

Tableau 35 : Synthèse des principaux gisements potentiels étudiés et des systèmes techniques retenus

Technique	Origine	Contraintes (de - à + contraignant)			Nature des besoins énergétiques possiblement couverts				Intérêt du gisement		Potentiel à étudier	Système retenu pour le stade	
		TECH	REGL	ECO	Chauffage	Froid	ECS	Electricité	Stade seul	Si mutualisation		Choix actuel	Besoin couvert
<b>RESEAUX</b>													
Electricité	Non renouvelable (actuellement)	existant						X		Pas nécessaire	🔍		Electricité à 100%
Gaz		existant			X		X			Concurrence avec RCU	✗		
Réseau de chaleur urbain (RCU)	80% renouvelable	existant			X		X				🔍		ECS + chauffage
Réseau de froid	/	-	-	+		X					🔍	Non, car étude complexe nécessaire	
<b>SOLEIL</b>													
Solaire photovoltaïque	Renouvelable	--	-	+				X			🔍	Non, besoins intermittents	
Solaire thermique		-	-	-				X			🔍		ECS gymnase
<b>VENT</b>													
Eolien	Renouvelable	++	++	+				X			✗		
<b>SOLS</b>													
Géothermie très basse énergie (sondes, pieux, puits, géocooling...)	Renouvelable	+	-	+	X	X	(X)			Concurrence avec RCU	✗		
Géothermie basse énergie		++	+	+	X		X						
Géothermie moyenne et haute énergie		++	+	++	X		X	X					
<b>COURS D'EAU</b>													
Centrales au fil de l'eau	Renouvelable	+	+	+						Cours d'eau non adapté	✗		
Centrales d'éclusées, Centrales-lacs et STEP		++	++	++				X					
<b>BOIS</b>													
Chaudière (bûches, plaquettes, granulés, ...)	Renouvelable	-	-	-	X		(X)			Concurrence avec RCU	✗		
Cogénération		-	-	+	X		(X)	X					
<b>BIOMASSE</b>													
Méthanisation	Renouvelable	++	++	++	X		X	(X)			🔍	Non, car étude complexe nécessaire	
<b>ENERGIE FATALE</b>													
Eaux usées	Récupération	--	-	--	X		X			Pas nécessaire	🔍		ECS gymnase
Industries / data centers		+	-	+	X	X	X				✗		
Incinérateurs et STEP		+	+	+	X		X				✗		
<b>AIR</b>													
PAC	Non renouvelable	-	-	-	X	X	X				🔍		Froid de 66 à 87% (en complément de l'adiabatique)

### 7.3.3 MILIEU PHYSIQUE

#### 7.3.3.1 Sols et sous-sols

##### 7.3.3.1.1 Effets

#### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Pour rappel, un diagnostic de pollution des sols a été réalisé par BIOBASIC Environnement, le 12/07/2019, référencé BE/CAM-SGM.SSP/06.19/jt.v0, il indique que les investigations réalisées montrent :

- L'absence de tout impact des substances organiques recherchées (hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, polychlorobiphényles) sur l'ensemble des sols analysés
- L'absence de toute anomalie pour les éléments métalliques sur le matériau brut, ainsi que la fraction solubilisée pour l'ensemble des sols analysés
- Que la majorité des sols investigués est assimilable à des matériaux inertes, à l'exception des sols situés au droit de l'emplacement des futures tribunes Est et Sud dans le premier horizon (entre 0.5 et 2.00m de profondeur), qui présentent un dépassement de la valeur limite pour les fluorures ; les dépassements restant inférieurs à trois fois la valeur limite (30mg/kgMS), ils peuvent en revanche être assimilés à des matériaux « inertes + » (sondages ST4 à ST10).



Figure 200 : Extrait de l'étude de pollution des sols (Biobasic)

Il est recommandé par cette étude dans le cadre des futurs travaux à réaliser sur ces secteurs de prévoir un maintien de ces sols sur le site.

L'impact du projet pourrait donc être un **remodelage de sol** comprenant des terres « inertes + ».

### 7.3.3.1.2 Mesures

#### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Le projet prévoit que ces terres soient stockées sous les 4.00m de terre végétale des merlons végétalisés de part et d'autre de la tribune Est, si elles sont excavées lors de la mise en œuvre des fondations des bâtiments. La majorité du projet sur cette zone est en remblais afin de respecter le PPRNPi (niveau RDC +20cm des CPHE).

En conservant intégralement ces terres sur site, elles ne sont donc pas évacuées vers une installation de stockage spécifiquement autorisée à recevoir ce type de matériaux.(ISDI +).

### 7.3.3.2 Hydrogéologie et eaux souterraines

#### 7.3.3.2.1 Effets

#### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Suivant le rapport géotechnique n°03-3676C établie par SINC INFRA, des venues d'eau à environ 3.00m, le remaniement du terrain entraîne des terrassements jusqu'à 2.50m de profondeur (pour mise en place de la structure de chaussée) notamment en partie Est la zone la plus abaissée.

Les matériaux sont considérés comme « inertes + » sous les futures tribunes Sud et Est. Ces matériaux se situent sur des zones de remblais, si elles sont excavées pendant la mise en œuvre des fondations des bâtiments, elles seront stockées sous les merlons végétalisés du projet de part et d'autre la tribune Est.

Les zones fortement décaissées, les aménagements extérieurs à l'Est, ne sont pas concernés par cette pollution.

Les zones excavées ne conduisent pas à mettre à l'air libre les eaux souterraines avec d'éventuelles pollution extérieures.

Par ailleurs, les systèmes de gestion des eaux pluviales prévus (noues enherbés couplé avec une rétention par canalisation réservoir et rejet à débit limité), n'est pas de nature à altérer significativement les eaux souterraines.

Les surfaces de stationnements VL sont de type semi-perméables, la circulation au droit des stationnements peut entraîner une pollution d'hydrocarbures, ces eaux seront récoltées par des noues plantées afin d'abattre ces pollutions. Les noues seront équipées de filtre à sable et une surverse de ces dernières dans la canalisation réservoir est prévue.

De plus, l'opération prévoit, que les eaux usées du projet soient acheminées vers le réseau d'eaux usées du site. Aucun rejet direct d'effluent ne sera réalisé.

Pour finir, aucun captage d'eau potable se situe à proximité du Stade.

**Les incidences du projet sur les eaux souterraines sont donc faibles.**

### 7.3.3.2 Mesures

Aucune mesures corrective n'est proposée dans le DLE étant donné que les incidences du projet sur les eaux souterraines sont jugées faibles.

### 7.3.3.3 Eaux pluviales : Hydrographie et eaux superficielles

#### 7.3.3.3.1 Effets

#### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

##### 7.3.3.3.1.1 Incidences quantitatives

#### **Débits caractéristiques générés par le site actuellement**

Actuellement la majorité du projet est enherbée, seule la partie du parvis Sud est en béton, une partie du parking VL touché par le projet est en enrobé et l'accès Nord est en enrobé. Le parvis Sud et l'accès Nord sont collectés par des grilles qui se jettent dans un réseau d'eaux pluviales. La partie enherbée est évacuée dans le fossé au Sud-Est. Les eaux venant de la voirie Nord sont gérées par un réseau et ne sont pas interceptées par la parcelle du projet.

[...]

ETAT INITIAL – PHASE 1				
Occupation du sol	Surface [m <sup>2</sup> ]	Coef de ruissellement selon la période de retour		
		T < 30 ans	30 ≤ T < 100 ans	T=100 ans
Sol imperméable (enrobé, bétons...)	7 800	0.9	0.9	1
Toitures	800	1	1	1
Espaces enherbés	36 072	0	0.2	1
Espaces enherbés pleine terre en pente	5 800	0.5	0.5	1
<b>TOTAL</b>	<b>50 472</b>	<b>0.21</b>	<b>0.36</b>	<b>1</b>

Figure 201 : Occupation du sol et coefficients de ruissellement avant projet

#### **Débits caractéristiques générés par le projet**

Le projet conduira à la création de bâtiments supplémentaires ainsi que d'aménagements de parkings.

Le coefficient de ruissellement après les aménagements a été augmenté, les surfaces après aménagements sont plus imperméables.

[...]

ETAT PROJET – PHASE 1				
Occupation du sol	Surface [m <sup>2</sup> ]	Coef de ruissellement selon la période de retour		
		T < 30 ans	30 ≤ T < 100 ans	T=100 ans
Sol imperméable (enrobé, bétons...)	17 235	0.9	0.9	1
Sol semi-perméables (pavés joints grav./enh.)	3 024	0.5	0.7	1
Toitures végétalisées	1 807	0	0.7	1
Toitures	10 498	1	1	1
Espaces enherbés pleine terre	4 725	0	0.2	1
Espaces enherbés utilisés comme stationnements occasionnels	5 068	0.2	0.5	1
Espaces enherbés pleine terre en pente	5 765	0.5	0.5	1
Espaces vert utilisés pour la rétention EP	2 350	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>50 472</b>	<b>0.62</b>	<b>0.75</b>	<b>1</b>

Figure 202 : Occupation du sol et coefficients de ruissellement avec aménagements projetés

A l'aide de la méthode rationnelle, les débits générés par le site d'étude avant et après son aménagement sont estimés à :

	Q 5ans	Q 10ans	Q 30ans	Q 50ans	Q 100ans
<b>Débit avant projet</b> [l/s]	221	244	505	525	1 612
<b>Débit après projet</b> [l/s]	921	1 026	1 525	1 588	2 397
<b>Variation</b> [l/s]	+ 700	+ 782	+ 1020	+1 063	+ 785

Figure 203 : Synthèse des débits d'eaux pluviales générées avant et après l'aménagement projeté

L'aménagement du site aura pour effet **d'augmenter les débits d'eaux pluviales** par rapport à la situation actuelle. Des aménagements devront donc être réalisés afin de limiter l'effet de l'imperméabilisation des terrains sur le milieu récepteur des eaux pluviales.

### Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :

#### 7.3.3.3.1.2 Incidences qualitatives du rejet des eaux pluviales sur le milieu récepteur

##### **Pollution chronique**

Le projet se caractérise par la création de voiries de desserte (pompiers, secours, bus, VL) et de stationnements PL (bus) et VL. En l'absence, de mesures compensatoires, le projet engendrerait des rejets de polluants au travers des débits ruisselés vers les exutoires. Ces polluants issus des eaux de lessivage des chaussées et des parkings sont principalement des matières en suspension, des hydrocarbures et des métaux lourds.

Ce type de pollution sera présente sur le site.

### **Pollution saisonnière**

Elle est liée à l'usage de sels de déverglaçage et à l'utilisation de produits phytosanitaires. Elle concerne surtout les premières eaux d'une pluie. L'incidence de la pollution saline est liée à l'utilisation de sels de déverglaçage. Elle est évaluée par l'estimation de l'augmentation de la concentration en sels dans le milieu récepteur. Cette concentration est fonction de :

- La quantité de sels épandue sur la voirie,
- La surface d'épandage,
- Le nombre de jours de neige et de gelées nécessitant un épandage,
- Lors de l'entretien des espaces verts, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite. L'utilisation de procédés alternatifs sera obligatoire (désherbage mécanique, etc.)

Ce type de pollution sera peu présent sur le site.

### **Pollution accidentelle**

Les deux pollutions précédentes sont des pollutions certaines, en revanche, la pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement peut avoir des conséquences considérables sur l'environnement.

Ce type de pollution sera présente sur le site.

### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

#### 7.3.3.3.1.3 Incidences sur les eaux superficielles

Les eaux pluviales des nouvelles surfaces imperméabilisées des aménagements extérieurs seront infiltrées dans les espaces verts via les noues, les toitures des nouveaux bâtiments et une partie du parvis Sud sera rejeté dans le réseau d'eaux pluviales séparatif. Comparé à la situation actuelle, la surface imperméable (Nouvelle toiture + parvis Sud) reprise par le réseau d'eaux pluviales au Sud sera plus importante donc l'impact sur les eaux superficielles sera moindre.

Le projet n'entraînera pas d'incidence sur les eaux superficielles.

### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Le principe sur ce projet pour la gestion des eaux pluviales est le suivant :

- Pour les toitures des futures extensions comme le préconise le PLU sur un rejet au réseau public à débit limité (3l/s/ha).
- Les aménagements extérieurs par infiltration en surface avec une surverse dans la rétention avec rejet à débit limité.

### 7.3.3.3.2 Mesures

#### Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :

##### 7.3.4.4.1.1 Incidences quantitatives

[Le DLE détermine 2 futurs bassins versants de gestion des eaux pluviales : ]

- BV 1 : représente la toiture du projet ainsi qu'une petite partie du parvis Sud qui ne peut être rejetés dans les noues à cause des niveaux de raccordements [ainsi que des surfaces au droit des toitures des tribunes provisoires actuelles Nord et Sud] ;
- BV2 : représente les aménagements extérieurs (Nord et Est).

[Le DLE détermine la surface active pour ces deux bassins versants à partir des coefficients de ruissellement des différents surfaces de ces 2 bassins versants.]

Le débit de fuite possible pour le projet avec la totalité des toitures du projet :

	Surface totale	Coeff D'apport	Surface active
BV 1	24 550	0.90	22 179
BV 2	32 982	0.54	17 878
<b>TOTAL</b>	<b>57 532</b>	<b>0.70</b>	<b>40 057</b>

Figure 204 : Surface active des 2 bassins versants pour la future gestion des eaux pluviales

Avec un débit de fuite accepté à 3l/s/ha de surface active, cela représente 12 l/s : [...]

- Le bassin versant n°1 est géré en totalité par un rejet au réseau à 3l/s/ha de surface active soit un débit de fuite de 6.5l/s [...]
- Pour le bassin versant BV2 qui sera géré par des noues et par infiltration dans le sol, le débit de fuite sera celui du terrain naturel avec une perméabilité de  $k=4,5.10^{-5}$ m/s et un coefficient de sécurité de 2. [...]

[Le DLE calcule les volumes de stockage nécessaires sur ces deux bassins versants, ainsi que les temps de vidange associés.

De plus, le DLE calcule les volumes de stockage nécessaires par bassin versants en appliquant les prescriptions du PLU qui consistent à mettre en place un volume de 450 m<sup>3</sup>/ha de surface imperméabilisée].

Les ouvrages seront dimensionnés avec les volumes les plus pénalisants.

Les volumes retenus seront :

- pour le bassin versant n°1, la méthode des pluies avec 992m<sup>3</sup> à mettre en place ;
- pour le bassin versant n°2 le volume via les 450m<sup>3</sup>/ha imperméabilisé, soit 677 m<sup>3</sup>.

Au total : 1 677 m<sup>3</sup> de rétention à prévoir.

**Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Les ouvrages seront les suivants :

	BV1	BV2
Type d'ouvrage :	Canalisation réservoir	Noues
Géométrie de l'ouvrage :	Ø2000mm 406ml	
Cote de fond de l'ouvrage:	331	331.50 (la noue la plus profonde)
Volume total des ouvrages [m3]:	1 275	402
Volume total à gérer [m3]: Méthode des pluies	1 000.00	351.00
Volume total à gérer [m3]: 450 m3/ha imperméabilisé	992.00	677.00
<b>Volume total à gérer [m3]:</b>	<b>1 000.00</b>	<b>677.00</b>
<b>Volume restant à traiter - surverse :</b>	<b>-275.00</b>	<b>275.00</b>
Lieu du rejet de la surverse	PAS DE SURVERSE	SURVERSE BV1
Degré de protection	<b>10</b>	<b>10</b>
Ouvrage de traitement :	non	noue + filtre à sable
Evacuation du débit de fuite :	Réseau public	terrain naturel
Cote de la nappe :	variable 330.70	variable 330.75

Figure 205 : Caractéristiques des ouvrages compensatoires de gestion retenus

Le volume excédentaire à gérer pour le bassin versant BV2 via les noues sera géré en surverse dans la canalisation réservoir de BV1. [...]

Le projet, intégrant les mesures décrites ci-avant, engendrera une évolution des débits ruisselés vers les exutoires, présentée dans le tableau ci-dessous :

	Q 5ans	Q 10ans
Débit avant projet - [l/s]	221	244
Débit après projet - [l/s] Sans compensation	921	1 026
Débit après projet - [l/s] Avec compensation	6.5	6.5
Variation entre avant projet et après projet avec compensation [l/s]	-214.50	-237.50

Figure 206 : Evolution des débits ruisselés vers les exutoires



Les mesures améliorent la situation du rejet jusqu'à la période de retour d'insuffisance des ouvrages.

### Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :

#### Evènements pluvieux exceptionnels

Pour des évènements pluvieux exceptionnels, le dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales sera insuffisant :

Avec la méthode des pluies, période de retour 30 ans :

- Pour BV1, le volume nécessaire serait de 1 365m<sup>3</sup> avec un débit de fuite de 6.5l/s > 1 275m<sup>3</sup> (+90m<sup>3</sup>)
- Pour BV2, le volume nécessaire en prenant en compte l'infiltration dans le terrain, serait de 642m<sup>3</sup> > 402m<sup>3</sup> de stockage dans les noues (+240m<sup>3</sup>).

Au-delà d'une pluie trentennale, toute la pluie ruisselle quelle que soit la nature du sol. Les terrains naturels se trouvent gorgés d'eau et n'ont plus la capacité d'infiltrer les eaux. L'imperméabilisation des terrains est sans effet, en termes de débits, sur les pluies plus importantes.

Dans le cas du projet, lors d'une pluie d'occurrence supérieure à 10 ans, le réseau en amont des ouvrages montera en charge et les eaux déborderont par les noues, au niveau de la voirie et des espaces verts, les ruissellements seront dirigés en points bas du site.

### Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :

#### 7.3.3.3.2.1 Incidences qualitatives du rejet des eaux pluviales sur le milieu récepteur

#### Pollution chronique

Les hydrocarbures véhiculés par les eaux de ruissellement sont essentiellement sous forme particulaire, c'est-à-dire fixés sur des matières en suspension. Par ailleurs, les niveaux de contamination des eaux de ruissellement atteignent rarement 5 mg/l. L'usage des séparateurs à hydrocarbures doit donc être strictement limité aux zones sur lesquelles les risques de pollution accidentelle par les hydrocarbures sont importants comme par exemple les aires de distribution d'essence. Sur les parkings, les risques de pollution sur le site de l'extension sont très limités.

Les eaux seront traitées via **les noues plantées** qui présentent d'excellentes performances et une simplicité de mise en œuvre et d'entretien.

*[Le DLE réalise le calcul des charges polluantes à partir de données de trafic, de la note d'information du Setra « Pollution d'origine routière – Conception des ouvrages de traitement des eaux » - Août 2007].*

Les abattements de pollution sont conséquents et permettent de limiter fortement les apports polluants générés par le projet vers le milieu naturel.

#### Pollution accidentelle

Au vu de l'activité du site, les déversements accidentels restent rare, le type de véhicules majoritairement VL avec de faibles vitesses pratiquées à l'intérieur du site et l'absence d'activité polluante sur le secteur limite fortement ce risque.

Le risque est la rupture d'un réservoir de carburant d'un bus, générant un écoulement massif vers les ouvrages de collecte.

Les ouvrages de collecte étant des noues et donc visibles, la pollution peut être traitée très rapidement. Les noues entre elles sont reliées via des grilles de surverse avec décantation, le piégeage accidentel de la pollution pourra également se faire via ces grilles avec décantation.

Les risques liés à la pollution accidentelle sont donc négligeables.

### Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :

#### Mesures de suivi, de surveillance et d'accompagnement :

La surveillance et l'entretien des ouvrages sont sous la responsabilité du pétitionnaire.

Il devra s'assurer régulièrement du bon fonctionnement des ouvrages :

- En contrôlant l'état des regards et des conduites
- En vérifiant que les grilles de surverse des noues ne sont pas obstruées
- En entretenant la canalisation réservoir enterré sous le parvis. Une surveillance particulière devra être effectuée après les fortes pluies ou crues et à la fin de la saison d'hiver.

*[Le DLE détaille les opérations de surveillance et les fréquences].*

Un entretien régulier devra être effectué, comprenant :

- Un entretien préventif : dégagement des encombrants, déchets au niveau des grilles de surverse des noues
- Un entretien curatif : curage de la canalisation réservoir et des réseaux.

Les matériaux contaminés lors d'un déversement accidentel devront être évacués en décharges ou dirigés vers un centre de traitement spécialisé.

*[Le DLE détaille les opérations d'entretien et les fréquences].*

## 7.3.4 MILIEU NATUREL

### 7.3.4.1 Effets

Source(s) : Etude EODD Ingénieurs Conseils « Volet milieu naturel de l'étude d'impact », Sept 2020

Les effets sur le milieu naturel sont abordés en détails dans le document en **Annexe 03**, c'est-à-dire l'étude d'EODD valant « Volet milieu naturel » de la présente évaluation environnementale. Le lecteur pourra s'y référer pour toute précision.

En phase exploitation, les écologues d'EODD ont identifié les risques suivants :

- Vis-à-vis des habitats et de la flore :

- Création d'espaces verts inadaptés : Modéré (ramené à Faible grâce aux mesures)
- Vis-à-vis de la faune :
  - Dérangement : Faible
    - **La perturbation visuelle** (qui concerne les espèces ayant une acuité visuelle suffisante pour détecter les objets en mouvement), qui peut être causée par le simple passage d'usagers, ou d'engins terrestres ;
    - **La perturbation lumineuse** liée à l'éclairage nocturne, en particulier pour les grosses installations ;
    - **La perturbation sonore**, à cause de bruits pouvant être générés par le trafic routier, des engins, des personnes (voix, cris).

La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction permet d'abaisser la totalité des impacts de la phase chantier à des niveaux atténués. Les impacts résiduels sont donc « non significatifs ». En effet :

- ✘ De nouveaux supports de reproduction seront mis en place post-chantier (plantations de nombreux arbres et installation de nichoirs, de gîtes à chiroptères et d'hibernacula) ;
- ✘ La surface d'alimentation des espèces protégées concernées ne sera pas impactée de manière significative (plantations de nombreux nouveaux arbres, mise en place de prairies fleuries, de noues plantées, de massifs arbustifs, ...) ;
- ✘ Les stations d'espèces végétales exotiques envahissantes seront contrôlées, voire éliminées, en phase exploitation ;
- ✘ La fréquentation et le niveau sonore du site sont déjà important (surtout les soirs de match) et les espèces recensées sur place sont des espèces peu farouches et habituées à la présence humaine, ainsi le dérangement ou en phase exploitation ne sera pas significatif.

#### 7.3.4.2 Mesures

Les mesures en question à mettre en œuvre pendant la phase chantier sont détaillées en **Annexe 03**.

