ² Abrisées / Extérieures	SDPC	S ² Emprise	% S ² Emprise en RDC	Emprise totale
RAPPEL DES SURFACES HORS AIRES SPORTIVES EXTÉRIEURES						
Accueil	290		334	367	100%	367
Salles de sports	2 970		3 415	3 757	100%	3 757
Aires extérieures et abritées		250		275	100%	275
TOTAL DES SURFACES HORS AIRES SPORTIVES EXTÉRIEURES :						
S² BATIES	3 260		3 750	4 125	-	4 125
S² EXTERIEURES		250	-	275		275
TOTAL DES BESOINS EN FONCIER ARRondi						4 400

RAPPEL DES SURFACES AVEC AIRES SPORTIVES EXTÉRIEURES						
Accueil	290		334	367	100%	367
Salles de sports	2 970		3 415	3 757	100%	3 757
Aires extérieures et abritées		250		275	100%	275
Aires sportives extérieures hors projet	70	13 880	80	15 356	100%	15 356
TOTAL DES SURFACES AVEC AIRES SPORTIVES EXTÉRIEURES :						
S² BATIES	3 330		3 830	4 213	-	4 213
S² EXTERIEURES		14 130	-	15 545		15 545
TOTAL DES BESOINS EN FONCIER ARRondi						19 800

Soit un besoin théorique en foncier pour la construction des équipements sportifs se déclinant en :

- 4 400 m² d'emprise pour les équipements couverts et les aires extérieures,
- 15 400 m² d'emprise pour les équipements sportifs extérieurs,

Soit un total d'environ 20 000 m² pour l'ensemble des équipements sportifs.

3. LES GRANDS PRINCIPES DE LA PROPOSITION D'ORGANISATION SPATIALE

3.1. LES DONNÉES DE BASE DE LA PROPOSITION D'ORGANISATION SPATIALE

Dans le cadre de la proposition d'organisation spatiale les contraintes prises en compte pour implanter les salles sportives et les équipements sportifs extérieures sur la zone mise à disposition sont :

3.1.1. Des contraintes fonctionnelles

Respecter les cohérences en termes d'accès et de flux en prévoyant :

- Une entrée principale des salles sportives tournée vers la plateforme de stationnements VL et bus pour tenir compte de la mutualisation des stationnements envisagée,
- Une organisation des fonctions permettant une facilité d'accès des équipements sportifs depuis le lycée,
- Une organisation spatiale permettant de respecter les contraintes de dimension des équipements sportifs couverts et extérieurs.

3.1.2. Des contraintes architecturales

Proposer une organisation des bâtiments qui permette :

- Une localisation de l'ensemble des fonctions en RDC ou en étage (à valider selon la fonctionnalité retenue),

3.1.3. Des contraintes opérationnelles

Proposer une implantation des bâtiments qui permette :

- Des respecter les contraintes urbaines applicables au site,
- De respecter les contraintes liées à la problématique de raccordement sur les différents réseaux,
- De respecter les emprises des projets connexes liés à la réalisation des équipements sportifs (lycée, plateforme de stationnements des VL / bus et équipements sportifs extérieurs)

3.2. LA PROPOSITION D'ORGANISATION SPATIALE

3.2.1. Les principes

Compte tenu des éléments de diagnostic du site et de la capacité des parcelles affectées à l'opération, il est proposé le scénario d'implantation du projet sur la parcelle suivant :