Les mesures prises pour réduire les impacts en phase exploitation sont les suivantes :

- MR2 (pendant les 2 premières années et toutes les suivantes) : **Evitement des pièges mortels pour la faune** (trous de poteaux, tas de parpaings, bouches d'égout ... feront l'objet d'adaptations).
- MR3 (pendant les 2 premières années et toutes les suivantes) : **Limitation des éclairages** nouvellement installés en faveur de la faune nocturne au niveau du parking et des voiries (travail sur le positionnement, l'intensité, la direction...).
- MR4 (pendant les 2 premières années et toutes les suivantes) : **Gestion des espèces exotiques envahissantes** : Sénéçon du Cap et Datura Stramoine (intervention avant la floraison, limitation des terres à nue, évacuation en centre agréé, arrachage manuel...)
- MR5 (pendant les 2 premières années et toutes les suivantes) : **Adaptation de la palette végétale**, pour utiliser des plantes indigènes qui permettront d'assurer des fonctions pour la faune sauvage (corridor écologique, alimentation, refuge et reproduction).
- MA1 (pendant les 2 premières années seulement) : **Installations pour améliorer la capacité d'accueil de la faune** (nichoirs pour oiseaux et chiroptères, et hibernaculum pour les reptiles et insectes).
- MA2 (pendant les 2 premières années et toutes les suivantes) : **Gestion différenciée des espaces verts**, afin de prendre en compte les contraintes écologiques liées aux espèces fréquentant ces milieux (libre évolution, gestion adaptée des déchets verts, pression

d'intervention respectueuse de la faune, pratiques d'entretien qui n'occasionnent pas la destruction d'habitats naturels ou semi-naturels et veilleront au contraire à préserver la bonne santé des communautés végétales en présence.

- MA3 (en phase conception) : **Valorisation écologique du bassin de récupération des eaux pluviales**, pour profiter de la création d'un bassin de rétention et le rendre écologiquement favorable à la faune et la flore associées aux zones humides, grâce à des modalités pour maximiser la recolonisation des espèces.

### 7.3.5 INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences du projet sur le réseau NATURA 2000 est présentée en **Annexe 10** sous la forme du document intitulé « Formulaire d'évaluation simplifiée ou préliminaire des Incidences Natura2000 ».

Les informations qui y figurent évaluent sommairement les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 en concluant que le projet n'est pas de nature à avoir un effet significatif dommageable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

En effet, le site se trouve à plus d'un kilomètre du premier site Natura 2000 et n'accueille pas les mêmes milieux ou espèces que ceux indiqués dans les sites Natura 2000 à proximité. En effet, au sein du site « Vallées et côteaux thermophiles au nord de Clermont-Ferrand », les espèces mentionnées sont la Loutre d'Europe, la Lamproie de Planer, la Laineuse du Prunellier et le Lucane cerf-volant. Aucun habitat présent au sein du stade n'est susceptible d'accueillir ces espèces.

De plus, le projet ne concerne qu'une extension de tribunes. Il n'y aura donc pas de changement significatif d'activité.

### 7.3.6 CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

#### 7.3.6.1 Effets sur le contexte paysager

Les transformations se traduiront par une modification des points de vue depuis le périmètre sur le paysage lointain (chaîne des Puys) et à distance sur le stade.

Les riverains proches pourront percevoir visuellement la nouvelle tribune, ce qui aura pour effet de modifier leur environnement visuel, néanmoins la nouvelle tribune ne sera pas sensiblement plus haute que l'existante, et donc la portée des vues ne sera pas significativement impactée non plus.

L'emprise du projet n'étant pas située à proximité immédiate d'un emplacement touristique ou patrimonial, le patrimoine culturel ne sera pas impacté une fois la nouvelle tribune construite.

Au sein de la plaine dégagée du Bédât, le stade est visible depuis plusieurs points de vue, notamment depuis des grands axes routiers et des hauteurs (Colline de Chanturgue).

Autour du stade, la Chaîne des Puys est visible en arrière-plan. Cependant, même si le lieu offre un panorama sur cette chaîne, ce n'est pas en soi un site panoramique / point d'observation particulier.

Bien que les perspectives sur la nouvelle tribune attireront davantage l'œil que celles sur les actuelles « tribunes provisoires », elles présenteront un aspect visuel plus soigné du stade dans son ensemble.

L'effet escompté est ainsi positif.

### 7.3.6.2 Effets sur le patrimoine archéologique

En termes de patrimoine archéologique, pour rappel du §5.9.2.3, l'hypothèse archéologique a été levée en 2005 sur le terrain, suite au diagnostic archéologique réalisé conformément à l'arrêté n°2005-101 du préfet de Région Auvergne (projet INRAP n°HA03015601). Sa conclusion rappelle que « en cas de découverte fortuite au cours de travaux vous devrez nous en informer sans délai conformément à l'article L.531.14 du Code du Patrimoine ».

Depuis, la DRAC a été à nouveau rencontrée (février 2020, afin de leur soumettre les nouveaux plans de projet), et ses éventuelles nouvelles prescriptions seront respectées.

### 7.3.6.3 Mesures

De par l'objectif d'afficher une identité forte, un soin est apporté à la relation du bâtiment avec son environnement visuel, qui se veut harmonieuse : il prend en compte en premier lieu le paysage remarquable, l'environnement actuel à dominante résidentielle, mais aussi le contexte à venir et les futurs projets urbains (notamment NPNRU).

#### **Mesure de Réduction**

Le projet paysager se décline en préservant les points de vue sur le paysage (Chaîne des Puys), l'architecture existante, ainsi qu'en proposant une identité forte (métaphore visuelle du cône d'un volcan), qui fera de lui un repère attractif dans le grand paysage.

Pour ceci, l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) est sollicité par Clermont Auvergne Métropole dans la conception architecturale des extensions. Ses préconisations sont respectées, à savoir de porter attention à :

- **Colorimétrie des façades et toitures** (tonalité gris clair plutôt que blanche à rechercher pour une meilleure intégration dans l'environnement) ;
- **Traitement des espaces extérieurs** (cheminements piétons, traitement des sols, aménagements paysagers, végétaux...).

## 7.3.7 RISQUES NATURELS, TECHNOLOGIQUES, SANITAIRES ET NUISANCES

### 7.3.7.1 Risques naturels

#### 7.3.7.1.1 Effets

Pour rappel du §5.11.1, les risques naturels recensés sur la commune de Clermont-Ferrand sont les suivants : Feu de forêt, Inondations, Mouvement de terrain, Séismes.

Concernant le risque de feu de forêt, l'aléa de celui-ci n'est pas accru par la mise en place du projet d'extension des tribunes (la parcelle de projet n'est pas attenante d'un espace boisé, et une certaine distance sera conservée avec les parcelles voisines (résidences) du fait de la présence d'axes routiers pour la desserte du quartier et du stade.

Concernant les risques mouvement de terrain et séismes, comme détaillé en §4.7.3.1, le projet des tribunes a été dimensionné en conséquence, dans le respect de la réglementation, en s'appuyant sur le rapport géotechnique réalisé pour les études de conception, et en s'assurant de la bonne résistance de la structure au risque sismique.

Vis-à-vis du risque radon, d'après les cartes de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté nucléaire (IRSN), Clermont-Ferrand fait partie des communes classées en catégorie 3 (sur 3), localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus élevées, appelant à une vigilance particulière.

En France, le code de la santé publique (Article R1333-33) prévoit une obligation de mesure du radon et de travaux pour les lieux ouverts au public où la durée de séjour est significative. Lorsque les résultats de mesure du radon dépassent 300 Bq/m<sup>3</sup>, le propriétaire doit mettre en œuvre en premier lieu des actions simples sur le bâtiment pour réduire l'exposition des personnes au radon. Si ces actions ne sont suffisantes, le propriétaire doit faire réaliser des travaux plus conséquents sur la base d'un diagnostic du bâtiment (inspection méthodique du bâtiment pour définir les causes de la présence de radon dans le bâtiment).

Les établissements recevant du public figurant sur la liste de l'article D.1333-32 sont concernés.

Bien qu'ERP, le stade n'est pas concerné par cette obligation. En effet, les tribunes étant à l'air libre, les spectateurs ne seront pas amenés à être confinés dans un air susceptiblement pollué.

Les autres espaces créés clos (vestiaires, salons etc.) n'ont pas vocation à recevoir des personnes sur de longues durées, aussi l'effet est jugé faible.

Concernant la vulnérabilité au risque inondation :

#### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Le nouvel obstacle créé par le projet de stade est négligeable au regard de la largeur du champ d'inondation du Bédard. Les données de la modélisation actuelle issue du PPRI (Cotes ZPHE et vitesses) servant à mesurer l'impact du projet restent donc inchangées après aménagement.

Le site est situé en zone O correspondant à un aléa faible à modéré, il est donc nécessaire de ne pas aggraver ce dernier.

*NOTA : Les éléments présentés dans le DLE ont été vérifiés et calculés grâce au logiciel Mensura, une modélisation 3D du terrain existant à partir du plan topographique fournit par la maîtrise d'ouvrage, une modélisation 3D du projet à partir du plan masse fournit par l'architecte mandataire du projet et la modélisation 3D des cotes CPHE et CMHE suivant la carte d'aléa du PPRI.*

Vérification des niveaux RDC par rapport aux prescriptions du PPRNPI :

Les niveaux RDC des extensions et des nouvelles constructions doivent être situés au-dessus de la cote de mise hors d'eau (CMHE), c'est-à-dire 20cm plus haut que la cote des plus hautes eaux (CPHE). Le niveau RDC est le même sur tout le projet : 334.60 mNGF sauf pour les locaux techniques au Nord (local CTA et stockage matériel qui seront à 334.68 mNGF).

*Le DLE comprend des extraits des plans issus de la modélisation des altimétries.*

Zonage déblais/remblais majeurs prévus dans le cadre du projet :

Le projet prévoit la construction de tribunes supplémentaires en intégrant ces tribunes dans des merlons végétalisés. La création de tribunes pleines ainsi que les merlons végétalisés en continuité des tribunes et situées de part et d'autre de celles-ci, entraîne le remblaiement dans le lit majeur du cours d'eau du Bédât, et par extension soustrait du volume de crue. C'est pourquoi ces volumes soustraits doivent être compensés.

La demande de la maîtrise d'ouvrage est que tous les volumes de crue soustraits devront être compensés à l'échelle de l'opération dans le cadre du nivellement général et du bilan déblai/remblai de l'opération.

Afin de pouvoir compenser la totalité du projet de construction de tribune Est, une zone en dehors du périmètre de travaux sera utilisée afin de créer une dépression, pour permettre de compenser la totalité des remblais dus au projet à l'intérieur du périmètre du stade.

Il s'agit de la zone représentée en magenta, en dehors de la zone non inondable, sur la figure de la page suivante.

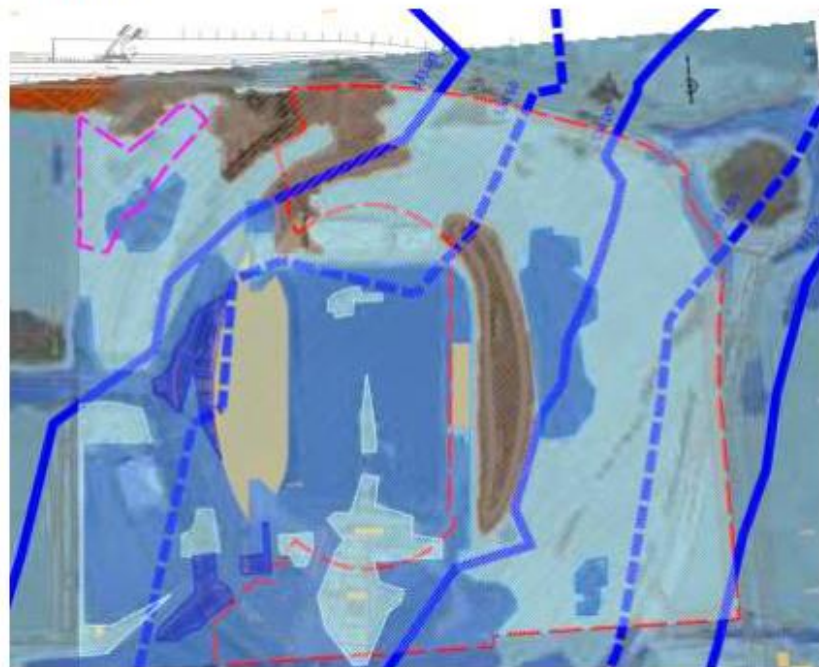
**En synthèse :**

	Etat initial	Phase 1	Delta
<b>Surface de calcul - [m<sup>2</sup>]</b>	50 887	50 887	
<b>Surface d'expansion des crues - [m<sup>2</sup>]</b> <i>(sur la zone de calcul)</i>	37 870	23 737	-14 133
<b>Volume d'expansion des crues - [m<sup>3</sup>]</b> <i>(sur la zone de calcul)</i>	14 061	14 061	0.00

Tableau 35 : Surfaces et volumes d'expansion des crues à l'état initial et à l'issue du projet

Les remblais sont compensés par des déblais : le volume d'expansion des crues est inchangé, l'aléa reste donc également inchangé.

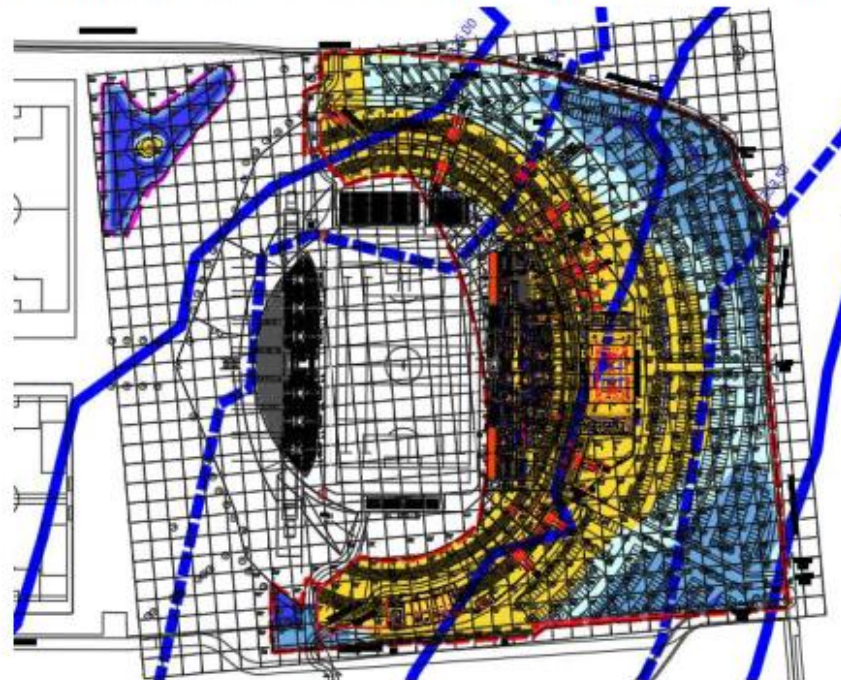
Etat initial :



Aleas :



Etat projet (les aléas des zones non modifiées non pas été représentées) :



Aleas :



Figure 207 : Plan de modélisation Etat initial / Etat projet (source : EGIS)



#### 7.3.7.1.2 Mesures

Concernant la vulnérabilité au risque inondation :

##### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Les mesures correctives mises en place sont les suivantes :

- Les niveaux RDC seront à +20cm des niveaux CPHE
- Les remblais du projet réalisés dans la zone inondable seront compensés dans la zone du projet
- Le projet prendra en compte de ne pas aggraver le niveau d'aléa.

#### 7.3.7.2 Risques technologiques

##### 7.3.7.2.1 Effets

Pour rappel du §5.11.2, le stade en lui-même n'intègre actuellement aucune ICPE.

Le projet d'extension ne prévoit pas la création d'équipements qui devraient faire l'objet d'une procédure au titre des ICPE, ni ne nécessitera le transport de matières dangereuses.

Le projet n'aura pas d'incidence sur la canalisation de transport de matières dangereuses (gaz) existante à proximité car celle-ci est en dehors de l'emprise de projet (250m à l'Est).

Concernant les risques de pollution des sols, les recommandations de l'étude en question seront suivies : les sols « inertes + » seront soit maintenus sur site, soit évacués en décharge. Aussi, le risque de pollution et le sujet des risques sanitaires liés est jugé faible.

##### 7.3.7.2.2 Mesures

Il n'y a pas lieu de proposer de mesures de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » vis-à-vis des risques technologiques dans la mesure où les enjeux initiaux sont jugés faibles, tout comme les effets du projet en phase exploitation.

### 7.3.8 MILIEU URBAIN

#### 7.3.8.1 Qualité de l'air

Les principales sources potentielles de pollutions atmosphériques présentes sur le site dans le cadre de son activité normale sont les suivantes :

- le **trafic routier engendré par l'activité** (véhicules du personnel, des visiteurs, dans une moindre mesure des camions, et de livraison),
- les **produits d'entretien** des terrains et des locaux.

#### 7.3.8.1.1 Effets

Le projet pourra potentiellement avoir des **effets sur la qualité de l'air**, car l'extension des tribunes permettra l'accueil d'un public plus nombreux, et donc les émissions liées aux véhicules utilisés pour rejoindre le stade seront également augmentées.

#### **Emissions des gaz d'échappement des véhicules**

Les émissions des échappements des véhicules sont composées notamment de monoxyde de carbone (CO) et en proportion moindre de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), d'imbrûlés divers, d'aldéhydes, etc.

Les populations les plus sensibles sont représentées par :

- les enfants,
- les personnes âgées,
- les personnes malades,
- les sportifs.

Ces populations sont potentiellement situées dans les zones résidentielles à proximité, les écoles et crèches voisines (cf. §5.6.5) à savoir école maternelle et élémentaire Romain Rolland, la crèche municipale « Les Vergnes », et l'école maternelle Daniel Fousson, ou encore les personnes qui travaillent dans les locaux du centre de maintenance des T2C.

L'entrée potentielle en ligne 1 ainsi que la nouvelle tribune en elle-même constitueront des facteurs d'attractivité en soi, ce qui entraînera une évolution des trafics supportés par les différentes voiries d'accès au site d'étude.

Le réseau routier retenu dans le cadre des effets sur la qualité de l'air correspond au « réseau de proximité du stade », qui est représenté sur la Figure 169 page 275. Les émissions seront principalement situées sur les voiries d'accès au stade, c'est-à-dire principalement la rue du Château des Vergnes à l'Est, la rue Robert Lemoy au Nord, la rue Viviani au Sud, qui traverse des zones résidentielles.

En effet, à plus large échelle, comme représenté sur la Figure 221 Figure 168 page 394, au regard du trafic existant sur l'axe à l'Ouest qu'est le Boulevard Eugène Clémentel et les autres axes, les effets à l'état initial sur le trafic y sont jugés négligeables (+2% au total).

#### **Axes de desserte du stade**

D'après les estimations réalisées au 7.3.9.1 e) page 383, on considère ainsi une **augmentation induite par le projet d'extension des tribunes d'un total de +67% de flux routiers par rapport aux flux actuels** dus aux matchs courants sur les axes de desserte lors des horaires de match.

Les hypothèses sur les longueurs de tronçons et sur les pourcentages de poids lourds sur ces axes qui sont les données d'entrée des calculs suivants sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

	Flux actuel	Flux projeté	% évolution	Longueur (m)	%PL
Rue Robert Lemoy	300	480	+60%	1100	3%
Rue Victorien Sardou	0	120	-	160	3%
Rue du château des Vergnes	300	420	+40%	1300	3%
Rue A. Mabrut	50	75	+50%	1200	3%
Rue Viviani	50	75	+50%	1000	3%
<b>Total</b>	<b>700</b>	<b>1170</b>	<b>+67%</b>		

Tableau 36 : Hypothèses d'entrée pour le calcul de polluants dus au trafic routier sur les axes de desserte du stade

En s'appuyant sur le modèle COPERT V de manière simplifiée et sur le parc routier français de l'IFSTTAR de 2013, on peut établir les valeurs d'émissions pour 5 polluants considérés (Oxydes d'Azote NOx, Particules en suspension PM, Monoxyde de carbone CO, Hydrocarbures Imbrûlés HC et Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>).

Les variations d'émissions de polluants dans la situation actuelle (1. état initial), dans la situation de réalisation du projet (2.) et au « fil de l'eau » (3.) c'est-à-dire à même horizon de réalisation que le projet mais en l'absence des flux supplémentaires induits par le projet, sont présentées ci-dessous :

	Flux routier	NOx (kg)	PM (kg)	CO (kg)	HC (kg)	CO2 (t)
<b>1. Etat initial (2020)</b>	700	0,62	0,007	0,58	0,08	0,16
<b>2. Situation projet (2025)</b>	1 170	0,60	0,008	0,74	0,11	0,23
<b>Evolution brute 2%1</b>	<b>67%</b>	<b>-3%</b>	<b>21%</b>	<b>27%</b>	<b>34%</b>	<b>42%</b>
<b>3. Fil de l'eau (2025)</b>	700	0,42	0,005	0,49	0,07	0,16
Evolution 3%1	0%	-33%	-17%	-15%	-11%	0%
<b>Evolution nette 2%1</b>	<b>67%</b>	<b>30%</b>	<b>37%</b>	<b>42%</b>	<b>45%</b>	<b>42%</b>

Tableau 37 : Comparaison des émissions de polluants aux horaires de matchs (axes de desserte)

L'intérêt du scénario "Fil de l'eau" (3.) est de permettre de nuancer les émissions de polluants dans le scénario de projet (2.). En effet, les émissions futures sont fortement tirées par une composante décroissante qui est liée au parc renouvelé de véhicules (nouveaux véhicules plus efficaces), en parallèle de la composante d'émissions proportionnelle aux flux de véhicules.

**Au total, en horaire de match, sur les axes de desserte, pour une augmentation de +67% de flux routiers, les émissions de polluants induites devraient augmenter en « brut » de 24% en moyenne sur les 5 polluants étudiés (de -3% pour les NOx à +42% pour le CO<sub>2</sub>).**

Indépendamment du projet (évolution du scénario fil de l'eau par rapport à l'état initial), on constate une réduction des émissions pour 4 polluants : les oxydes d'azote (NOx), les Particules en suspension (PM), le Monoxyde de carbone (CO), et les Hydrocarbures Imbrûlés (HC).

Ainsi :

- Sur les NOx : la baisse des émissions brutes du projet par rapport à l'état initial (-3%) est due à l'évolution du parc automobile prise en compte (-33% sur le scénario fil de l'eau par rapport à l'état initial), puisqu'en évolution « nette », les émissions de NOx sont bien croissantes avec le projet.

- Sur les autres polluants : le projet entraîne une augmentation « brute » des émissions de polluants qui est minimisée par l'amélioration du parc automobile. Indépendamment de cette amélioration, l'évolution « nette » due au projet serait plus importante.

**Pour les émissions des oxydes d'azote NOx**, on observe une réduction « brute » des émissions (-3%). Les NOx sont produits principalement par les véhicules diesel. La formation des NOx est produite par la combustion à haute température du diazote et dioxygène qui sont les constituants principaux de l'air. La réduction des NOx est liée à l'évolution du parc de véhicules.

**Pour les émissions des particules PM**, on observe une augmentation « brute » (+21%). Les particules sont émises par les moteurs diesel. L'augmentation est cependant inférieure à celle du trafic (+67%), grâce à la généralisation des filtres à particules qui vont filtrer les gaz d'échappement et donc réduire les émissions de particules dans l'atmosphère.

**Pour les émissions de monoxyde de carbone CO**, on observe une augmentation « brute » (+27%). Le monoxyde de carbone provient des combustions incomplètes. Dans l'atmosphère, le monoxyde de carbone peut se combiner avec l'oxygène de l'air pour former du dioxyde de carbone. Les véhicules équipés de pots catalytiques émettent peu de CO, c'est pourquoi avec l'hypothèse d'une augmentation de la part de pots catalytiques dans le parc automobile, une réduction des CO peut être attendue.

**Pour les émissions d'hydrocarbures imbrûlés HC**, on observe une augmentation « brute » (+34%). Les hydrocarbures imbrûlés qui se retrouvent dans les gaz d'échappement proviennent de l'essence liquide après être passés à travers le moteur, en subissant peu ou pas de modifications (combustion incomplète typique des moteurs 2-temps dénués de système d'injection, par exemple les scooters). Les moteurs de voitures – essence ou diesel – produisent peu d'imbrûlés, grâce au pot catalytique qui en élimine plus de 90%, c'est pourquoi avec l'hypothèse d'une augmentation de la part de pots catalytiques dans le parc automobile, une réduction des HC peut être attendue.

**Pour les émissions de dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>**, on observe une augmentation de +42% qui reste tout de même moins importante que l'augmentation relative de trafic routier (+67%).

### Axes à plus larges échelle

Une modélisation similaire à la précédente sur les axes de desserte est réalisée pour les axes plus lointains, cf. Figure 221 et Tableau 47 page 395.

Les flux routiers sur ces axes sont des Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) auxquels les flux induits par les matchs viennent s'ajouter pour la situation projet.

	Flux routier	NOx (kg)	PM (kg)	CO (kg)	HC (kg)	CO2 (t)
<b>1. Etat initial (2020)</b>	88 700	181	2,0	153	21	51
<b>2. Situation projet (2025)</b>	90 880	118	1,5	127	19	49
<b>Evolution brute 2%<sup>1</sup></b>	<b>2%</b>	<b>-35%</b>	<b>-24%</b>	<b>-17%</b>	<b>-8%</b>	<b>-5%</b>
<b>3. Fil de l'eau (2025)</b>	88 700	116	1,5	124	18	48
Evolution 3% <sup>1</sup>	0%	-36%	-25%	-19%	-10%	-6%
<b>Evolution nette 2%<sup>1</sup></b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>

Tableau 38 : Comparaison des émissions de polluants journalières (axes large échelle)

A cette échelle, au total sur la journée, pour une augmentation de +2% de flux routiers dus au projet, les émissions de polluants induites devraient **diminuer en « brut » de -18%** en moyenne sur les 5 polluants étudiés, mais en termes d'émissions nettes dues au projet seul et non à l'amélioration du parc automobile, celles-ci devraient **augmenter de +1,6% du fait du projet seul**, ce qui est **non significatif**.

Le projet d'extension des tribunes entraîne une **augmentation de la circulation et également des émissions de polluants en raison des trafics générés** (cf. partie 7.3.9.1 page 383).

Même si l'augmentation est significative sur les axes de desserte à l'horaire de match, ceci n'est que très ponctuel (2h avant match et 1h en sortie, un soir par semaine dans le cas courant) et permet donc aux polluants de se diluer dans l'air.

Sur les axes à plus large échelle, l'augmentation de véhicules rapportée aux trafics journaliers déjà existants est peu significative (+2%), tout comme les émissions supplémentaires de polluants générées (+1,6%).

Les effets sur la qualité de l'air restent faibles au regard de la ponctualité des matchs et de l'impact généré par les véhicules empruntant les axes routiers à large échelle déjà à fort trafic.

**Les conséquences directes sur les effets de la santé des populations resteront faibles.**

#### 7.3.8.1.2 Mesures

Les mesures prises sur la thématique « Déplacements et accessibilité » ont également pour effet de limiter les émissions de polluants atmosphériques liés à l'échappement des gaz des véhicules routiers, car elles contribuent à minimiser la part des véhicules particuliers dans les modes de transport retenus pour acheminer les spectateurs au stade.

#### 7.3.8.2 Nuisances sonores

##### 7.3.8.2.1 Effets

Source : Centre d'information sur le Bruit (CidB) [bruit.fr](http://bruit.fr), Bureau d'études acoustique de la maîtrise d'œuvre : Orféa acoustique

Le projet est de nature à avoir des **effets sur l'ambiance sonore du secteur**.

Les effets généraux du bruit sur la santé peuvent être de différents types. Il peut être néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être physique, mental et social. Outre les effets négatifs sur l'audition liés à une exposition à des intensités sonores importantes, le bruit, même modéré peut avoir des effets négatifs sur la santé. Il peut provoquer notamment des troubles du sommeil et du stress.

- Ses effets directs :

Le bruit entraîne une fatigue auditive qui peut se manifester par des bourdonnements ou des sifflements (acouphènes), et au-dessus d'une exposition de 8 heures à 80dB, une perte d'audition engendrée par une destruction définitive des cellules ciliées de l'oreille interne. Le bruit est aussi nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur. Un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel,

pourra être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu. Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de la dégradation de son audition, jusqu'au stade du réel handicap social. La sensation de sifflements aigus, de bourdonnements dans les oreilles en dehors de tout stimulus externe est un signe fréquemment rapporté en cas de traumatisme sonore (acouphènes).

- Ses effets indirects ou extra-auditifs, qui agissent sur :
  - sur la sphère végétative, notamment sur le système cardio-vasculaire.
  - sur le système endocrinien (hormones liées au stress)
  - sur le système immunitaire, secondaires aux effets sur le système endocrinien
  - sur la santé mentale (nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif : agressivité et troubles du comportement, dépression, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui, dégradation des apprentissages scolaires communication interférée...).

Deux types de sources de bruit induites par les activités du stade, et amenées à augmenter du fait du projet d'extension, à considérer sont :

- *le trafic routier*

L'augmentation du trafic les jours d'évènements peut générer une augmentation des nuisances sonores pour les riverains (en particulier situés à proximité des rues Lemoy, Viviani et du Château des Vergnes, essentiellement les habitations au Sud du stade et celles des parcelles réservées au nouveau quartier la Grande Plaine), qui seront présents aux heures de circulation induite par les évènements (entre 17h et 20h et entre 22h et 00h environ pour les entrées et sorties de match).

Les bruits liés à ce trafic routier ne sont pas régis par le code de la santé publique.

D'après les estimations de flux réalisées par le bureau d'études Transitec (cf. §7.3.8.6) :

- actuellement, l'augmentation de trafic les jours de match est assez importante avec entre 500 et 700 véhicules par sens supplémentaires sur les voies publiques (entre +20% et +90%). Cette augmentation se concentre sur les horaires d'accès et de sortie au stade. Ainsi, l'augmentation du trafic liée à un match, bien que ponctuelle, est assez importante relativement au trafic journalier résiduel.
- sur les axes de desserte immédiatement proches du stade, les évolutions prévues de flux sur les 2 heures d'accès et l'heure de sortie de match sont les suivantes (sur l'hypothèse d'un stationnement sur site de 1'140 places) :

Axe	Flux existants	Flux avec projet	Evolution
Rue Robert Lemoy	300	480	+60%
Rue Vivrien Sardou	0	120	-
Rue du Château des Vergnes	300	420	+40%
Rue Mabrut	100	150	+50%
<b>TOTAL</b>	<b>700</b>	<b>1170</b>	<b>+67%</b>

Tableau 39 : Augmentations de flux sur les axes de desserte (source : Transitec, schéma d'accessibilité – octobre 2020)

Cette augmentation est jugée supportable par le réseau au regard du niveau de service actuel.

Ainsi, les soirs de match, même si une augmentation des flux routiers sur les voies de desserte est attendue, celle-ci se déroulera très ponctuellement dans la journée et sera supportable par le réseau, et donc pas de bruits supplémentaires caractérisant les ralentissements.

Même si l'augmentation du trafic routier induira une augmentation très ponctuelle des niveaux sonores générés vis-à-vis des habitations le long des voies de desserte existants et sur les parcelles réservées au nouveau quartier la Grande Plaine, à celle-ci ne s'ajouteront pas de type de nuisances supplémentaires.

- *les évènements accueillant du public eux-mêmes.*

Les soirs de match, le bruit augmentera car le stade n'est pas fermé (il ne constitue pas un obstacle naturel au bruit), favorisant la propagation du son dans l'environnement (musique et encouragements des supporters).

D'après l'étude d'Orféa sur l'état initial (cf. §5.12.2.3 et §5.12.2.4), lors d'un match accueillant environ 2000 spectateurs, les niveaux sonores en bord de terrain atteignaient en moyenne 70,5 dB(A) de jour et 61,7 dB(A) de nuit, et les niveaux en pied d'immeuble résidentiel immédiatement à l'Est (au niveau de l'école) atteignaient 57,7 dB(A) le jour et 55,6 dB(A) la nuit.

Conformément aux définitions données par le Code de la Santé Publique, l'étude de l'état initial révèle que les émergences acoustiques au niveau des logements les plus proches dépassent les seuils réglementaires applicables.

Compte tenu de l'augmentation de la jauge liée à la création de la Tribune Est, il est certain que le critère d'émergence ne pourra être réduit. Le respect du critère d'émergence réglementaire lors des matchs ne pourra être atteint.

La création de la tribune Est permet d'augmenter le nombre de places à 15 770 (pour 10 880 actuellement). **L'augmentation théorique du niveau sonore moyen correspondante est d'environ un peu moins de 2 dB(A).**

Toutefois cette augmentation est **compensée par la création de la nouvelle tribune qui permet d'absorber le bruit** provenant des autres tribunes, et vice-versa.

De plus, la création de la nouvelle tribune Est entraîne un effet d'écran : même si cet effet reste très limité vis-à-vis des habitations les plus proches au Sud et au Nord, il permet de bénéficier d'une réduction importante vis-à-vis du quartier les Vergnes et du nouveau quartier résidentiel de la Grande Plaine. Une comparaison des projections de la propagation sonore avant/après la construction de la tribune Est est présentée ci-après afin d'illustrer ces propos.

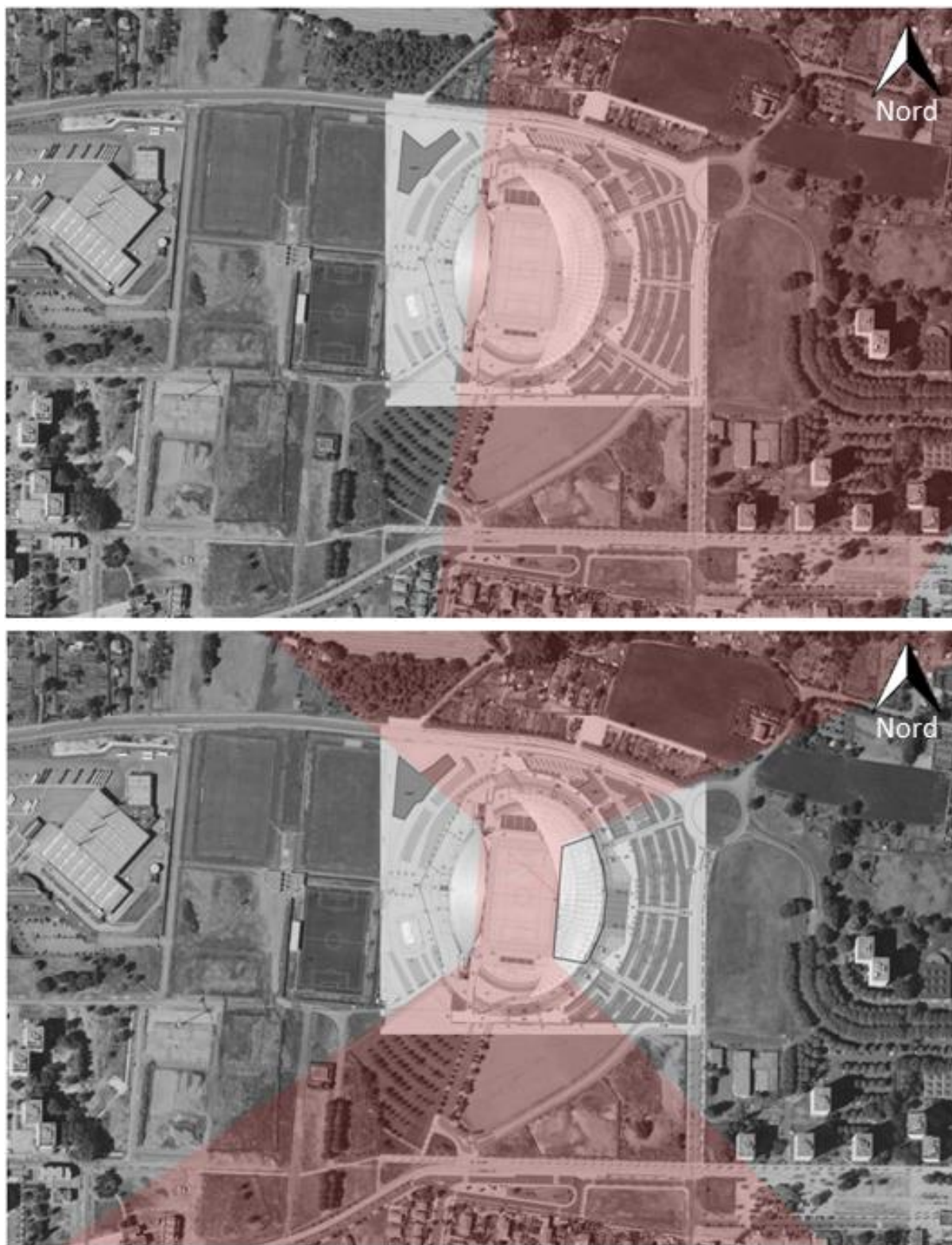


Figure 208 : Illustrations de l'effet d'écran des tribunes : en haut, dans l'état existant, et en bas, avec la création de la nouvelle tribune Est (source : Orféa)



La réalisation du projet, car il prévoit d'accueillir plus de spectateurs (et donc aussi de faire circuler plus de véhicules), induit nécessairement des variations par rapport à l'existant, impliquant un niveau de bruit nécessairement supérieur à celui observé aujourd'hui. Néanmoins, il n'y a pas de riverains situés à proximité immédiate du site, et donc les effets sont à nuancer : les nuisances sonores induites par le projet en soi seront assez peu perceptibles, d'autant que le réseau est en capacité d'accueillir ces nouveaux flux.

D'après la bibliographie<sup>8</sup> et l'étude acoustique d'Orféa, lors de matchs de football, le niveau de **bruit ambiant à l'intérieur du stade (bruit de la foule) est estimé à environ 85 dB(A)**.

**L'augmentation théorique du niveau sonore moyen** correspondant à l'augmentation de la capacité maximale de spectateurs (de 10 880 à 15 770) est d'environ un peu moins de **2 dB(A)**. Toutefois cette augmentation est **compensée** par la création de **la nouvelle tribune** qui permet d'absorber le bruit provenant des autres tribunes, en faisant un **effet d'écran**, et vice-versa.

Selon la pratique, la sonorisation destinée aux messages est dimensionnée avec un niveau de +10 dB(A). (toutefois, il ne devra pas excéder la valeur réglementaire de 102 dB(A) pour la protection auditive).

#### 7.3.8.2.2 Mesures

Vis-à-vis du trafic routier, peu de mesures correctives sont envisageables dans le cadre du projet, car il s'agit de nuisances indirectes, en dehors du périmètre du stade.

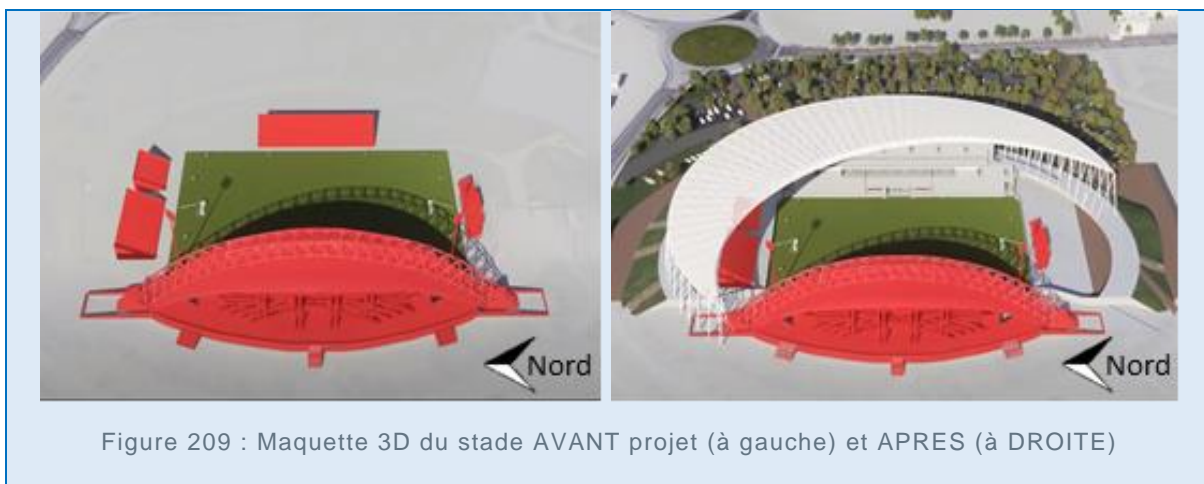
Les mesures qui pourront être appliquées concernent les déplacements et relèvent du bon dimensionnement du **schéma d'accessibilité** (Mesure proposée sur le volet « Déplacements et accessibilité ») afin de garantir un trafic fluide, qui ne génère pas de ralentissements ni de bruits de klaxons notamment sur les voies de desserte du stade proches des riverains et des établissements sensibles (école, crèche). Celui-ci propose notamment que soit mis en place un **jalonement pour orienter les véhicules sur les axes les plus adaptés** (Robert Lemoy, Château des Vergnes).

De plus, afin de minimiser le bruit généré par les poids lourds qui pourraient approvisionner le stade en consommables (nourriture, boissons) lors de la préparation du stade pour un événement, les horaires de livraisons seront choisis de manière à éviter les horaires sur lesquels ils pourraient être sources de bruit nuisant à la tranquillité du quartier, tout en évitant les horaires où ils pourraient venir gêner la circulation.

#### **Mesure d'évitement**

Vis-à-vis des nuisances sonores générées par le match et le public, la conception du stade lui-même intègre cette contrainte, dans la mesure où le stade aujourd'hui est « ouvert », car la seule tribune en dur qu'il offre est celle de l'Ouest, les autres étant provisoires. Leur légèreté est nécessairement moins un obstacle à la propagation du bruit depuis le stade vers l'extérieur que dans le cas de tribunes plus massives, comme celle proposée par le projet.

<sup>8</sup> Guide de sonorisation du fabricant Bouyer



### **Mesure de réduction**

Des réflexions sur la sonorisation seront menées pour étudier techniquement la mise en œuvre d'un système « line-array » pour les avantages qu'il présente :

- Meilleure directivité donc moins de propagation vers l'extérieur du stade
- Répartition sonore plus homogène sur toute la tribune
- Qualité de diffusion générale.

Cette solution facilite le contrôle et l'optimisation des niveaux sonores dans les tribunes (volume des messages sonores).

Ceci permet de minimiser les impacts sur l'environnement et les riverains.

### **Mesure de suivi**

En cas de plaintes par des riverains le requérant ([stademontpied@agglo-clermont.fr](mailto:stademontpied@agglo-clermont.fr)), des mesurages acoustiques seront réalisés au droit du domicile du plaignant. L'agent chargé du contrôle mesurera « l'émergence » du bruit, afin de s'assurer que ces valeurs respectent les seuils fixés par la réglementation ([R. 1336-7 du CSP](#)).

### 7.3.8.3 Nuisances lumineuses et olfactives

#### 7.3.8.3.1 *Effets*

En termes d'éclairage du terrain de jeu, le projet prévoit l'implantation de sources lumineuses sous la passerelle technique, en plus du fait de conserver les 4 mâts existants pour l'éclairage du terrain.

Les voies de circulation et les stationnements seront éclairés par des luminaires de hauteurs variables, comme les voies piétonnes (20lux). L'idée est que la nappe des sources lumineuses n'altère pas la visibilité du stade.

Les soirs courants, le stade sera mis en lumière par un pointillisme de LEDs, et les soirs de matchs, sa couverture sera rétro-éclairée pour une scénographie éruptive.

Ainsi, les effets en termes de nuisances lumineuses seront une augmentation de l'intensité et de la fréquence d'éclairage, qui peut consister en des nuisances à la fois pour les habitants à proximité et la faune nocturne.