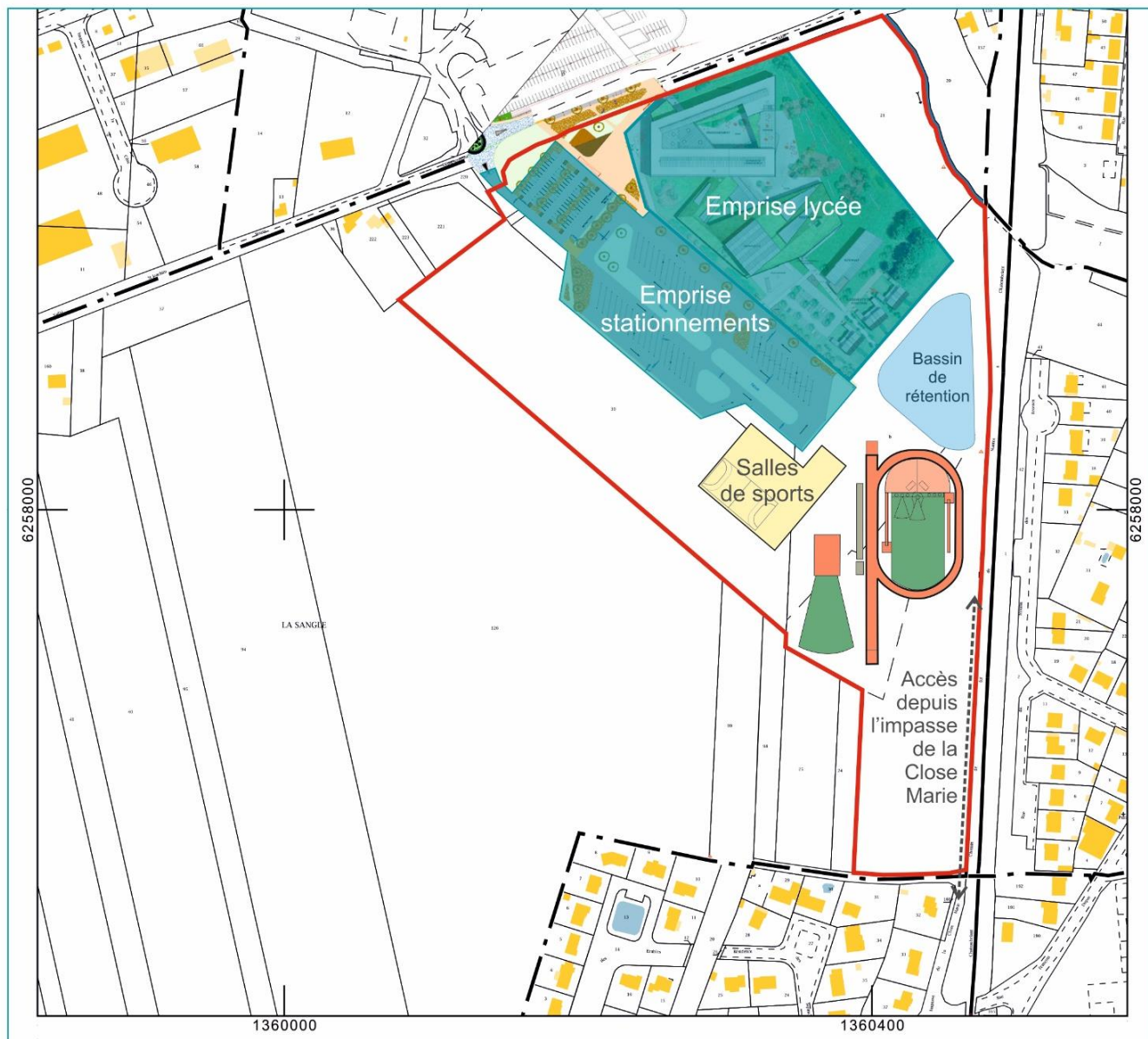
- Proposition d'organisation spatiale 1 :

Organisation de l'ensemble des salles sportives sur la parcelle du périmètre avec un accès des piétons depuis la plateforme de stationnements des VL et bus et une organisation des aires extérieures orientées à l'est des salles pour permettre une accessibilité aisée,

3.2.2. Proposition d'organisation spatiale

La proposition d'organisation spatiale qui est proposée ci-dessous ne correspond pas à un plan masse et permet uniquement de vérifier la capacité du site à accueillir les surfaces du projet. Il appartiendra au Maître d'œuvre de proposer le futur plan masse du projet.