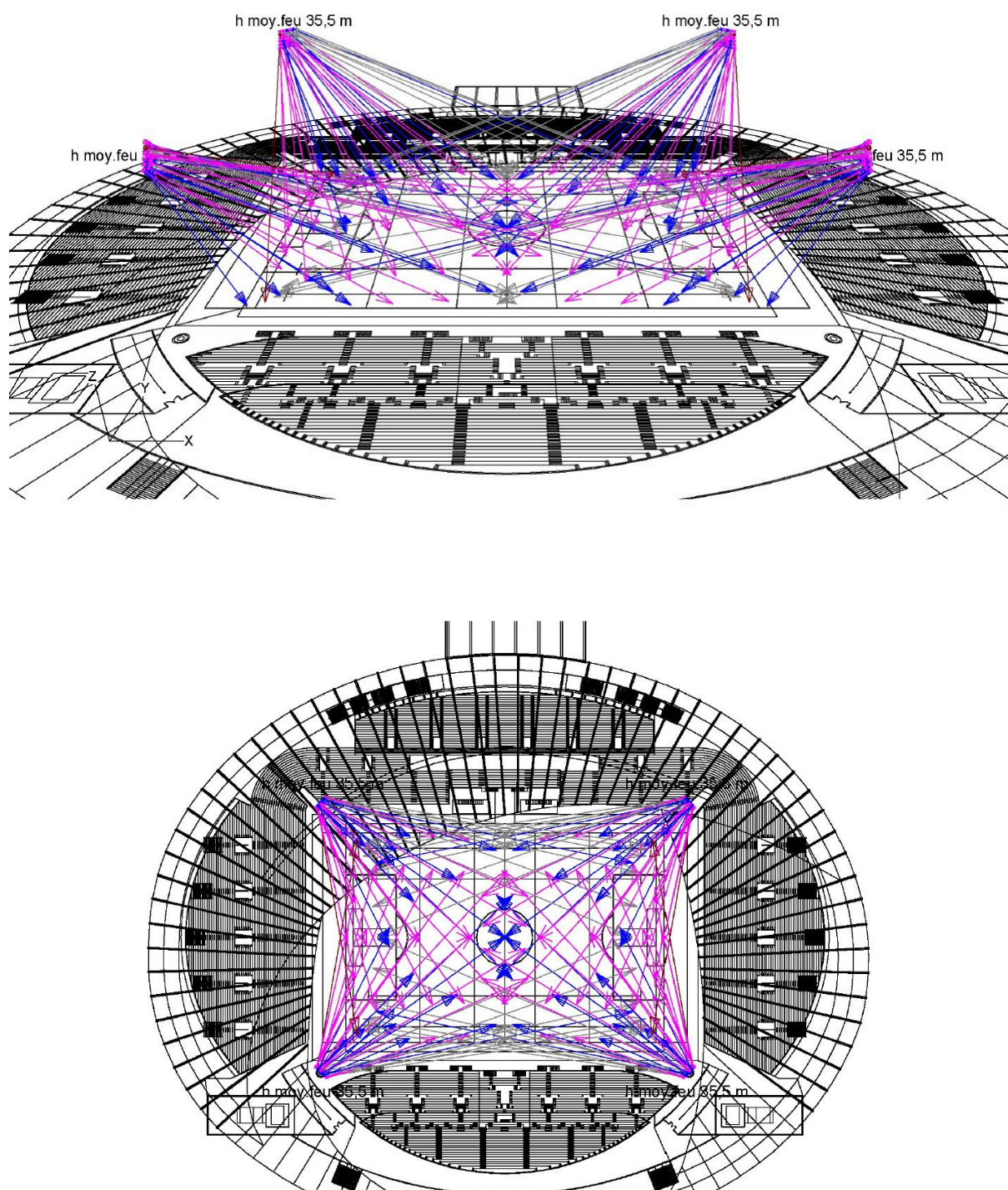


Figure 210 : Positionnement des mâts d'éclairage du terrain - Etat Initial

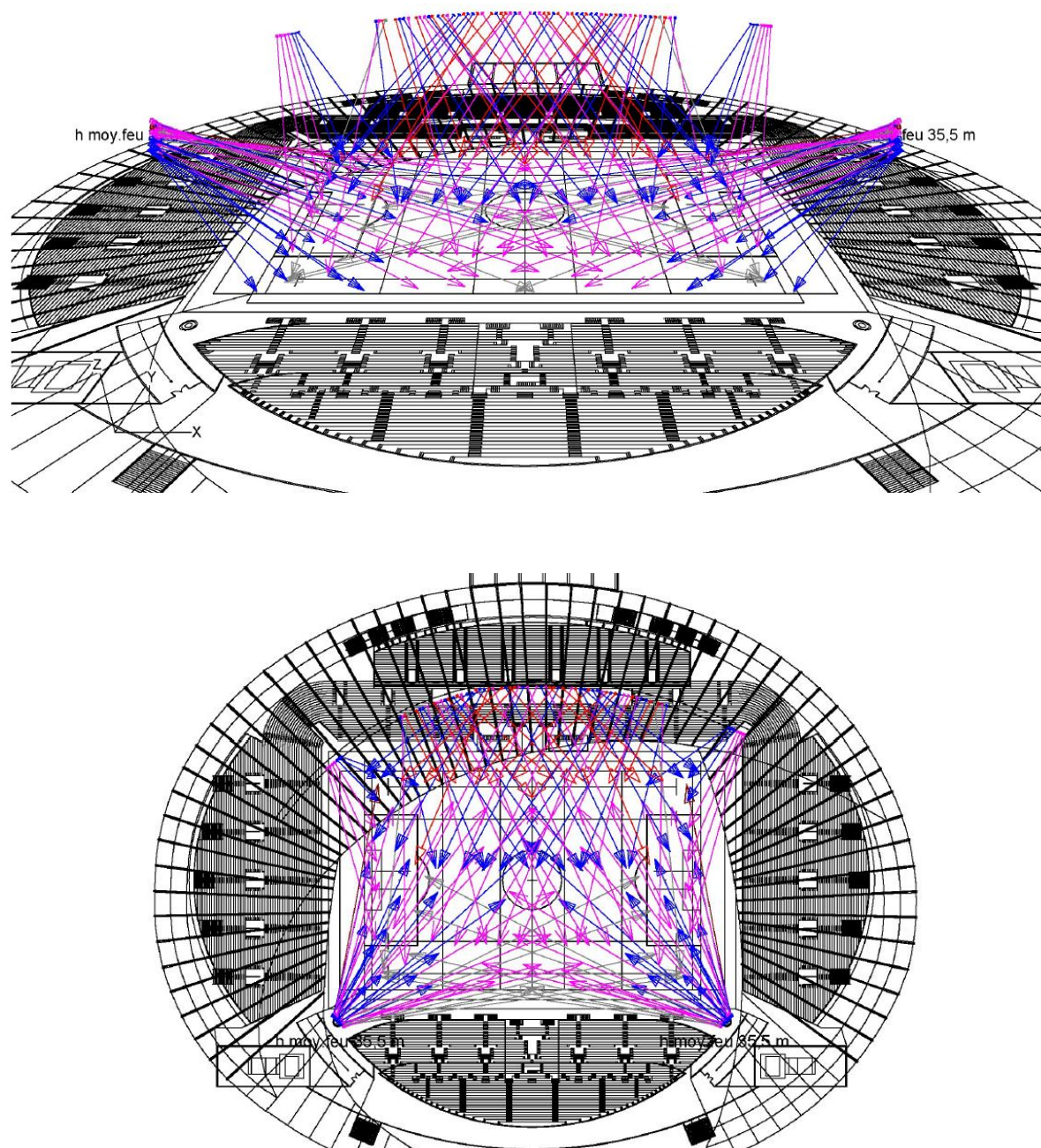


Figure 211 : Positionnement des mâts d'éclairage du terrain – Etat projet

Au-delà de l'éclairage du terrain, seule le parvis du parking sera éclairé.

Le dispositif d'éclairage nocturne veillera à **l'extinction de l'éclairage des enseignes ou tribunes quand cela n'est pas nécessaire** (en dehors des soirs de matchs et des horaires d'occupation par les activités journalières), et dans ce cas-là seul un éclairage de sécurité qui serait recommandé par l'ESSP sera maintenu éclairé.

#### 7.3.8.3.2 Mesures

##### **Mesure de réduction**

**Pour minimiser la pollution lumineuse vis-à-vis de la faune nocturne**, la lumière des luminaires sur les parkings sera dirigée vers la zone désirée et dans le but requis. Les luminaires installés respecteront les prescriptions de la fiche mesure de réduction correspondante, intégrée au volet « milieu naturel » en **Annexe 03**.

Ainsi, de manière globale, les éclairages du parking et des voiries devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Température des couleurs < 2500K ;
- Indice ULOR : 0% ;
- Extinction des lumières au minimum entre minuit et 5h

En termes olfactifs, il n'y a pas aujourd'hui de profil particulier de nuisances (pas de sources), et le projet d'extensions des tribunes ne devrait pas en générer non plus. Les **émissions olfactives** seront limitées à l'activité des points de snack/buvette qui s'engageront contractuellement à respecter la réglementation en vigueur dans ce domaine : les restaurants seront équipés de d'installations de traitement de l'air adaptées à leur activité.

#### 7.3.8.4 Gestion des déchets

##### 7.3.8.4.1 *Effets*

#### **Nature des déchets générés**

- Déchets spécifique à la pratique sportive régulière

Dans le cadre des activités régulières des associations sportives ou scolaires (actuelles et futurement accueillies, notamment grâce au gymnase), des déchets spécifiques sont produits : de type ordures ménagères liées au fonctionnement et à la présence de personnes (déchets de restauration, administratifs et de communication – affiches, signalétique), déchets spécifiques liés aux installations sportives (matériel sportif défectueux et à renouveler comme par exemple les ballons, les plots, coupelles, chasubles...).

Des déchets de ce type sont déjà actuellement présents sur le stade, qui accueille déjà des associations en dehors des matchs, mais la fréquentation sera accrue avec les locaux dédiés aux futures activités complémentaires et au gymnase/salle d'escalade.

Il s'agit principalement de déchets dits « banals en mélange ».

- Déchets liés au public (restauration/buvette...)

Lors des soirs d'évènements qui accueillent du public, des déchets ponctuels liés à cette affluence sont générés. Il peut s'agir, en l'absence de mise en œuvre d'actions pour les limiter, de vaisselle ou tissus (serviettes) jetables : gobelets, barquettes, cannettes, bouteilles... pour ce qui est de la partie « visible » par le consommateur, et de déchets d'emballages (cartons, palettes, films plastiques, ...) pour la partie « amont » de la consommation.

En aval de la consommation, on retrouve également les déchets organiques (biodéchets fermentescibles) provenant des restes d'aliments non consommés.

Etant donné que les jauges d'accueil du public sont augmentées avec le projet d'extension des tribunes, ce type de déchets est amené à augmenter proportionnellement.

- Déchets spécifique à la pratique sportive lors des matchs

En plus des déchets de restauration/buvette, les déchets spécifiques qui peuvent être générés lors des matchs sont par exemple liés aux installations sportives (matériel sportif comme par exemple les ballons, les plots, coupelles, chasubles, ...) ou encore par exemple composés de goodies des sponsors éventuels. Ces déchets ne devraient pas augmenter de manière directe du fait du projet d'extension des tribunes, néanmoins, compte-tenu du fait que ce projet est lié à l'ambition pour le Clermont Foot 63 d'accéder en Ligue 1, il est possible que ce type de déchets augmente tout de même pour cette raison.

- Déchets de tonte des pelouses

L'entretien des pelouses du stade engendre une production régulière (mais fluctuante selon la saison) de déchets verts. Celle-ci n'est pas amenée à augmenter avec la mise en œuvre du projet, car il n'impacte pas les surfaces de pelouses.

#### **Estimation des futurs volumes de déchets générés**

Deux cas dimensionnants sont envisagés :

- Un cas «courant» à 12'000 spectateurs (15 à 20 occurrences annuelles)
- Un cas «exceptionnel» à 15'770 spectateurs (stade rempli - moins de 5 occurrences annuelles).

Pour rappel du §5.12.2 page 265, Véolia a été mandaté en tant que prestataire de la CAM pour observer les pratiques en termes de déchets lors d'un match « courant ». La rencontre du CFA avec Caen le 28/08/2020 a attiré 2 800 visiteurs. D'après les litrages collectés ce jour-là (soient environ 4 900L en CS et 3 108L en OM), il faut retenir un ratio de 1,75 L/visiteur pour la Collecte Spécifique (CS) et 1,11 L/visiteur pour les Ordures ménagères (OM). L'observation réalisée ce jour-là confirme que le stock actuel de bacs (9240L en « OM » + 7440L en « CS ») permet d'absorber les déchets produits par 5000 visiteurs environ.

En appliquant ces ratios aux jauges projetées, on obtient :

En Litres	Existant – courant 2 800	Projet – courant 12 000	Projet – exceptionnel 15 770
Ordures Ménagères	3 108	13 320	17 505
Collecte sélective	4 900	21 000	27 598
<b>TOTAL</b>	<b>8 008</b>	<b>34 320</b>	<b>45 102</b>

Tableau 40 : Estimation des volumes de déchets générés par scénario

Le projet prévoit les surfaces suivantes pour les locaux déchets qui accueilleront de futurs bacs :

- 29 m<sup>2</sup> pour un local déchets avec tri ;
- 42 m<sup>2</sup> pour une « déchetterie » avec 20 containers.

Ces surfaces ont été étudiées en tenant compte de l'étude sur la gestion des déchets menée par Veolia.

### **Traitement des déchets générés**

Les déchets produits par l'équipement dans sa future configuration seront traités dans le cadre du processus actuel de gestion du site, et étant donné que le site est un équipement public de la CAM, celle-ci dispose en interne des moyens pour faire évoluer et s'adapter la collecte aux futures évolutions éventuelles concernant la gestion des déchets sur la métropole.

#### 7.3.8.4.2 Mesures

##### **Mesures de réduction**

Sur le plan des déchets issus de la restauration/buvette in situ, des clauses incitant à privilégier les prestataires respectant certains **critères figureront dans la convention cadre de prêt des locaux** que la CAM signe avec le club, puisque c'est le club de football, en tant qu'organisateur des événements, qui contractualise avec les prestataires qui gèrent les buvettes et services de restauration sur place.

Au travers de ces contrats, il sera mentionné que la priorité est donnée au **tri à la source**, ainsi qu'à différentes **mesures de management environnemental**, inspirées des guides de réduction des déchets sur des événements qui existent<sup>9</sup>, comme par exemple :

- Recherche de producteurs locaux travaillant avec le moins d'emballages pour une alimentation limitant les déchets

<sup>9</sup> Exemple les guides publiés par Zero Waste France, le réseau Eco-Evenement ou encore France Nature Environnement... par exemple : <https://www.zerowaste-france.org/wp-content/uploads/2019/05/zw-sport-hdef.pdf>

- Mettre en place un système de consignes pour les gobelets et « vaisselle » (ex. barquettes alimentaires)



- Privilégier l'eau du robinet (distribué dans un verre consigné par exemple) plutôt que la vente de bouteilles en plastique
- Etudier la faisabilité d'un partenariat avec des associations ou la Banque Alimentaire pour les invendus proches des dates de péremption.

### **Mesures de réduction**

Un espace a été réservé dans la conception en tant que « local déchets » à proximité directe du local traiteur. Un local containers (« déchetterie ») a également été ajouté au RDC, ouvrant sur la VDI (plans encore non arrêtés).

Ainsi, la « déchetterie » d'environ 42 m<sup>2</sup> pourra accueillir environ 20 bacs de 750 litres, et le local accolé au traiteur sera d'environ une trentaine de m<sup>2</sup>.

### **Mesures de suivi**

la CAM pourra, afin de s'assurer de son respect des objectifs portés par la CAM elle-même vis-à-vis de la stratégie déchets de son patrimoine, engager des mesures de suivi comme :

- La nature et les volumes de déchets et rejets et leur traitement feront l'objet de bilans réguliers, avec l'identification des principaux déchets émis, et la déclinaison en axes de maîtrise et d'amélioration ;
- Des actions de formation du personnel et des responsables d'associations sportives qui fréquentent le stade Montpied auront lieu afin d'optimiser le comportement du personnel en matière de sobriété de déchets.
- Etudier la collecte sélective des biodéchets, étant donné que sur la métropole, une collecte est déjà en partie mise en place, dont l'issue est le centre de Méthanisation du Pôle VERNEA pour produire du compost et de l'électricité.



### 7.3.8.6 Réseaux d'eaux

#### 7.3.8.6.1 Eau potable

##### 7.3.8.6.1.1 Effets

#### **Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

L'adduction en eau potable du projet se fait au niveau du réseau existant en DN300 au Sud de la parcelle, ancienne rue Adrien Mabrut. Le stade est alimenté par un réseau DN150mm.

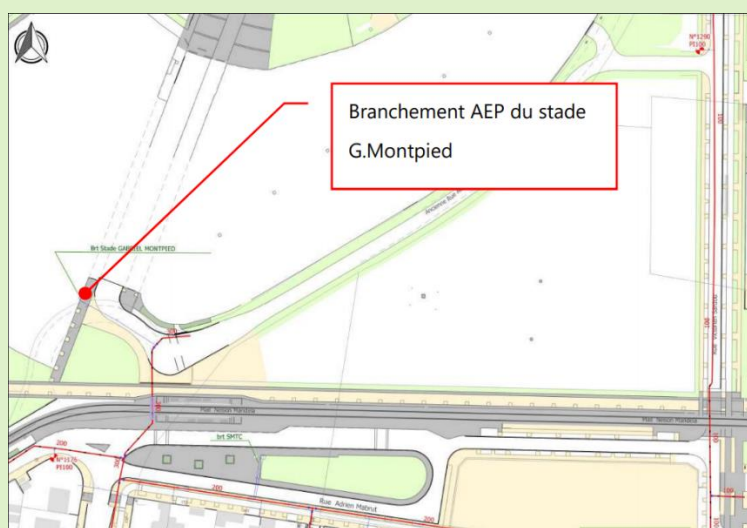


Figure 212 : Raccordement au réseau Eau potable du stade Montpied

#### **Alimentation en eau potable**

Le bâtiment se raccordera aux réseau d'Eau Potable existant géré par Clermont Auvergne Métropole.

Pour rappel du §5.8.4.2 page 187, aucun captage d'eau potable destinée à la consommation humaine se situe à proximité du Stade.

#### **Ressource en eau potable**

#### **Eléments fournis par EGIS :**

##### Usages journaliers

- Restaurants 10 l/repas
- Bureaux 18 +15 personnes à 15 à 20l/pers/jour
- Accueil 30 personnes/jour dans les salons et une fois par mois 200 personnes
- Consommations liées au refroidissement adiabatique en été débit de pointe pris en compte à l'APS de 0,5l/s (élément à consolider au PRO)
- usages sportifs à 30 litres/pers/jour en moyenne
  - Vestiaires PRO : 30 personnes/jour

- Musculation : 100 personne / jour
- Gymnase : 500 personnes / jour
- Dojo donné dans le projet de fonctionnement 100 p /jour
- Entraînement 200 personnes sur terrains entraînement

Dans les usages occasionnels

- Usage match : 1 toutes les 2 semaines environ (25 par an).
- Dans cet usage il ne faut pas oublier le remplissage potentiel (hypothèse majorante) des 2 bassins
- Une fois par mois entre 100 et 300 personnes soit 200 personnes en moyenne dans les salons
- Essais sur les réseaux sprinkler négligeable

#### 7.3.8.6.1.2 Mesures

**Mesure de réduction :**

Un dispositif de récupération d'eau pluviale pour l'arrosage des espaces verts, les chasses d'eau des sanitaires et l'alimentation des modules adiabatiques des Centrales de Traitement d'Air (CTA).

#### 7.3.8.6.2 Eaux usées

##### 7.3.8.6.2.1 Effets

Les eaux usées issues des bâtiments de la nouvelle tribune se raccorderont au réseau d'eaux usées communautaire, et rejoindront ainsi la station d'épuration gérée par Clermont Auvergne métropole, également maître d'ouvrage du stade Gabriel Montpied.

Le projet sera de nature à augmenter le volume d'eaux usées à traiter :

- ponctuellement, lors des matchs avec des volumes liés aux consommations par les espaces de restauration, buvette, les vestiaires des sportifs...
- de manière courante : avec l'occupation régulière des locaux par des associations sportives ou des scolaires : douches, consommation pour boire...

**Eléments fournis par EGIS :**

*[Les hypothèses suivantes sont considérées pour calculer les volumes d'eaux usées générés : ]*

Utilisations	Match	Hors match				
Bureaux administratifs	15	15				
Bureau et centre d'entraînement	30	30				
Poste de police pompier	18	2				
Poste de commandement	10	0				
Infirmierie	16	0				
Activités complémentaires						
Terrain entraînement	0	200				
Musculation	100	100				
Dojo	100	100				
Gymnase	500	500				
Espace activité						
Cafétéria	65	65				
Boutiques	4	4				
Cabinet	2	2				
Sportifs pro et staff équipe recevant	50	50				
Sportifs pro et staff équipe visiteuse	50	0				
Arbitres	6	0				
Tribune Grand public						
Gergovie	6994	0				
Tribune Nord	7500	0				
Tribune Sud	7500	0				
Loges et salon VIP (tribune Est)	8000	200				
Salle de presse	150	150	Personnel d'usine (par poste de 8heures)	1 ouvrier	0,5	0,075
Technicien photographe et télé	100	0	Personnel de bureaux	1 employé	0,3	0,05
Personnel encadrant (1 pers pour 100)	300	0	sportif pro	1 sportif	0,6	0,09
Personnel buvette (10 pers pour 1000)	300	0	sportif ordinaire gymnase	1 sportif	0,3	0,04
Billetterie	11	11	Spectateur VIP	1 spect.	0,3	0,05
Balnéo			Spectateur grand public	1 spect.	0,05	0,008
			utilisateur conférence	1 utilisateur	0,05	0,008
			Restaurant	1 couvert	0,3	0,05

Tableau 41 :Hypothèses considérées sur les volumes d'eaux usées en m<sup>3</sup>/j et EH

[Selon ces hypothèses, les volumes produits par jour en moyenne pour une journée avec match et une journée sans match sont estimés comme suit].

Usages	Jour de match		Hors match	
	Eq.Hab	m <sup>3</sup> /j	Eq.Hab	m <sup>3</sup> /j
Personnel de bureaux	242	40	19	3
Sportif pro	64	10	30	5
Sportif gymnase	187	28	240	36
Spectateur VIP	2667	400	67	10
Spectateur grand public	1173	176	0	0
Utilisateur conférence/presse	50	8	50	8
Restaurant	20	3	20	3
Balnéothérapie	-	-	-	17
<b>TOTAL</b>	<b>4401</b>	<b>665</b>	<b>425</b>	<b>81</b>

Tableau 42 :Volumes d'eaux usées en m<sup>3</sup>/j et EH produits par le futur stade avec la nouvelle tribune

	Match																								
	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H	07H	08H	09H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H	19H	20H	21H	22H	23H	
Personnel de bureaux								3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
sportif pro	1,6																				1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
sportif ordinaire gymase									2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Spectateur VIP																					80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Spectateur grand public																					44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
utilisateur conférence/presse																					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Restaurant	0,3									0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Bainéo																									
<b>Total</b>	<b>1,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,7</b>	<b>5,7</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>	<b>5,9</b>	<b>129,3</b>	<b>129,3</b>	<b>129,3</b>	<b>129,3</b>	<b>83</b>
<i>Débit de pointe EU 129,3 m3/h</i>																									
	Hors match																								
	00H	01H	02H	03H	04H	05H	06H	07H	08H	09H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H	19H	20H	21H	22H	23H	
Personnel de bureaux								0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
sportif pro									0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
sportif ordinaire gymase									2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	
Spectateur VIP									1,3	1,3	1,3	1,3	1,3			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
Spectateur grand public																									
utilisateur conférence/presse									0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
Restaurant	0,3									0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Bainéo																									
<b>Total</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>22,4</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>5,9</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,9</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>0</b>	
<i>Débit de pointe EU 22,4 m3/h</i>																									

Tableau 43 : Détail heure par heure des volumes d'eaux usées en m<sup>3</sup>/j et EH produits par le futur stade avec la nouvelle tribune lors des matchs et en dehors

**Ainsi, le fonctionnement futur du stade génèrera un volume d'eaux usées estimé à 81 m3/j lors d'une journée moyenne hors match soit 425 EH, et 665 m3/j lors d'une journée moyenne de match, soit 4 401 EH.**

**Extraits du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS :**

Les eaux usées et pluviales de la ville sont traitées au droit de la station d'épuration des Trois Rivières. Elle a une capacité de 425 000eqH, elle est capable de traiter jusqu'à 176 000m<sup>3</sup> par jour selon un procédé de type boues activées à aération prolongé.

Le projet est desservi par un réseau séparatif communautaire qui se situe au Sud de la parcelle, ancienne rue Adrien Mabrut.

D'après le site [assainissement.developpement-durable.gouv.fr](http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr), qui fournit la fiche détaillée des informations sur cette station d'épuration (n° 0463113S0006), en 2019, sa charge maximal en entrée était de **281 862 EH**, c'est-à-dire qu'elle était **utilisée au maximum à 66% de sa capacité**.

**Au regard de sa capacité résiduelle, la STEP sera capable d'accueillir les eaux du stade.**

L'impact du rejet sera donc non négligeable mais acceptable, ce rejet ne perturbera pas le fonctionnement de la station d'épuration.

*(NB : une partie sont déjà accueillies, puisqu'il s'agit d'une extension, et que le calcul ci-dessous est réalisé avec les volumes de l'existant + extension).*

#### 7.3.8.6.2.2 Mesures

Aucune mesure n'apparaît nécessaire.

### 7.3.9 DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE

Source(s) : *Transitec : Evaluation des impacts du projet et schéma d'accessibilité (juin 2021)*

Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude réalisée par Transitec en tant que volet mobilité de l'évaluation environnementale, cf. **Annexe 11**.

#### 7.3.9.1 Impacts

*Pour rappel, une présentation du projet en termes de mobilité et d'accessibilité est faite précédemment au paragraphe 4.8.*

#### **Méthode**

A l'issue du diagnostic, deux cas dimensionnants sont envisagés :

- Un cas «courant» à 12'000 spectateurs (15 à 20 occurrences annuelles)
- Un cas «exceptionnel» à 15'770 spectateurs (stade rempli - moins de 5 occurrences annuelles).

La méthode appliquée dans l'étude de mobilité distingue selon les deux cas cités ci-dessus les besoins en termes de mobilité, les parts modales atteignables, et les mesures correctrices proposées.

Pour le cas exceptionnel, des mesures spécifiques ponctuelles sont mises en place au cas par cas

#### 7.3.9.1.1 *Mutation des mobilités liées aux mutations du quartier*

Pour rappel du §5.4.2, le stade Montpied s'inscrit dans un tissu urbain en mutation depuis plusieurs années, avec de nombreux projets urbains :

- Au Sud, la réhabilitation du quartier de Champratel, projet en phase avancée, qui intègre la création de 500 logements ainsi que de plusieurs commerces et équipements publics (école), et au-delà vers l'ouest, autour du boulevard Clémentel avec la création d'un complexe cinématographique et de loisirs et la création d'un pôle culturel (en construction).
- À l'Est, la réhabilitation du quartier NPNRU Les Vergnes, prévue à long terme. Ce projet intègre une modification des voiries, la création de logements, d'équipements et de commerces

- Enfin, la Métropole a lancé une étude d'opportunité pour la réalisation d'un lien de desserte Nord, dont la nature (axe routier, lien TC...) n'a pas encore été spécifiée.

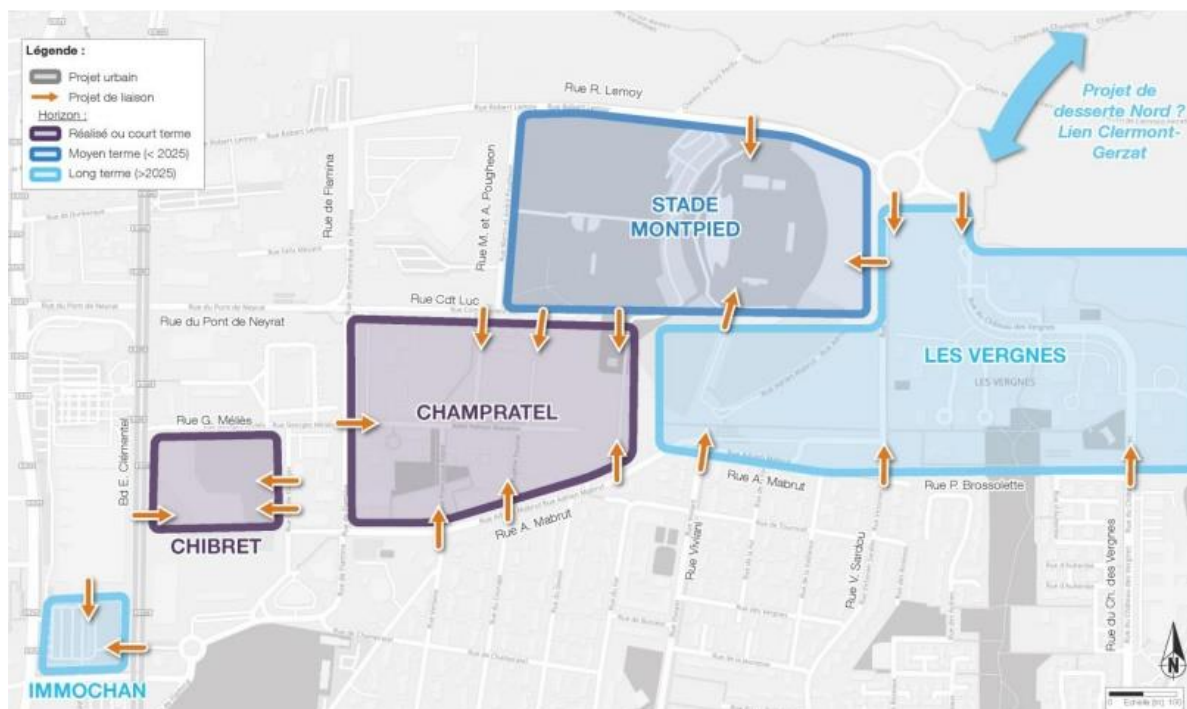


Figure 213 : Liaisons entre projets urbains (source : Transitec)

Ainsi, le secteur d'études comprend de multiples projets, plus ou moins avancés, **générant des déplacements mais aussi des opportunités pour la desserte** du stade.

En termes de flux routiers, ces différents projets ne génèrent pas de conflits de flux sur leurs axes de desserte car les itinéraires de desserte sont différents, ainsi que les répartitions horaires d'utilisation des véhicules au cours de la journée (les matchs ont lieu le soir, tandis que les flux des résidents ont majoritairement lieu en journée, avant ceux du soir).

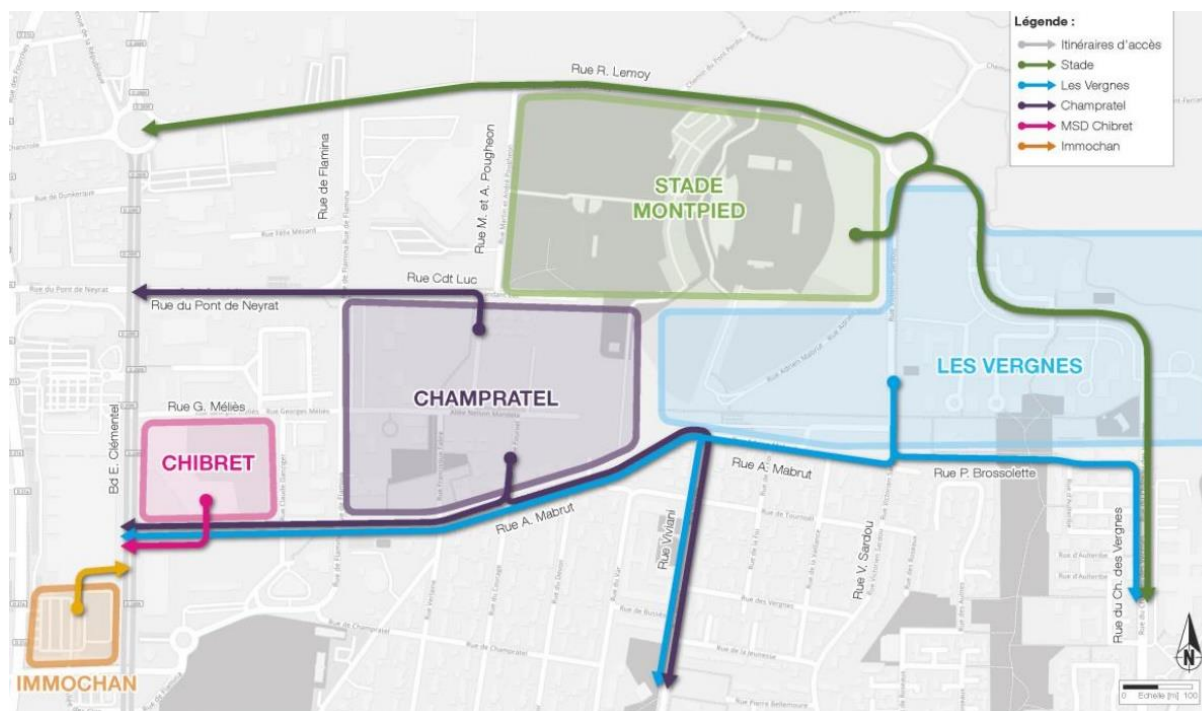


Figure 214 : Répartition des flux routiers entre secteurs d'aménagements (source : Transitec)

Malgré la proximité des projets, les risques de superposition des pointes de trafic sont faibles :

- L'accès aux axes structurants est différencié selon les projets ;
- Les périodes de pointes sont décalés selon la typologie des activités.

Pour rappel, le §5.5.7.3.3 présente la répartition géographique de la provenance des spectateurs. Les conclusions principales :

- 26% des abonnés proviennent de Clermont-Ferrand
- 56% des abonnés proviennent de la métropole
- Une part importante des abonnés se trouve au Sud du stade Gabriel Montpied (64%).

L'objectif du schéma est d'assurer une accessibilité la plus pertinente possible au regard de la provenance des spectateurs.

#### 7.3.9.1.2 Cas courant à 12'000 spectateurs

*a) Impacts bruts (demande/offre) de l'extension de capacité du stade (1ères estimations de l'étude de mobilité de mai 2020)*

L'offre programmée sur site à l'issue du projet de tribune Est est la suivante :

- 4 accès en 2x1 voie, carrefour à perte de priorité
- Une offre en stationnement sur site d'environ 1'100 places (600 actuelles + 500 créées)  
*Note : les parkings P3 et P4 actuels, conservés lors de la phase travaux, ne sont pas considérés comme de l'offre pérenne*
- Un tramway de fréquence 10 minutes en accès au match -soit une capacité totale (demande résiduelle + demande match) d'environ 1'000 pers/h- et 30 minutes en sortie de match -soit une capacité total d'environ 300 pers/h
- 60 arceaux vélos

En l'état, l'offre de transport en accès au stade à l'horizon de la livraison de la tribune Est permet l'accès de 3'350 personnes (en considérant une augmentation des taux de remplissage de 2 à 2,7<sup>10</sup>).

**Le déficit en offre représente donc 72% de la demande, soit environ 8'500 personnes** sur un cas courant à 12'000 spectateurs.

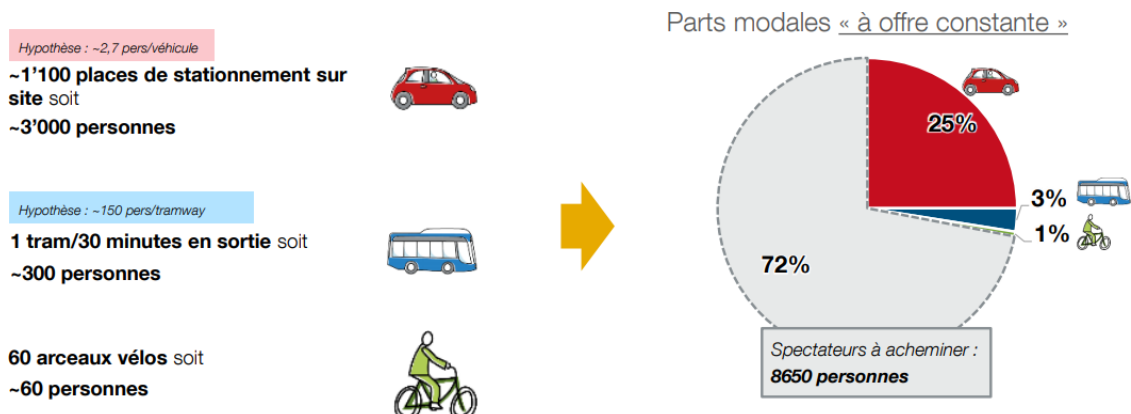


Figure 215 : Offre totale constante et parts modales dans un futur « cas courant » (source : Transitec)

D'un autre côté, les demandes induites par un évènement courant à 12'000 personnes et avec des parts modales « au fil de l'eau » (c'est-à-dire identiques à l'existant) sont représentées ci-dessous.

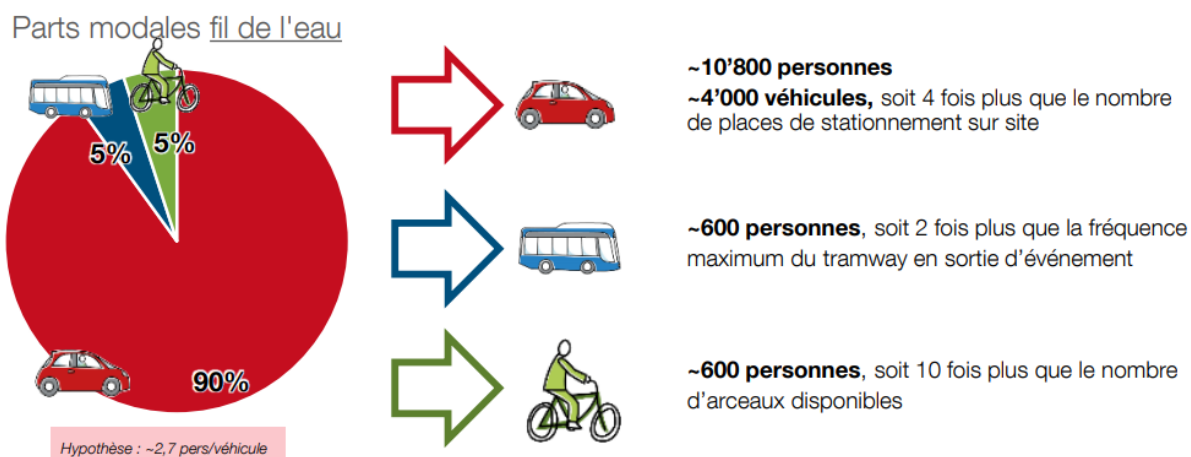


Figure 216 : Demande totale et parts modales dans un futur « cas courant » (source : Transitec)

Ces demandes induisent les déficits en parts modales suivants :

- Demande pour 4 fois plus de véhicules que le nombre de places de stationnement
- Demande pour une fréquence 2 fois plus importante en tramway que la fréquence maximum en sortie de match
- Demande d'arceaux vélos 10 fois plus importante que le nombre disponibles actuellement.

#### Zoom sur les flux routiers : Capacité du réseau à accueillir les spectateurs

Même si peu d'aménagements sont actés sur le réseau d'infrastructures aux abords du Stade, à la fois pour les véhicules particuliers et pour les transports en commun, **le réseau (viaire, transports en commun) est adapté pour la desserte d'évènements allant jusqu'à 20'000 personnes.**

<sup>10</sup> Un taux de remplissage des véhicules de 2,7 apparaît réaliste par retour d'expérience des pratiques de mobilité pour l'Olympique Lyonnais.



Le réseau actuel est donc adapté pour accueillir les spectateurs dans les cas courants et exceptionnels de remplissage de la future capacité des tribunes.

**Le facteur dimensionnant les flux routiers de l'étude d'impact est donc le stationnement et non le trafic.**

*b) Impacts sur les parts modales (extraits du schéma d'accessibilité d'octobre 2020 qui affine les 1<sup>ers</sup> résultats)*

Pour rappel du §5.13.2, à l'état initial, les parts modales observées sur un cas « courant » de fréquentation (2200 spectateurs) sont les suivantes :

- 90% de véhicules particuliers, soit environ 1000 véhicules avec un taux de remplissage de 2 ;
- 5% de transports en commun, soit environ 50 personnes ;
- 5% de mobilités actives (vélo, marche), soit environ 50 personnes.

**Les objectifs de parts modales** atteignables et dimensionnants sont fixés comme suit :

- **5% des spectateurs en vélo**, soit une part modale identique à l'objectif du Plan de Déplacement Urbain
- **15% des spectateurs en transport en commun**, soit la capacité théorique maximum d'un tramway à 5min de fréquence.

Afin d'atteindre les parts modales ci-dessus, la mise en place de mesures de consolidation est indispensable.

Concernant les transports en commun, actuellement le réseau offre une desserte du stade par une ligne de tramway (A) et deux lignes de bus (bus 3 qui dessert le Sud de Clermont-Ferrand et le bus 21 qui dessert la commune de Cébazat et le Sud de la Métropole). Cette desserte nécessiterait une amélioration, à mettre en perspective des lieux de provenance des spectateurs. La répartition prévisionnelle serait de l'ordre de **1 000 spectateurs pour le tram** (5 rames), **800 pour les bus** (soit un besoin d'une dizaine de bus). Ceci implique, pour avoir une fréquence régulière, des garanties en termes de vitesse commerciale.

Concernant les déplacements en vélo, il faut tenir compte de la répartition spatiale des utilisateurs potentiels :

- Temps de déplacement en vélo :

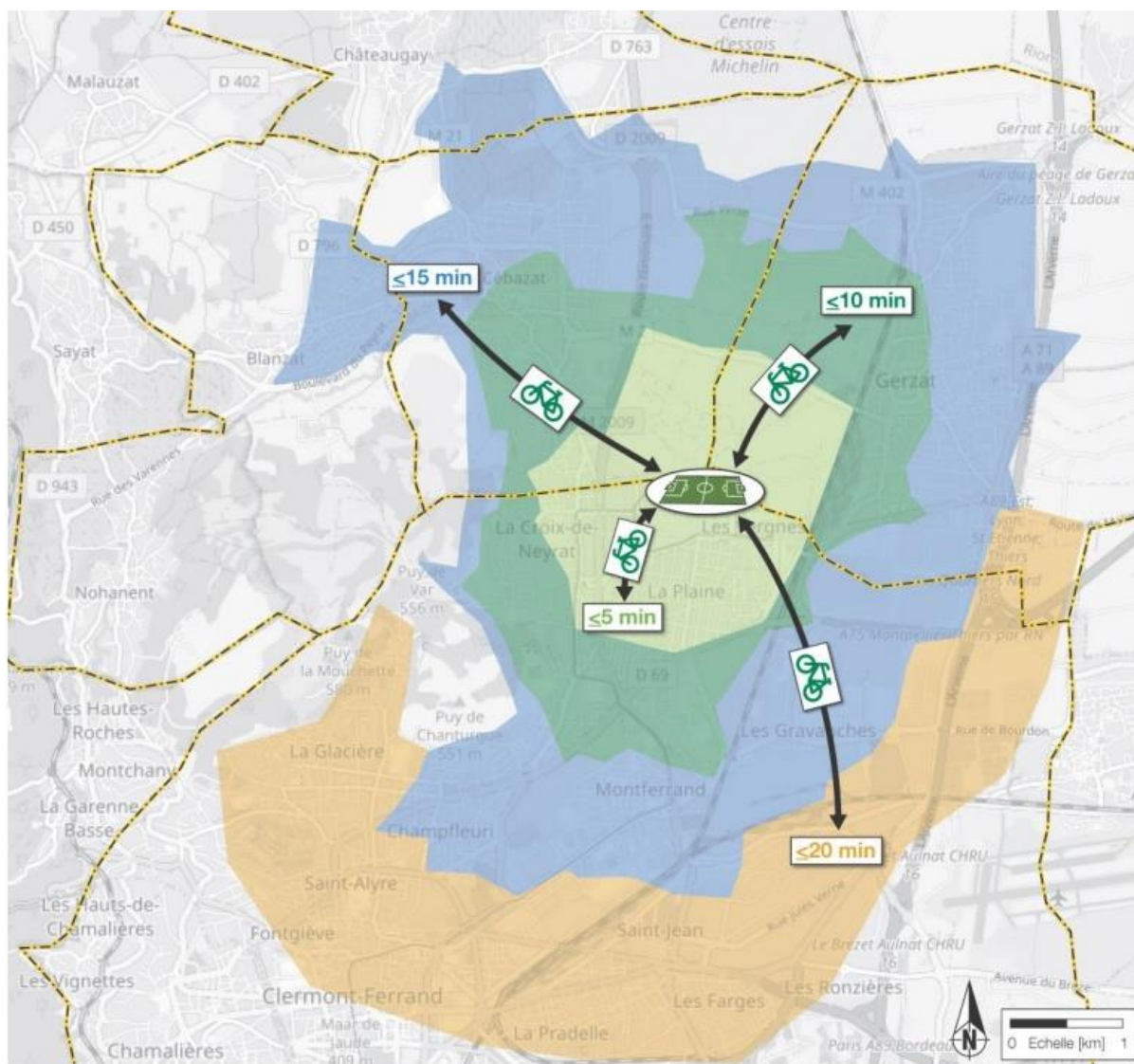


Figure 217 : Isochrones des lieux accessibles à vélo depuis le stade (source : Transitec)

- La zone de chalandise du stade pour les vélos se situe en partie sur la commune de Clermont-Ferrand et en partie sur le nord de la métropole.
- Aménagements plus qualitatifs dans le centre-ville (cf Figure 179 page 287)
  - Au sud du stade : de nombreuses zones pacifiées et un réseau cyclable développé qui permet un accès sécurisé au stade depuis le sud
  - Au nord du stade : plusieurs liaisons en projet au nord du stade qui permettront un accès plus optimal aux communes au nord de la métropole
- Usage plus important du vélo dans le centre-ville

La répartition modale dépend de la zone d'origine, ainsi les recouvrements suivants sont faits entre les parts modales et les origines des spectateurs :

- Le tram A est le seul transport collectif structurant en lien avec le stade. Comme cette ligne dessert essentiellement la commune de Clermont-Ferrand, nous prenons l'hypothèse que la majorité des personnes qui se rendent au stade en transport collectif proviennent de Clermont-Ferrand

- On considère que 8% des spectateurs viennent en car (5% cars visiteurs + 3% opérations spécifiques – par exemple des scolaires... ).
- Environ 500 spectateurs résident à moins de 2km et peuvent accéder au stade à pied.
- La carte des temps d'accès au stade à vélo montre un accès cohérent depuis la commune de Clermont-Ferrand et depuis le nord de la métropole. Nous considérons que 75% des spectateurs qui se déplacent à vélo ont pour origine Clermont-Ferrand et 25% ont pour origine le Nord de la Métropole

Origine	Pourcentage abonnés	Pour 12000 personnes	TC	Car	Marche à pied	Vélo	Voiture (nombre de personnes)	Voiture (nombre de véhicules*)
Clermont-Ferrand	26%	3100	1800	165	500	450	185	66
Clermont Auvergne Métropole-NORD	13%	1550		83		150	1317	470
Clermont Auvergne Métropole-SUD	8%	950		50			900	321
Clermont Auvergne Métropole-OUEST	2%	250		13			237	85
Clermont Auvergne Métropole-EST	8%	920		49			871	311
Hors-NORD	23%	2700		311			2389	853
Hors-SUD	16%	1980		227			1753	626
Hors-OUEST	0,3%	30		3			27	10
Hors-EST	4%	520		59			461	165
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>12000</b>	<b>1800</b>	<b>960</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>8140</b>	<b>2907</b>

Hypothèse ~2,8 pers/véhicule : nécessité de sensibiliser au covoiturage

Tableau 44 : Répartition modale en fonction de l'origine (source : Transitec/schéma d'accessibilité)

Le schéma d'accessibilité considère une proportion non négligeable de spectateurs qui viennent en car organisé (la capacité d'un car est d'environ 50 places) :

- Car de visiteurs
  - La jauge théorique des visiteurs qui se rendent au stade avec les cars de supporters est de 5% (600 spectateurs pour la jauge à 12 000).
  - => Besoin de 12 places de stationnement
- Car pour des opérations spécifiques (lycéens, collégiens)
  - La jauge théorique de ce type de visiteurs est de 3% (360 spectateurs pour la jauge à 12 000).
  - => Besoin de 8 places de stationnement

Le stationnement des cars prévu dans l'enceinte du stade est de 10 places, principalement utilisées comme dépose/reprise des passagers. La proposition de l'étude est qu'après la dépose, les cars aillent se garer des parkings déportés (Parking Michelin-Ladoux, Parking des Gravanches).