PROPOSITION D'ORGANISATION SPATIALE



Commune de Nort sur Erdre - Section
Echelle d'édition : 1/4 000
Coordonnées en projection : RGF93CC
Cet extrait de plan vous est délivré par :
cadastre.gouv.fr



Zone d'étude d'implantation
du lycée et des équipements
associés

0 50 100m



C. LES CONTRAINTES OPÉRATIONNELLES

1. TABLEAU D'ESTIMATION DES COÛTS DU PROJET

L'estimation financière qui est proposée ci-après est établie selon les conditions en vigueur de juin 2017 et correspond à un niveau de prestations courant pour ce type d'équipement.

Elle ne comprend pas :

- Le surcoût éventuel de fondations spéciales (absence d'étude géotechnique),
- Le coût du mobilier (tables, chaises, armoires, ...).

1.1. COÛT DE RÉALISATION DU PRÉPROGRAMME DE BASE

1.1.1. Évaluation du coût

ÉVALUATION DU COÛT DES TRAVAUX				
UNITÉS FONCTIONNELLES Dans les bâtiments		Unité	Coût unitaire	Coût
	CONSTRUCTION			
	Locaux communs entrée	115 m²SU	1 500 €	172 500 €
	Gymnase	1 268 m²SU	1 640 €	2 080 120 €
	Salle annexe gymnastique	968 m²SU	1 480 €	1 432 740 €
	Matériels sportifs gymnase (buts, panneaux, poteaux))	1 ens	50 000 €	50 000 €
	Matériels sportifs salle annexe gymnastique	1 ens	137 600 €	137 600 €
	Gradin	300 m²SU	600 €	180 000 €
	Dépôts divers	138 m²SU	1 200 €	165 600 €
	Vestiaire, sanitaire	324 m²SU	1 500 €	486 000 €
	Bureaux, infirmerie,	111 m²SU	1 500 €	166 500 €
	Locaux techniques et équipements	36 m²SU	1 200 €	43 200 €
	<i>Sous-total</i>	<i>3 260 m²Utile</i>	<i>1 507 €</i>	4 914 260 €
	AIRES EXTÉRIEURES			
	Parvis	150 m²	120 €	18 000 €
	Stationnement légers			Pour Mémoire
	Stationnement deux roues	80 m²	200 €	16 000 €
	Aire de livraison			Pour Mémoire
	Aire de conteneur	20 m²	80 €	1 600 €
	<i>Sous-total</i>	<i>250 m²</i>		35 600 €
TOTAL TRAVAUX				4 949 860 €

ÉVALUATION DU COÛT FINAL D'OPÉRATION

MONTANT DES TRAVAUX			4 949 860 €
PRESTATIONS		Taux	Montant
Frais de concours (publicité et indemnités du jury)			15 000 €
Primes de concours 5 candidats x 80% x ESQ (=5% honos)		1,50%	74 050 €
Maîtrise d'œuvre (Taux de base)		9,35%	462 812 €
<i>Taux indicatif</i>	9,35%		
<i>Coefficient de complexité</i>	1,000		
OPC (lot séparé de la MOE)		1,20%	59 398 €
Bureau de contrôle		1,15%	56 923 €
Coordonnateur SPS		0,70%	34 649 €
Taxes			pm
Décoration et œuvre d'art		1,00%	49 499 €
Assurance Dommage-Ouvrage		1,50%	74 248 €
Tolérances sur APD		2,00%	98 997 €
Tolérances sur marchés de travaux		2,00%	98 997 €
TOTAL PRESTATION		20,70%	1 024 573 €
TOTAL OPÉRATION HT			5 974 433 €
TVA		20,00%	1 194 887 €
TOTAL OPÉRATION TTC (à la date de l'estimation)			7 169 320 €

Soit pour la réalisation des salles sportives couvertes, un budget se décomposant en :

- Un coût HT travaux de 4 950 000 €,
- Un coût d'opération HT de 5 975 000 €,
- Un coût d'opération TDC de 7 170 000 €.