Ces éléments permettent d'affiner la répartition géographique de la provenance des véhicules et donc d'identifier les parkings les plus adaptés pour les stationner (Cf ci-après).

### c) Impacts sur le stationnement

Dans le cas où seuls les parkings du stade seraient mobilisés (capacité de 1'142 places d'après le schéma d'accessibilité), pour un événement à 12'000 personnes (définissant un besoin de stationnement de 2'907 véhicules après déduction des personnes qui empruntent d'autres modes), il ressort un **manque d'environ 1'765 places de stationnement à pourvoir**, au risque d'attirer du stationnement anarchique sur un périmètre assez large.



Figure 218 : Estimation du stationnement sur voirie aux abords du stade si seuls les parkings du stade sont mobilisés pour un cas courant à 12'000 spectateurs (source : Transitec)

En l'absence de mobilisation de parkings déportés de ceux du stade seuls, un tel stationnement sur voirie (sur des places marquées ou toléré) risque d'augmenter considérablement sur l'ensemble des quartiers de La Plaine, Champratrel et des Vergnes. Ce stationnement, ainsi que son accès, pourraient être à l'origine de nuisances pour les riverains, en particulier au regard de la récurrence des événements.

Le schéma d'accessibilité a recensé les poches de stationnement potentielles (conformément à la mesure correspondante proposée plus bas) selon s'ils sont à proximité immédiate du stade (moins de 20min à pieds et avec un cheminement piéton sécurisé), accessibles avec une liaison via des lignes transports en commun existante (moins de 20min), leur situation par rapport aux origines de spectateurs (majoritairement au Sud), selon le propriétaire (et donc la contractualisation induite) et selon leurs capacités.

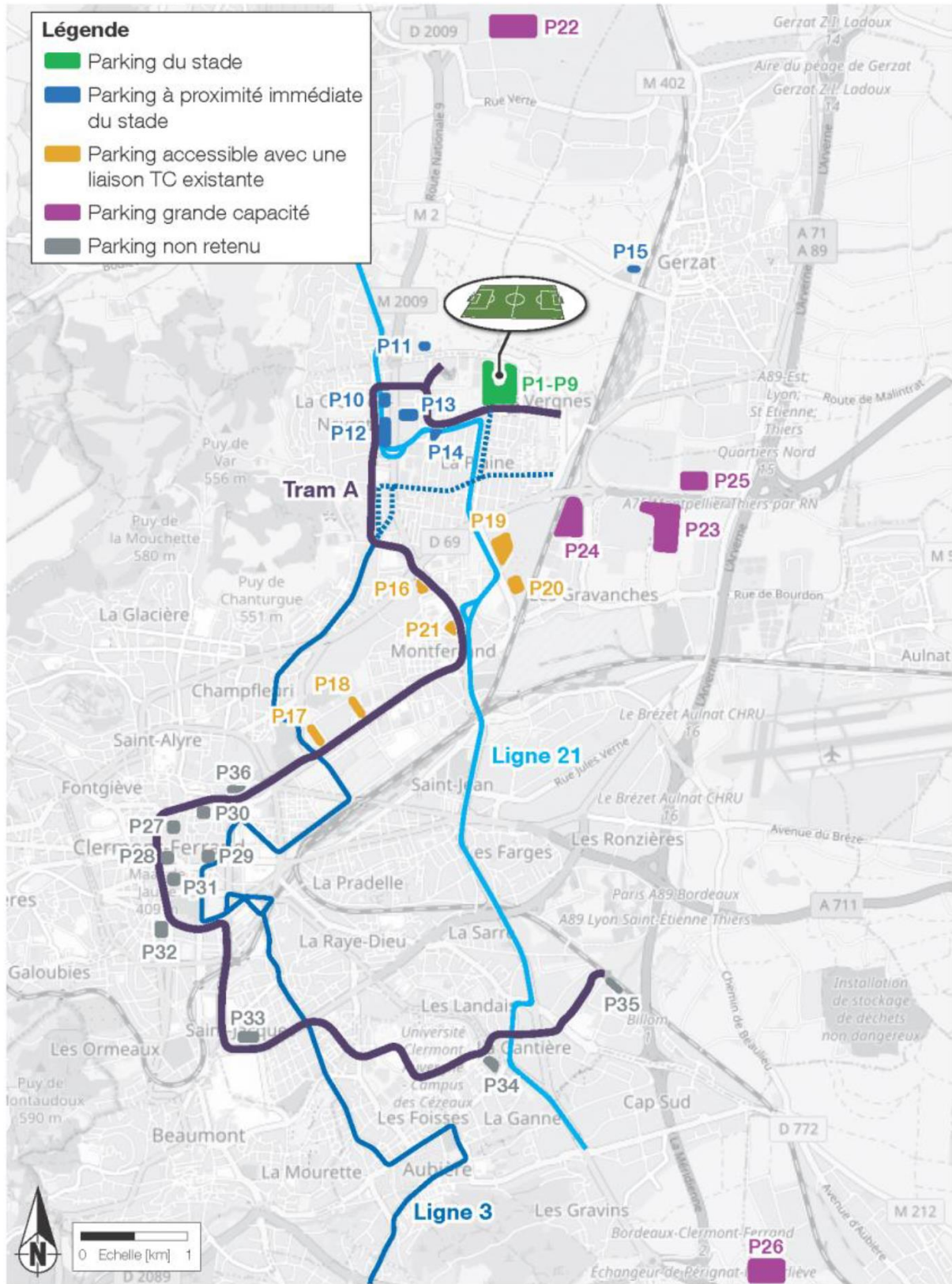


Figure 219 : Recensement des parkings déportés potentiels (source : Transitec /schéma d'accessibilité)

Dans le cas courant, les parkings à mobiliser sont :

- Accessibles à pieds (<20min) :
  - P10 : Parking relais SMTC croix-de-Neyrat (CAM) – 144 places
  - P12 : Parking Auchan (gestion privée) – 336 places
  - P13 : Parking Cinéma CGR Val Arena (gestion privée) – 330 places
- Accessibles avec une liaison TC existante (<20min) :
  - P16 : P+R Les pistes (CAM) – 240 places
  - P17 : 1<sup>er</sup> mai (CAM) – 168 places
  - P19 : Parking Michelin La Charme (gestion privée) – 360 places
  - P20 : Ville de Clermont – rue Kennedy (ville) – 100 places
  - P21 : Parking Hôtel Aura (CAM) – 100 places

L'hypothèse faite est une disponibilité des parkings à une hauteur de 60% de leur capacité (les valeurs ci-dessus intègrent ces 60%).

Cette offre de stationnement couvre l'ensemble de la demande sur base des hypothèses considérées et présente l'avantage de ne pas nécessiter de mise en place de navette dédiée, mais s'appuie sur le **renforcement des fréquences des lignes de tramway et de bus existantes**, cf ci-dessous.

<b>Cas courant = 2907 places</b>	<b>Nombre de parkings</b>	<b>Nombre de places disponibles</b>	<b>Besoins</b>
<b>Parkings du stade</b>	6	1142	
<b>Parking à proximité</b>	3	810	
<b>Parking TC &lt;20</b>	5	968	
<b>Total</b>		<b>2920</b>	<b>2907</b>

Tableau 45 : Synthèse des capacités nécessaires et offertes par les parkings déportés en cas courant (Transitec)

Si les hypothèses prises sur les parkings sont moins favorables, plusieurs ajustements sont possibles :

- Poches de stationnement proches du stade avec une capacité réduite (<50 places) : P11 Parking LIDL, P14 Parking Piscine Jacques Magnier et l'utilisation de la voirie ;
- Au regard de l'utilisation réelle des parkings, possibilité de valoriser d'autres parkings pour le cas courant (cf. parkings supplémentaires pour le cas « exceptionnel »).

#### *d) Impacts sur les fréquences de transport en commun*

Le rabattement nécessaire des spectateurs qui se gareraient sur les stationnements déportés identifiés précédemment a été estimé par le SMTC à environ 1000 personnes via le tramway, 960 pour le bus 21 et 400 pour le bus 3 à transporter sur 2h avant le match et 1h après le match. Les renforcement en fréquences correspondraient à :

- Tramway : 7 rames supplémentaires, soit au total une fréquence de 5 minutes entre 18h et 20h et une fréquence de 7 minutes entre 22h et 23h
- Bus 3 : 5 bus supplémentaires, soit au total une fréquence de 12 minutes entre 18h et 20h et une fréquence de 12 minutes entre 22h et 23h

- Bus 21 : 12 bus supplémentaires, soit au total une fréquence de 7 minutes entre 18h et 20h et une fréquence de 5 minutes entre 22h et 23h.

L'**Annexe 12** présente un courrier du SMTC qui s'engage à renforcer les fréquences des Transports en Commun dans le cadre des extensions du stade.

*e) Impacts sur les flux routiers de véhicules particuliers*

Le projet entraînera une circulation de véhicules supplémentaires, que ce soit lors des évènements (matches) ou lors du fonctionnement quotidien des installations.

Les circulations de véhicules liées au fonctionnement propre du stade est principalement lié au trafic de **véhicules légers de spectateurs lors des évènements, des usagers du stade de manière régulière (associations sportives...)**, ainsi qu'aux **livraisons précédant les soirs de matches**.

Pour un évènement courant estimé avec une jauge de 12'000 spectateurs, et un stationnement sur place estimé à 1'140 places, un flux de 1'140 véhicules est donc généré sur les voies de desserte de l'équipement, pendant les **2 heures précédant le match et pendant l'heure suivant sa fin, soit entre 18h et 20h puis entre 22h et 23h**.

Les impacts estimés sur les différentes voies d'accès sont calculés par rapport aux capacités des différents parkings du stade, qui ne présentent pas tous les mêmes accès. Ainsi, les 1'140 places sont réparties :

- 484 places sur les parkings VIP 1 et VIP 2 (accès rue Victorien Sardou)
- 610 places sur les parkings P0 et P1 (accès rue Robert Lemoy)
- 10 places car et 50 places Média (accès rue Robert Lemoy)

Les véhicules stationnant sur ces différents emplacements induisent les flux suivants sur les voies de desserte :

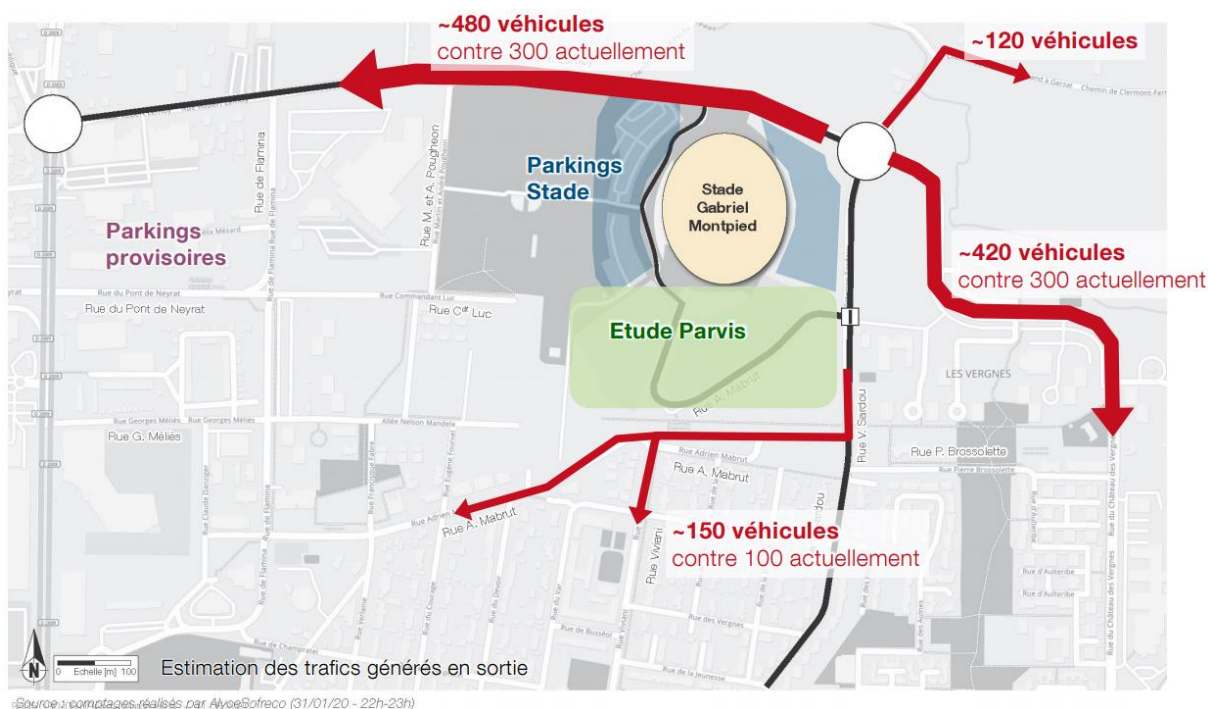


Figure 220 : Flux routiers avec mise en œuvre du projet sur les voies de desserte (Transitec)

	Flux actuel	Flux projeté	% évolution
Rue Robert Lemoy	300	480	+60%
Rue Victorien Sardou	0	120	-
Rue du château des Vergnes	300	420	+40%
Rue A. Mabrut	100	150	+50%
Rue Viviani			
<b>Total</b>	<b>700</b>	<b>1170</b>	<b>+65%</b>

Tableau 46 : Comparaison des flux induits lors d'un match sur les voies de desserte avant et après projet d'extension des tribunes

(NB : En termes de flux de véhicules particuliers sur les axes de desserte du stade, étant donné que dans le cas exceptionnel les stationnements supplémentaires sont déportés, ceux-ci sont similaires au cas courant).

En plus de ces véhicules, des **cars organisés** emprunteront ces voiries (20 cars en cas courant).

Ainsi, on constate une **augmentation** sur tous les axes d'accès mais en apparence **supportable par le réseau** (au regard du niveau de service actuel).

Au-delà des axes de desserte immédiate, sur le réseau viaire à plus large échelle, les flux liés au match se diluent assez rapidement sur le réseau principal, mais l'augmentation reste importante (en relatif) sur les axes Viviani et du Château des Vergnes.

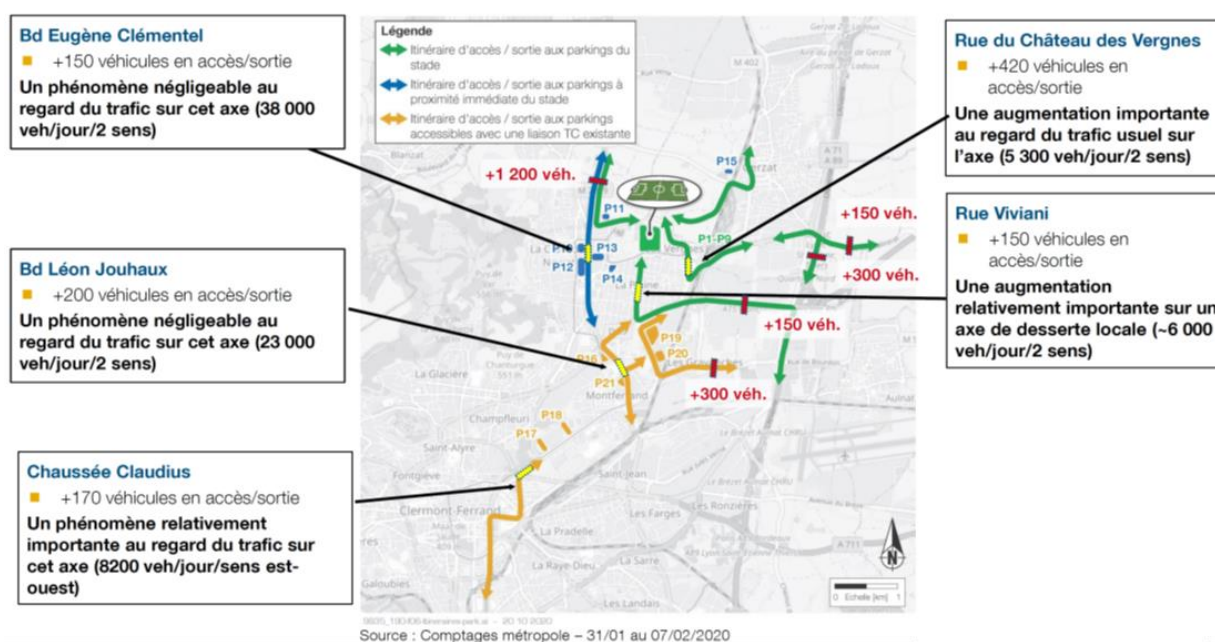


Figure 221 : Flux routiers avec mise en œuvre du projet sur le réseau à large échelle (Transitec)



	Flux actuel	Flux projeté	% évolution
Bd Eugène Clémentel	38 000	38 300	1%
Bd Léon Jouhaux	23 000	23 400	2%
Chaussée Claudius	16 400	16 740	2%
Rue du Château des Vergnes	5 300	6 140	16%
Rue Viviani	6 000	6 300	5%
<b>Total</b>	<b>700</b>	<b>1170</b>	<b>+2%</b>

Tableau 47 : Comparaison des flux induits lors d'un match sur le réseau à large échelle avant et après projet d'extension des tribunes

### 7.3.9.1.3 Cas exceptionnel à 15'770 personnes

L'application des parts modales atteignables couplées à la répartition géographique selon les mêmes hypothèse que dans le cas courant détermine les nombres de personnes ayant recours aux différents modes de transport comme suit :

Origine	Pourcentage abonnés	Pour 15770 personnes	TC	Car	Marche à pied	Vélo	Voiture (nombre de personnes)	Voiture (nombre de véhicules*)
Clermont-Ferrand	26%	4 083	2366	218	500	590	409	146
Clermont Auvergne Métropole-NORD	13%	2 041		109		195	1737	620
Clermont Auvergne Métropole-SUD	8%	1 241		66			1175	420
Clermont Auvergne Métropole-OUEST	2%	320		17			303	108
Clermont Auvergne Métropole-EST	8%	1 201		64			1137	406
Hors-NORD	23%	3 562		427			3135	1120
Hors-SUD	16%	2 602		312			2290	818
Hors-OUEST	0,3%	40		5			35	13
Hors-EST	4%	680		82			596	214
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>15 770</b>	<b>2366</b>	<b>1300</b>	<b>500</b>	<b>785</b>	<b>10819</b>	<b>3865</b>

Hypothèse ~2,8 pers/véhicule : nécessité de sensibiliser au covoiturage

Tableau 48 : Répartition modale en fonction de l'origine (source : Transitec/schéma d'accessibilité)

Dans ce cas, on constate une demande supplémentaire par rapport au cas courant de 958 véhicules particuliers de spectateurs. Le nombre de places disponibles sur les parkings du stade étant en revanche identique au cas courant (capacité de 1'142 places d'après le schéma d'accessibilité), il ressort un manque d'environ 1'765+958 soit **2'723 places de stationnement à pourvoir**.

Afin de répondre aux besoins de ces spectateurs supplémentaires, des mesures spécifiques à cette situation exceptionnelle sont proposées.

De manière similaire à ce qui est présenté plus haut pour le cas courant, des stationnements déportés sont à mobiliser. Néanmoins, les poches identifiées dans le cas courant, qui présentaient l'avantage de ne pas nécessiter de navettes dédiées, sont insuffisantes : de nouveaux parkings sont nécessaires, et ceux-ci requièrent la mise en place de navettes dédiées.

Ces nouveaux parkings (localisés sur la Figure 219 page 391) à mobiliser sont sélectionnés pour les grandes capacités qu'ils offrent (les valeurs ci-dessous intègrent une hypothèse de capacité disponible de 40%)

- P22 : Parking Michelin – Ladoux (gestion privée) – 1280 places potentielles
- P23 : Parking Ikéa (gestion privée) - 400 places disponibles
- P24 : Parking du stade des Gravanches (CAM) - 120 places disponibles

- P25 : Parking Trelleborg (gestion privée) - 200 places disponibles
- P26 : Parking Zénith (gestion privée) – 2600 places disponibles

L'offre de stationnement des parkings avec une grande capacité est plus importante que la demande. Il n'est pas nécessaire d'utiliser les 5 parkings identifiés.

La proposition faite dans le schéma d'accessibilité est de sélectionner par ordre de priorité :

- Les **3 parkings** les plus proches du stade, à l'Est, pour faciliter la mise en place de navettes groupées : **Ikea, Gravanches et Trelleborg**. De plus ces 3 parkings sont proches des accès depuis le nord et le sud.
- Le **parking de Michelin-Ladoux** qui couvre le nord de la métropole,
- L'utilisation du parking du Zenith, qui couvre le Sud, peut se justifier dans des cas exceptionnels ou également si les autres parkings ne sont pas disponibles.

Le scénario d'accessibilité couvre l'ensemble des besoins en stationnement avec :

- **deux navettes dédiées** à ajuster en fonction du nombre de places vendues
- le renforcement des fréquences Tram et bus nécessaire.

Cas 15 770 => 3 865 places	Nombre de parkings	Nombre de places disponibles	Besoins
Parkings du stade	6	1142	1142
Parking à proximité	3	810	810
Parking TC <20	5	968	968
Parking grande capacité	5	4600	945
<b>Total</b>		<b>7520</b>	<b>3865</b>

Tableau 49 : Synthèse des capacités nécessaires et offertes par les parkings déportés en cas exceptionnel (Transitec)

En plus de la mise en place de navettes dédiées, le rabattement nécessaire des spectateurs qui se gareraient sur les stationnements déportés identifiés précédemment a été estimé par le SMTC à environ 1400 personnes via le tramway, 1110 pour le bus 21 et 550 pour le bus 3 à transporter sur 2h avant le match et 1h après le match. Les renforcement en fréquences correspondraient à :

- Tramway : 9 rames supplémentaires, soit au total une fréquence de 4 à 5 minutes entre 18h et 20h et une fréquence de 5 à 6 minutes entre 22h et 23h
- Bus 3 : 7 bus supplémentaires, soit au total une fréquence de 10 minutes entre 18h et 20h et une fréquence de 8 minutes entre 22h et 23h
- Bus 21 : 14 bus supplémentaires, soit au total une fréquence de 6 minutes entre 18h et 20h et une fréquence de 4 minutes entre 22h et 23h.