1.2. COÛT DE RÉALISATION DU PRÉPROGRAMME VARIANTE

ÉVALUATION DU COÛT DES TRAVAUX			
UNITÉS FONCTIONNELLES Dans les bâtiments	Unité	Coût unitaire	Coût
CONSTRUCTION			
Locaux communs entrée	115 m²SU	1 500 €	172 500 €
Gymnase	1 268 m²SU	1 640 €	2 080 120 €
Salle annexe gymnastique	814 m²SU	1 480 €	1 204 820 €
Matériels sportifs gymnase (buts, panneaux, poteaux))	1 ens.	50 000 €	50 000 €
Matériels sportifs salle annexe gymnastique	1 ens.	137 600 €	137 600 €
Gradin	180 m²SU	600 €	108 000 €
Dépôts divers	138 m²SU	1 200 €	165 600 €
Vestiaire, sanitaire	324 m²SU	1 500 €	486 000 €
Bureaux, infirmerie,	111 m²SU	1 500 €	166 500 €
Locaux techniques et équipements	36 m²SU	1 200 €	43 200 €
<i>Sous-total</i>	<i>2 986 m²Utile</i>	<i>1 545 €</i>	4 614 340 €
AIRES EXTÉRIEURES			
Parvis	150 m²	120 €	18 000 €
Stationnement légers			Pour Mémoire
Stationnement deux roues	80 m²	200 €	16 000 €
Aire de livraison			Pour Mémoire
Aire de conteneur	20 m²	80 €	1 600 €
<i>Sous-total</i>	<i>250 m²</i>		35 600 €
TOTAL TRAVAUX			4 649 940 €
ÉVALUATION DU COÛT FINAL D'OPÉRATION			
MONTANT DES TRAVAUX			4 649 940 €
PRESTATIONS		Taux	Montant
Frais de concours (publicité et indemnités du jury)			15 000 €
Primes de concours 5 candidats x 80% x ESQ (=5% honos)		1,50%	69 563 €
Maîtrise d'œuvre (Taux de base)		9,35%	434 769 €
<i>Taux indicatif</i>	<i>9,35%</i>		
<i>Coefficient de complexité</i>	<i>1,000</i>		
OPC (lot séparé de la MOE)		1,20%	55 799 €
Bureau de contrôle		1,15%	53 474 €
Coordonnateur SPS		0,70%	32 550 €
Taxes			pm
Décoration et œuvre d'art		1,00%	46 499 €
Assurance Dommage-Ouvrage		1,50%	69 749 €
Tolérances sur APD		2,00%	92 999 €
Tolérances sur marchés de travaux		2,00%	92 999 €
TOTAL PRESTATION		20,72%	963 402 €
TOTAL OPÉRATION HT			5 613 342 €
TVA		20,00%	1 122 668 €
TOTAL OPÉRATION TTC (à la date de l'estimation)			6 736 010 €

Soit pour la réalisation des salles sportives couvertes, un budget se décomposant en :

- Un coût HT travaux de 4 650 000 €,
- Un coût d'opération HT de 5 615 000 €,
- Un coût d'opération TDC de 6 740 000 €.

2. PLANNING DE RÉALISATION

2.1. DÉLAIS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION

Les délais indiqués ci-dessous tiennent compte d'un délai de validation du Maître d'Ouvrage pour chaque phase d'étude de Maîtrise d'Œuvre et tiennent compte d'un lancement de la consultation de Maîtrise d'œuvre à partir de septembre 2017.

La procédure retenue pour la réalisation des salles couvertes est une procédure de concours de maîtrise d'œuvre.

PHASES DE L'OPERATION	ECHEANCE
Lancement de la consultation de MOE (5 mois)	Septembre 2017
Notification du marché de MOE	Janvier 2018
Études de MOE (7 mois)	Janvier 2018 à août 2018
Consultation des entreprises (3 mois)	Août à octobre 2018
Préparation du chantier (2 mois)	Novembre à décembre 2018
Travaux (18,5 mois)	Janvier 2019 à juillet 2020
Ouverture au public	Septembre 2020

Soit une livraison des salles sportives dans un délai de 35 mois à compter du lancement de la consultation de Maîtrise d'Œuvre.

Phase Programme