En termes de **flux de véhicules particuliers sur les axes de desserte** du stade, étant donné que dans le cas exceptionnels les stationnements supplémentaires sont déportés, ceux-ci sont similaires au cas courant abordé plus haut, c'est-à-dire la circulation de **1'140 véhicules** (2h avant le début et 1h après). Néanmoins, **davantage de cars organisés emprunteront ces voiries** (20 cars sont prévus en cas courant contre 27 pour le cas exceptionnel).

### 7.3.9.2 Mesures

- *Mesures sur les différents modes de transport*

#### **Mesure d'évitement**

Afin d'éviter la circulation d'un certain nombre de véhicules supplémentaires, la sollicitation des **modes doux** est une réponse. En ce sens (**pratique du vélo** en l'occurrence), les préconisations de l'étude de mobilité sont les suivantes :

- Communication sur l'usage du vélo
- Proposer un stationnement sur site : création de 200 places vélos minimum et d'une offre provisoire qui s'adapte aux besoins nécessaire pour accueillir l'ensemble des spectateurs vélo potentiels (600 places). Les préconisations suivantes sont faites pour dimensionner ce stationnement :
  - Implantation et accessibilité : à moins de 50m d'une entrée piétonne du bâtiment, de préférence sur le chemin naturel suivi par les cycles, à proximité des différents accès au stade ou prévoir un contournement cycle
  - Circulation avec vélo : Hauteur = 2m, largeur = 1,2 m
  - Dimensions des allées et des emplacements : de nombreuses configurations possibles<sup>11</sup>
  - Services associés : surveillance, consigne pour les équipements vélo
- Définir des jalonnements pour les vélos cohérents avec les aménagements cyclables existants et en projet.

#### **Mesure de réduction**

Afin d'éviter la circulation d'un certain nombre de véhicules supplémentaires, la sollicitation des **transports en commun** est une réponse. En ce sens, les préconisations de l'étude de mobilité sont les suivantes :

- **Communication** sur l'usage du tramway et valorisation des « P+R ».
- **Augmentation de fréquence / de rames** du tramway ligne A et des bus 3 et 21 sur les horaires d'accès et de sortie du stade (contrat de service public entre le SMTC et T2C) avec des renforts d'offre lors des événements sportifs :
  - 1 800 personnes qui viendront au stade avec les transports en commun pour aller au stade (lignes A, 3, 21), répartis sur 2h avant l'entrée au stade et 1h en sortie du stade. La répartition prévisionnelle serait de 1 000 pour le tram et 800 pour les bus.
  - Ajoutées à cela les dessertes des parkings déportés par ces mêmes lignes de TC, ce qui fait passer le besoin à 1'400 au total sur le tramway, 960 sur le bus 21, et 400 sur le bus 3.
- Nécessité de sécuriser les temps de parcours sur les trajets des lignes (limitation du trafic automobile, circulation, barriérage, stationnement) pour garantir la fluidité.
- Anticiper l'aménagement à proximité du stade d'un pôle bus pour les phases suivantes.

<sup>11</sup> cf. le guide du stationnement des vélos dans les espaces privés : dimensions et caractéristiques, Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

### Mesure de réduction

En termes de circulations des véhicules particuliers, les préconisations de l'étude de mobilité sont les suivantes :

- **Définir un plan de promotion du covoiturage** (association avec un opérateur de covoiturage, marketing sur la billetterie, promotions pour les usagers du covoiturage...) afin de réduire le nombre de véhicules à stationner ;
- Proposer des **mesures d'étalement des pointes pour lisser le trafic** sur le réseau viaire :
  - En accès grâce à des activités annexes au stade ;
  - En sortie grâce à la circonscription des saturations au sein des parkings ;
- **Définir un jalonnement efficace** vers les différentes poches de stationnement mises à disposition (plan d'accès sur la billetterie, jalonnement sur site, etc...) : pour les parkings sur site, le jalonnement orientera les véhicules sur les axes les plus adaptés : Robert Lemoy et Château des Vergnes.

- *Schéma d'accessibilité - stationnements*

### Mesure de compensation

Etant donnée la perte à venir de stationnement des parkings P3 et P4 actuellement existants tandis que la demande induite par les nouvelles capacités des tribunes impliquera une demande en stationnement plus importante, une mesure de **compensation du déficit en stationnement** s'impose. En ce sens, l'étude de mobilité, au travers de la réflexion sur un **schéma d'accessibilité** (cf. **Annexe 11**), a permis d'engager la démarche suivante :

- Identifier les poches de stationnement utilisables pour trouver les 2'500 places nécessaires, voire plus pour anticiper sur les phases ultérieures et/ou les événements exceptionnels en s'appuyant sur les pistes identifiées ou d'autres pistes potentielles ;
  - **Cette étape a été réalisée par l'étude de mobilité et intégrée à la présente étude d'impact au paragraphe §4.8 et au paragraphe précédent.**
- Engager la discussion et organiser les modalités d'usage des poches de stationnement avec les exploitants ;
- Pour les poches de proximité, identifier les cheminements piétons et le jalonnement (VP/piéton) à mettre en place ;
- Pour les poches éloignées, étudier la faisabilité (contractuelle, financière...) d'une mise en place d'un service de navettes

De plus, une mesure d'accompagnement est recommandée pour maîtriser les stationnements sur voirie de proximité et réorienter les véhicules vers les parkings déportés : de la communication sur contrôle d'accès au quartier proche du stade.

### Mesure d'accompagnement

En complément de la mesure ci-dessus de définition de poches de stationnement déportées, une mesure d'accompagnement est recommandée pour maîtriser les stationnements sur voirie de proximité et réorienter les véhicules vers les parkings déportés : de la **communication** sur leur existence ainsi que la potentielle mise en place d'un **contrôle d'accès** au quartier proche du stade.

- *Cas d'un évènement exceptionnel*

### **Mesure de réduction**

Dans le **cas exceptionnel d'un évènement où les tribunes sont remplies** (hypothèse de moins de 5 occurrences annuelles), des mesures spécifiques sont proposées par l'étude de mobilité :

- Des mesures amont pour favoriser le report modal pour les usagers (en lien avec le service marketing) selon les besoins spécifiques de l'évènement (usagers attendus, bassin versant, etc.) :
  - Communication claire sur les différents moyens possibles pour accéder au stade ;
  - Tarif préférentiel et réservation de poches de stationnement pour le covoiturage, afin d'augmenter le taux de remplissage des véhicules et de diminuer le nombre de véhicules sur site ;
  - Tarification intégrée pour les transports collectifs ;
- Des **stationnements supplémentaires** à ceux du cas courant (parkings déportés)
- Une **desserte renforcée en transports en commun**, matérialisée par :
  - Une augmentation de la fréquence du tram et des bus
  - Des **navettes ponctuelles dédiées** en renfort pour l'acheminement depuis les parkings déportés (passation de marchés spécifiques)
- Une organisation exceptionnelles de la circulation (modification du plan de circulation)

## 7.4 EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement, la présente étude d'impact comprend l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les projets environnants le site du stade Montpied sont présentés en partie 5.4 (page 121).

Le projet d'extension du stade Montpied s'inscrit dans un contexte urbain où différents projets d'aménagement sont susceptibles d'interagir avec le projet et d'engendrer un cumul d'impacts à prendre en considération dans le cadre de l'évaluation des impacts.

Aucun de projets proches ayant reçu un avis de l'autorité environnementale n'est en interrelation directe ou indirecte avec le projet.

Pour rappel, plusieurs des projets engagés dans les alentours sont représentés sur la figure suivante.

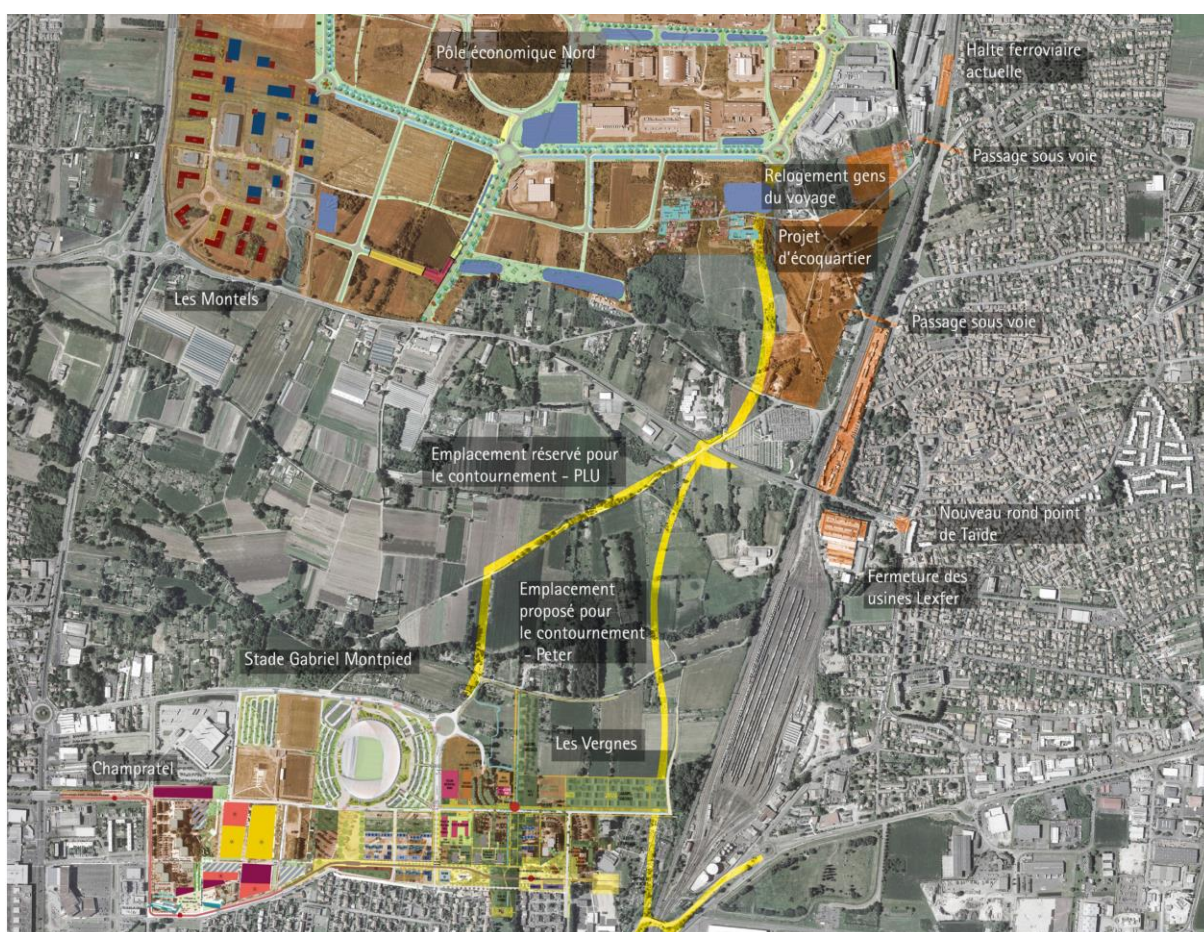


Figure 222 : Projets urbains autour du stade (source : Etude de faisabilité du projet de desserte Nord-Est à GERZAT)

Sur l'ensemble des projets, on retient pour cette analyse des effets cumulés ceux qui sont les plus proches du site d'étude, et en relation directe avec le stade, à savoir :

Projets	Caractéristiques principales	Planning	Impact cumulé
Ecoquartier Champratel (« La Grande Plaine »)	Construction de 500 logements et création d'équipements (école, maison du projet), d'activités commerciales et servicielles (dont locaux artisanaux et bureaux), ainsi que la réhabilitation de logements existants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2020 : deux opérations livrées, soit 40 logements.</li> <li>• 2021 : deux opérations livrées soit 92 logements.</li> <li>• 2027 : livraison des logements restants pour atteindre la création de 500 logements au total.</li> </ul>	Oui
NPNRU Les Vergnes	Renouvellement urbain, dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution des équipements publics et l'offre commerciales</li> <li>• Réhabilitation et la résidentialisation de logements sociaux,</li> <li>• Accompagnement pour l'amélioration des copropriétés privées,</li> <li>• Démolition de logements sociaux et la construction de nouveaux logements visant la diversification de l'habitat,</li> <li>• Définition d'une ouverture du stade vers le quartier et la création d'activités connexes ouvertes aux habitants (terrains d'entraînement, services...).</li> <li>• Réaménagement des espaces publics et des voiries.</li> <li>• Le renforcement du lien avec la Vallée du Bédât : appui paysager pour intégrer la nature en cœur de quartier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un espace habitant et de services dans le château des Vergnes (centre social) (&gt; <b>Date début études : S2 2020 / &gt; Date début travaux : S2 2021 / &gt; Durée : 11 semestre</b>)</li> <li>• Extension du groupe scolaire Romain Rolland (<b>Date début études : S2 2020 / &gt; Date début travaux : S2 2021 / &gt; Durée : 9 semestres</b>)</li> <li>• Construction d'une salle des fêtes et des familles (&gt; <b>Date début études : S1 2023 / &gt; Date début travaux : S1 2024 / &gt; Durée : 9 semestres</b>)</li> <li>• D'ici à 2030 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 268 logements démolis et reconstruits à l'échelle de la métropole,</li> <li>▪ 153 nouveaux logements sur le quartier,</li> <li>▪ La réhabilitation et la résidentialisation de 317 logements sociaux,</li> <li>▪ La réhabilitation des copropriétés (OPAH Copropriétés dégradées)</li> </ul> </li> <li>• Installation d'une maison de santé au 20 rue du Château des Vergnes</li> <li>• Construction d'une cité artisanale</li> <li>• Construction d'un Pôle Agricole</li> <li>• Construction d'une piscine métropolitaine</li> </ul>	Oui

Projets	Caractéristiques principales	Planning	Impact cumulé
Contournement Ouest	Nouvelle section de voirie contournant le centre de Gerzat par l'Ouest, en reliant la RD402 au Nord à la RD210 au Sud. Avec pour fonctionnalité notamment l'accessibilité au futur Grand Stade	Etude de faisabilité réalisée en 2017, mais projet en réflexion depuis 1977. Mise en service : <b>Long terme</b> (non défini au diagnostic du PDU en février 2019)	Oui

Tableau 50 : Projets proches du site d'étude et impact potentiel

L'analyse des impacts cumulés est réalisée par grandes thématiques : milieu humain (dont risques, nuisances et déplacements), milieu physique, milieux naturels.

Projets	Milieu humain et urbain	Impact cumulé
Ecoquartier Champratel (« La Grande Plaine »)	Le programme intègre la création d'équipements (école, plaine des jeux), d'activités commerciales et servicielles (dont locaux artisanaux et bureaux), ainsi que la construction de 500 logements et la réhabilitation de 292 logements existants. Ainsi, de nouvelles populations vont arriver à côté du stade, ainsi que de nouvelles activités économiques (et donc potentiellement des emplois locaux). Auparavant, le projet avait nécessité la démolition de 364 logements en 2003 et de 222 logements en 2009 -soit 586 logements. Au total, avec les 500 logements à construire, le <b>bilan est positif avec 74 personnes en plus sur le quartier.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumul de flux routiers supplémentaires sur voies de desserte communes</li> <li>• Vulnérabilité aux nuisances du stade sur de nouvelles populations (circulation, bruit, air)</li> <li>• Possiblement travaux en même temps (cumul de poids-lourds, et de nuisances)</li> <li>• Attractivités augmentées en parallèle du futur stade et des équipements du quartier</li> </ul>
NPNRU Les Vergnes	La réorganisation de l'offre de services publics (équipements) et la dynamisation des commerces de proximité, la réflexion sur le développement d'une offre de santé, l'aménagement des espaces extérieurs comme les cheminements et parkings sont prévus, tout comme des réhabilitations, la démolition de 268 logements et la construction de 153 soit un <b>bilan négatif de 115 personnes en moins sur le quartier.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moins de flux routiers de la part du quartier (moins de logements en absolu) sur voies de desserte communes avec stade</li> <li>• Modification du nombre de places de stationnement à proximité du stade</li> <li>• Moins de populations exposées aux nuisances (circulation, bruit, air) du stade</li> <li>• Possiblement travaux en même temps sur le Château des Vergnes et le groupe scolaire</li> </ul>



Projets	Milieu humain et urbain	Impact cumulé
		<p>(cumul de poids-lourds, et de nuisances)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attractivités augmentées en parallèle du futur stade et des équipements du quartier</li> </ul>
Contournement Ouest	<p>Ce contournement viendrait résoudre les problèmes de saturation : traversée de Gerzat, secteur Mozac et Cébazat, ainsi qu'offrir notamment les fonctionnalités suivantes : protection du centre-ville de Gerzat du trafic de transit, l'accessibilité au futur Grand Stade, le désenclavement des quartiers Nord et de l'éco-quartier de Gerzat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité au stade pour les spectateurs depuis le Nord</li> <li>• Création de flux routiers sur de nouvelles emprises linéaires + <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nuisances acoustiques</li> <li>○ Polluants atmosphériques</li> <li>○ Gaz à Effet de Serre</li> </ul> </li> </ul>

Tableau 51 : Impacts cumulés avec le milieu humain et urbain

Projets	Milieu physique	Impact cumulé
Ecoquartier Champratel (« La Grande Plaine »)	<p>Durant la phase travaux du quartier, qui se situe en amont hydraulique par rapport au stade, une pollution accidentelle des eaux pluviales ou souterraines qui ruissellerait pourrait impacter la parcelle du projet.</p> <p>Possible nouvelle imperméabilisation de la part du projet de réaménagement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possiblement travaux en même temps (cumul de risques de pollution de l'environnement)</li> <li>• Augmentation du volume d'eaux pluviales si imperméabilisation supplémentaire</li> <li>• Possibles remblais (à compenser) cumulés en zone d'expansion des crues du Bédât</li> </ul>
NPNRU Les Vergnes	<p>Travaux de l'espace habitant et de services dans le château des Vergnes qui devraient débuter au S2 2021 pour 11 semestres.</p> <p>Travaux d'extension du groupe scolaire Romain Rolland qui devraient débuter au S2 2021 pour 9 semestres.</p> <p>Possible nouvelle imperméabilisation de la part du projet de réaménagement sur les espaces publics.</p> <p>Durant la phase travaux du stade, qui se situe en amont hydraulique par rapport au quartier, une pollution accidentelle des eaux pluviales ou souterraines qui ruissellerait pourrait impacter la parcelle du projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possiblement travaux en même temps sur l'espace habitant et de services dans le château des Vergnes et le groupe scolaire (cumul de risques de pollution de l'environnement)</li> <li>• Augmentation du volume d'eaux pluviales si imperméabilisation supplémentaire</li> <li>• Possibles remblais (à compenser) cumulés en zone d'expansion des crues du Bédât</li> </ul>

Projets	Milieu physique	Impact cumulé
Contournement Ouest	Imperméabilisation nouvelle sur l'emprise de la voirie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du volume d'eaux pluviales</li> <li>• Possibles remblais (à compenser) cumulés en zone d'expansion des crues du Bédât</li> </ul>

Tableau 52 : Impacts cumulés avec le milieu physique

Projets	Milieu naturel	Impact cumulé
Ecoquartier Champratel (« La Grande Plaine »)	<p>Certains espaces sont actuellement en friches. Le changement d'usage de ces sols contribuerait à une destruction ou réduction de ces espaces naturels potentiellement à enjeu et à la détérioration sensible du réseau écologique local, mais le projet prévoit le maintien des alignements d'arbres existants pour limiter ces effets. La présence d'espèces protégées d'oiseaux a notamment été constatée.</p> <p>Cette friche constitue une zone d'alimentation pour le Chardonneret élégant et le Moineau friquet, deux espèces menacées en France et également présente au sein du stade Gabriel Montpied.</p> <p>Les projets sur le quartier de Champratel auront pour effet une augmentation du trafic lors des différentes phases de chantier et donc des nuisances sonores et de la qualité de l'air, ainsi qu'une modification du paysage urbain aux alentours. Cela peut engendrer une perturbation de la faune, néanmoins étant donné le contexte déjà très urbanisé du secteur et les perturbations déjà liées au trafic routier existant, ces projets n'augmentent a priori pas de manière significative les nuisances déjà existantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possiblement travaux en même temps (cumul de nuisances)</li> <li>• Impacts cumulés sur le Chardonneret élégant et le moineau friquet</li> <li>• Cumul de détériorations du réseau écologique local</li> </ul>
NPNRU Les Vergnes	<p>Ce projet concernera pour l'essentiel des espaces déjà artificialisés, mais aussi certaines surfaces actuellement en friches. Ce projet impliquerait la destruction d'habitats naturels. En revanche, les impacts cumulés sur le milieu naturel seront très limités.</p> <p>Les projets sur le quartier des Vergnes auront pour effet une augmentation du trafic lors des différentes phases de chantier et donc des nuisances sonores et de la qualité de l'air, ainsi qu'une modification du paysage urbain aux alentours. Cela peut engendrer une perturbation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possiblement travaux en même temps sur l'espace habitant et de services dans le château des Vergnes et le groupe scolaire (cumul de nuisances)</li> </ul>

Projets	<u>Milieu naturel</u>	<u>Impact cumulé</u>
	de la faune, néanmoins étant donné le contexte déjà très urbanisé du secteur et les perturbations déjà liées au trafic routier existant, ces projets n'augmentent a priori pas de manière significative les nuisances déjà existantes.	
Contournement Ouest	Le projet de contournement Ouest aura pour effet une augmentation du trafic des engins lors des différentes phases de chantier, qui peut engendrer une perturbation de la faune (le tracé du contournement traverse en partie l'espace agro-naturel de la Plaine du Bédât, au nord du stade). Néanmoins, étant donné la distance du tracé projeté et le calendrier de réalisation du projet encore inconnu, le projet de contournement n'augmentera pas a priori de manière significative les nuisances temporaires induites par les travaux.	<p><b><u>Négligeables</u></b> en phase travaux, car pas le même planning et du fait de l'éloignement.</p> <p><b><u>Négligeables</u></b> également en phase exploitation du fait de cet éloignement.</p>

Tableau 53 : Impacts cumulés avec le milieu naturel

## 7.5 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE COMPAREE PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE PROJET

Cette partie correspond au 3° de l'article R122-5 du code de l'environnement. Il s'agit d'une « *description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Les trois premières colonnes reprennent la synthèse de l'état initial de l'environnement (cf. §3.3, page 26).

Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Impact projet
Milieu humain	<p><b>Fréquentation actuelle du stade :</b>                      Pas d'ouverture au public en « libre accès ». Occupation tous les jours, selon certains créneaux : dojo, salle de musculation, auto-école sur parking.</p> <p>Terrains de foot : Entraînement tous les jours</p> <p>Terrain d'honneur : soirs de WE selon évènements</p> <p><b>Population :</b> 29,8% de la population du carreau a moins de 18 ans. Taux de pauvreté de presque 50% sur le carreau (vs. 22% ville Clermont-Fd).</p> <p><b>Environnement du site :</b>                      Lotissements (individuels, moyen collectif et grands collectifs, centres commerciaux et restaurants, écoles/crèches, équipements sportifs et de loisirs (complexe cinéma), zone d'activités, jardins, voies ferrées</p>	Modéré	<p>Création de 2 postes ETP pour Clermont Auvergne Métropole et d'une augmentation du budget de fonctionnement autour de 200 000 euros par an.</p> <p>Création d'emplois pour le club et les prestataires lors des évènements</p> <p>Création d'un gymnase avec mur d'escalade qui permettra d'accueillir d'autres activités au sein du stade (notamment des scolaires).</p> <p>Passage de 10 800 places actuellement à 15 770 places, avec un remplissage à 73% retenu pour l'étude.</p>	<p>Pas d'augmentation de postes d'entretien du stade, ni du budget de fonctionnement, ni d'emplois pour les prestataires du club.</p> <p>Pas d'attractivité pour les populations locales, pas d'usage « public » du stade en dehors des associations sportives actuelles.</p> <p>Pas de passage du club en ligue 1, et donc pas de matchs avec têtes d'affiche et affluence dignes des matchs de L1</p>	+

Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution <i>en l'absence de mise en œuvre du projet</i>	Impact projet
Climat	<p>Climat est semi-continentale, forte amplitude thermique annuelle. Pas d'îlot de chaleur (ICU) en particulier.</p> <p>Chaîne des Puys crée un léger masque lointain à l'ouest, en fin de journée.</p>	Faible	<p>Création d'une ombre portée, et légères perturbations aérodynamiques</p> <p>Augmentation de la vulnérabilité aux périodes caniculaires, aux inondations, et au coût croissant de l'énergie</p>	<p>Pas d'ombre portée, pas de végétalisation des parkings qui permet une minimisation des ICU amenés à être plus importants</p> <p>Augmentation de la vulnérabilité aux périodes caniculaires, aux inondations, et au coût croissant de l'énergie : idem</p>	+
Milieu physique	<p><b>Topographie</b> : Terrains plats dans la Plaine de la Limagne [333,3 et 336,5 mNGF].</p> <p><b>Géologie et Hydrogéologie</b> : Dépôts alluviaux fluviaux du Bédat / formations sédimentaires marno-calcaires Oligocènes du fossé de Limagne. Présence d'une nappe d'eau à faible profondeur suspectée (Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne). Venues d'eaux relevées à -3,0 m, très variable selon météo.</p> <p>En dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.</p>	Modéré	<p>Modification limitée de sols et de la topographie :</p> <p>Remblais du projet réalisés en zone inondable, et déblais réalisés également pour compenser dans la zone projet</p> <p>Maintien sur site ou évacuation en filières agréées des sols « inertes + »</p>	<p>Pas de modification des sols et de la topographie.</p>	Neutre
	<p><b>Hydraulique</b> : Proximité immédiate du Bédat. Sensible à une pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proximité (site inclus dans une zone d'aléa inondation par ce cours d'eau)</li> <li>- usage éventuel en aval d'arrosage de jardins vivriers.</li> </ul>	Fort	<p>Niveaux de RDC à +20cm des côtes de plus Hautes Eaux</p> <p>Remblais du projet réalisés en zone inondable, compensés dans la zone projet</p> <p>Pas d'aggravation du niveau d'aléa.</p>	<p>Maintien du niveau d'aléa et de la topographie actuelle</p>	Neutre

Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution <i>en l'absence de mise en œuvre du projet</i>	Impact projet
	<p><b>Réseaux d'eau</b> : Le site est raccordé aux réseaux d'eau potable, d'eaux usées, et d'eaux pluviales. Le zonage pluvial du PLU (échelle toute la commune) s'applique sur le site (volume de stockage de 450 m<sup>3</sup> par hectare imperméabilisé, rejet limité à 3 l/s par hectare).</p>	Modéré	<p>Augmentation des surfaces imperméabilisées. Respect des contraintes du PLU Ouvrages de gestion EP enherbés, noue et filtre à sable</p>	Surfaces imperméabilisées et gestion EP à l'identique	-
Milieu naturel	<p><b>Contexte local</b> : Absence de zones humides (diagnostic EODD : flore et pédologie). L'aire d'étude présente peu d'habitats favorables au déroulement du cycle biologique des espèces à enjeu connues sur la commune.</p> <p><b>Proximité (&lt;5km)</b> : 3 Natura 2000 (ZSC à 1,7 km à l'Ouest), 5 ZNIEFF I, 1 ZNIEFF II («Coteaux de Limagne Occidentale », à 30m au Nord).</p> <p><b>Corridor</b> : zone urbaine dense au SRCE. Localement, espace vert urbain à proximité d'un axe de diffusion/connexion de la nature en ville. Pas de lien du site avec ces réservoirs</p>	Modéré	<p>Pas de destruction de zones humides avérées Pas de destruction d'habitat Natura 2000</p> <p><u>Habitats et flore</u> : - Création d'espaces verts inadaptés :</p> <p><u>Faune</u> : Dérangement : - Perturbation visuelle - Perturbation lumineuse - Perturbation sonore</p>	Pas d'évolution des enjeux	Neutre
	<p>Diagnostic écologique 4 saisons</p> <p><b>Habitats</b> : tous anthropisés et les habitats semi-naturels présents (espaces verts, alignements d'arbres, haies et friche) très entretenus. Pas d'habitat d'intérêt communautaire.</p> <p><b>Zone humide</b> : Non</p> <p><b>Flore</b> : Deux espèces de flore invasive (Sénéçon du Cap et Datura officinal), 2 espèces à enjeu (Buglosse d'Italie et Pariétaire officinale)</p> <p><b>Faune</b> : Avifaune (32 espèces recensées, potentiel modéré pour 2 espèces : Faucon crécerelle et Moineau friquet) / Reptiles (Lézard des murailles) / Mammifères (Lapin de garenne) / Chiroptères (Zone de chasse pour 2 espèces : Pipistrelle</p>	Faible	Grâce aux mesures ERC mises en œuvre, la totalité des impacts bruts concernant la faune et la flore ont pu être atténués jusqu'à un niveau d'impact jugé non-significatif.	Toujours peu d'habitats favorables au déroulement du cycle biologique des espèces à enjeu connues sur la commune.	Neutre

Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution <i>en l'absence de mise en œuvre du projet</i>	Impact projet
	commune et Pipistrelle de Kuhl, aucun gîte potentiel).				
<b>Paysage et Patrimoine</b>	<p><b>Paysage</b> <i>Entité</i> : « Coteaux et faille de Limagne ». Vue sur la chaîne des puits depuis le site. La géologie originale de la Chaîne des Puys et la faille de Limagne a été proposée à l'UNESCO</p> <p><b>Patrimoine</b> <i>Monument historique</i> : « Château des Vergnes et pavillon » &lt;500m Est. L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) a émis un avis positif en février 2020 : 2 points d'attention (colorimétrie des façades et toitures et traitement des espaces extérieurs) <i>Site inscrit ou classé</i> : Aucun site inscrit ni classé. <i>Archéologie</i> : « zone 5 » du zonage archéologique au PLU. Vestiges archéologiques ont déjà été retrouvés au droit de la tribune Est. Hypothèse archéologique levée en 2005. La DRAC va être à nouveau saisie (coupes, principes de terrassements / fondations)</p>	Modéré	<p>Modification de l'environnement visuel pour les riverains proches, travail avec l'ABF sur l'insertion architecturale</p> <p>Pas d'impact sur le patrimoine à proximité (château des vergnes, pas de site inscrit). Respect des préconisations de la DRAC en matière d'archéologie.</p>	<p>Maintien du paysage actuel</p> <p>Pas d'impact sur le patrimoine à proximité (château des vergnes, pas de site inscrit).</p>	+
<b>Risques</b>	<p><b>Risques Naturels</b></p> <p>Risque radon : catégorie 3.</p> <p>Retrait gonflement d'argile : aléa faible</p> <p>Risque sismique : sismicité modérée (zone 3)</p> <p>Risque mouvement de terrain : érosion des berges à 800m à l'Ouest recensé.</p> <p>Risque dû à la circulation d'eau souterraine, instabilité de terrain de petite ampleur qui peut survenir lors de fortes pluies.</p> <p>Risque inondation : Débordement Bédât au Nord du site. Site concerné par le zonage « O » du PPRI (AP du 08/07/2016). Prescriptions à respecter. Aléa inondation crue centennale. Altitudes de projet : CMHE = 20cm + CPHE</p>	Fort	<p>Imperméabilisation supplémentaire impliquant un mode de gestion des eaux pluviales spécifique sur site à proximité de zones soumises à l'aléa inondation</p> <p>Remodelage du terrain : remblais en lit majeur qui nécessite compensations pour avoir l'équilibre, faites sur le périmètre du projet</p>	<p>Pas de changements sur l'imperméabilisation ni sur le mode de gestion des EP</p> <p>Pas d'aggravation de l'aléa</p>	Neutre

Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution <i>en l'absence de mise en œuvre du projet</i>	Impact projet
	<p><b>Risques technologiques</b></p> <p>Pas d'ICPE dans le périmètre. Seveso SB à 830m à l'Est (Bollere Energy Gaz)</p> <p>Absence de sites BASIAS et BASOL</p> <p>Canalisation de gaz naturel (risque Transport de Matières dangereuses) présente à l'Est du site d'étude (en dehors).</p>	Faible	Pas de création d'ICPE.	Pas de création d'ICPE.	Neutre
	<p><b>Sites et sols pollués</b></p> <p>Sols globalement de bonne qualité, aucune substance organique, ni métallique, mais légers dépassements de VL en fluorure (sols non inertes). Maintien sur site recommandé</p>	Modéré	Implantation sur un site pollué : Respect des prescriptions de l'étude de pollution des sols (maintien sur site ou évacuation en filière « inertes + »)	Pas d'ajout d'ICPE, maintien sur site des terres « inertes + »	Faible
Milieu urbain	<p><b>Qualité de l'air</b></p> <p>Hiver : inversions de températures qui favorisent la stagnation des polluants (PM10) Eté : rayonnements solaires qui favorisent la formation d'ozone</p> <p>&gt; <b>Ozone</b> : Dépassement de la valeur cible pour la santé sur la zone</p> <p>&gt; <b>PM2.5</b> potentiellement problématiques (valeur annuelle OMS, objectif de qualité)</p> <p>&gt; <b>NO2</b> potentiellement problématique car proximité avec grand axe routier</p>	Modéré	Augmentation du trafic routier et des émissions de NOx, PM et de gaz à effets de serre sur les voies empruntées en voiture par les usagers et spectateurs	Pas d'augmentation des émissions sur les tronçons routiers de desserte car la fréquentation n'évolue pas	-
	<p><b>Nuisances sonores</b> Environnement sonore calme à modéré lorsqu'il n'y a pas de match, des passages ponctuels de véhicules sont audibles (RD1508 avec nuisances continues - catégorie 3- le long de la bordure Nord) ainsi que les récréations des élèves au niveau des riverains les plus proches. Le tramway est distinguable de loin par intermittence.</p>	Modéré	Augmentation des nuisances sonores : - induites par le trafic routier - induites par les spectateurs (85 dB(A)) et la sonorisation les soirs de matchs (+10 dB(A))	Pas d'augmentation du trafic ni des nuisances sonores	-
	<p><b>Nuisances lumineuses</b></p> <p>Dirigées vers le terrain lors des matchs, et sur les parkings. Pas de riverains à proximité immédiate.</p>	Faible	Emissions olfactives limitées aux snack/buvette Emissions lumineuses nouvelles les soirs de matchs :	Pas de modification des nuisances lumineuses et olfactives	-



Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution <i>en l'absence de mise en œuvre</i> du projet	Impact projet
	Emissions olfactives limitées aux snack/buvette		- Les voies de circulation et les stationnements seront éclairés par des luminaires -Nouvelles sources lumineuses pour éclairer le terrain (sous la passerelle de la tribune)		
	<p><b>Déchets :</b> Lors des matchs, les conteneurs sont disposés sur l'esplanade pour la réalisation du tri. La CAM collecte et traite les déchets ménagers et assimilés sur l'ensemble de son territoire</p> <p>Plusieurs plateformes pour les déchets de chantier à proximité</p> <p><b>Energie :</b> Le site est raccordé au réseau de chaleur Croix-de-Neyrat – Vergnes - Champratel, alimenté à plus de 80% par de la biomasse.</p>	Modéré	<p><b>Déchets</b></p> <p>- Réutilisation des tribunes provisoires sur un autre stade de la CAM</p> <p>Nouvelle production de déchets évènementiels lors des matchs avec plus de spectateurs (34 320 l en usage courant)</p> <p><b>Energie</b></p> <p>Nouveaux besoins en énergie pour les nouveaux locaux, création de nouveaux déplacements induits pour les spectateurs attirés</p> <p>- Niveau « Energie 3 » (E3) du label Energie-Carbone visé</p> <p><b>GES</b></p> <p>Nouvelles émissions de GES: (matériaux de construction, d'exploitation, déplacements)</p>	<p><b>Déchets</b></p> <p>Pas de génération de déchets supplémentaires (8 008 l en usage courant)</p> <p><b>Energie</b></p> <p>Pas de nouveaux besoins en énergie</p> <p><b>GES</b></p> <p>Pas d'émissions de GES induites par les nouveaux matériaux utilisés.</p>	-

Thèmes	Diagnostic	Niveau d'enjeu	Evolution avec mise en œuvre du projet	Evolution <i>en l'absence de mise en œuvre</i> du projet	Impact projet
Déplacements et accessibilité	<p><b>Desserte :</b></p> <p>2 axes routiers principaux encadrent le stade (sans raccord immédiat) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RD2009</li> <li>- RD210d</li> <li>- Voie cyclable au Nord du site</li> <li>- Desserte tramway A – arrêt « Stade Montpied »</li> </ul> <p><b>Trafic soirs de matchs :</b></p> <p><u>Véhicules Particuliers</u> : Part modale TC de 90% . Augmentation relativement importante du trafic routier, mais une demande qui reste acceptable au regard du réseau.</p> <p>Demande en stationnements absorbée par les parkings du stade largement dimensionnés et gratuits.</p> <p><u>TC</u> : Fréquence de 10 minutes avant match (1000 spectateurs/h), et 30 minutes après match (300 spectateurs/h), parfois renforcées. Temps de parcours compétitif par rapport au VP.</p> <p><u>Modes actifs</u> : A terme, le réseau cyclable permettra un accès au stade depuis toutes les directions. Peu de stationnements vélo (9 arceaux) et éloignés.</p> <p>Marche avec un fort potentiel, mais réseau peu dense en dehors des axes forts.</p>	Fort	<p>Augmentation des trafics sur les voies de desserte (+65% sur desserte immédiate et +2% sur large échelle) Atteinte d'une part modale de 5% pour le vélo (PDU, grâce à des aménagements cyclables), 15% en Transport en Commun (renforts lors des matchs).</p> <p>Dans le cas courant (12 000 spectateurs), le réseau existant absorbe les flux, et le stationnement se fait en partie grâce à des parkings déportés du stade (reliés via TC renforcés).</p> <p>Dans le cas exceptionnel à 15 770, des stationnements déportés supplémentaires sont à mobiliser (et navettes dédiées pour les relier).</p>	<p>Pas de modification des trafics sur les voies de desserte</p> <p>Pas de modification des parts modales actuelles</p> <p>Les flux routiers sont absorbés sur les voies d'accès.</p> <p><b>Le stationnement posera problème avec la disparition des parkings P3 et P4</b> du fait du projet urbain voisin.</p>	- (trafic) et + (parking)

Tableau 54 : Evaluation environnementale comparée par rapport au scénario de référence projet

## 7.6 EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR SON EXPOSITION AUX RISQUES

Cette partie correspond au 6° de l'article R122-5 du code de l'environnement. Il s'agit d'une « *description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence* ».

Le projet est exposé à différents risques naturels et industriels qui sont résumés dans le tableau ci-après.

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Incidences négatives notables du projet	Mesure envisagée (éviter, réduction)
<b>Risques naturels</b>	<p><u>Risque radon</u> : catégorie 3.</p> <p><u>Retrait gonflement d'argile</u> : aléa faible</p> <p><u>Risque sismique</u> : sismicité modérée (zone 3)</p> <p><u>Risque mouvement de terrain</u> : érosion des berges à 800m à l'Ouest recensé. Risque dû à la circulation d'eau souterraine, instabilité de terrain de petite ampleur qui peut survenir lors de fortes pluies.</p> <p><u>Risque inondation</u> : Débordement Bédât au Nord du site. Site concerné par le zonage « O » du PPRI (AP du 08/07/2016). Prescriptions à respecter. Aléa inondation crue centennale. Altitudes de projet : CMHE = 20cm + CPHE</p>	Fort	<p>Imperméabilisation supplémentaire impliquant un mode de gestion des eaux pluviales spécifique sur site à proximité de zones soumises à l'aléa inondation</p> <p>Remodelage du terrain : remblais en lit majeur qui nécessite compensations pour avoir l'équilibre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les niveaux RDC seront à +20cm des niveaux CPHE</li> <li>- Les remblais du projet réalisés dans la zone inondable seront compensés dans la zone du projet</li> <li>- Le projet prendra en compte de ne pas aggraver le niveau d'aléa.</li> </ul>

Thématiques	Enjeux environnementaux	Niveau d'enjeu	Incidences négatives notables du projet	Mesure envisagée (éviter, réduire)
<b>Risques technologiques</b>	<p>Pas d'ICPE dans le périmètre. Seveso SB à 830m à l'Est (Bolloré Energy Gaz)</p> <p>Absence de sites BASIAS et BASOL</p> <p>Canalisation de gaz naturel (risque Transport de Matières dangereuses) présente à l'Est du site d'étude (en dehors).</p>	Faible	<p>Pas de création d'ICPE.</p> <p>Implantation sur un site pollué.</p>	<p>Respect des prescriptions de l'étude de pollution des sols (maintien sur site ou évacuation en filière « inertes + »)</p>
<b>Pollution des sols</b>	<p>Etude SSP : Sols globalement de bonne qualité, aucune substance organique, ni métallique, mais légers dépassements de VL en fluorure (sols non inertes). Maintien sur site recommandé</p>	Modéré	<p>Implantation sur terres polluées.</p>	<p>Les terres « inertes + » sont utilisées sur site comme remblais dans les talus périphériques</p>

Tableau 55 : Evaluation de l'incidence du projet sur son exposition aux risques

## **8 RECAPITULATIF DES MESURES MISES EN ŒUVRE ET ESTIMATION DE LEUR COUT**

Les mesures en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- celles résultant des dispositions adoptées à chaque étape de l'élaboration du projet et qui visent, par la recherche et la comparaison des variantes, le choix des caractéristiques et la mise au point du projet, à éviter ou limiter les impacts négatifs ;
- celles consistant à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts ;
- celles correspondant à des aménagements ou à des dispositions spécifiques à caractère ponctuel, tels que les traitements paysagers spécifiques.

A titre comparatif, le montant total estimatif des travaux à l'issue de la phase APS s'élève à environ 24 millions€ HT. (Ce montant intègre la quasi-totalité des mesures décrites ci-après, seules celles qui ne relèvent pas du chantier à proprement parler n'en font pas partie) .

Tableau 56 : Récapitulatif des mesures PHASE CHANTIER  
et estimation sommaire de leur coût

Désignation des sujets – PHASE CHANTIER	Montant €HT
<b>Charte Chantier Vert</b>	5k€
<b>Désignation d'un responsable Environnement</b> Suivi de la météo Gestion de l'interface avec les riverains Suivi des éventuels incidents survenus pendant le chantier (pollution de l'air, de l'eau...) Contrôles réguliers (notamment de la qualité des eaux de ruissellement en sortie d'ouvrage de traitement (décantation, filtres), et des niveaux sonores des engins) Suivi hebdomadaire des consommations (eau, électricité) Suivi de l'élimination des déchets.	30k€
<b>Sensibilisation des intervenants du chantier</b>	5k€
<b>Mesures organisationnelles diverses :</b> traitement des eaux de ruissellement décanteur et recirculation des eaux de lavage et de process, aires de lavage avec évacuation des boues (toupies, engins...) récupérateur des huiles usagées aménagement d'aires de stationnement des engins présence d'un bac étanche mobile et de kits antipollution	10-50k€
<b>Critères de contractualisation aux DCE des entreprises de travaux</b>	3k€
<b>Echanges et convention avec les T2C</b> vis-à-vis de leur centre de maintenance voisin	5k€
<b>Mesures en écologie</b>	-
Maintien de l'allée de platanes et de l'arbre à cavité du parking	Non chiffrable
Maintien des stations de flore à enjeu	
Balisage des éléments paysagers à maintenir pendant les travaux	1,1 k€
Adaptation du planning de travaux	Non chiffrable
Evitement des pièges mortels pour la faune	Non chiffrable
Limitation des éclairages	Non chiffrable
Limitation des pollutions	1,3 k€
Récolte et replantation de la Buglosse d'Italie (flore patrimoniale)	20 k€
Suivi écologique de chantier	20,9 k€
<b>Technique utilisée pour les fondations : pas de battage mais foration</b>	-
<b>Réutilisation des tribunes provisoires sur un autre stade de la CAM</b>	8k€
<b>Bonnes pratiques pour la gestion des déchets en phase chantier</b>	5k€
<b>Mesures en termes d'accessibilité</b>	-
Définition d'un plan d'accès privilégiant l'entrée par le Nord	5 k€
Stationnement des engins au sein de l'emprise des travaux	Non chiffrable
Balisage et bonne signalisation des accès du chantier	50 k€
<b>Total</b>	<b>170 – 210 k€</b>

Tableau 57 : Récapitulatif des mesures PHASE EXPLOITATION  
 et estimation sommaire de leur coût

Désignation des sujets – PHASE EXPLOITATION	Montant €HT
Travail avec Pole Emploi et la Direction Insertion Emploi pour cibler les quartiers voisins pour le recrutements des nouveaux postes	9k€
Clauses dans convention cadre de prêt des locaux au club pour privilégier les prestataires qui travaillent en favorisant l'économie locale et les « circuits courts	1k€
Niveau E3 du label Energie-Carbone	Non chiffrable
Compensation hydraulique (équilibre déblai-remblai)	Non chiffrable
Déplacement in situ des terres « inertes + »	50 k€
<b>Mesures en écologie</b>	-
Evitement des pièges mortels pour la faune	Non chiffrable
Limitation des éclairages	Non chiffrable
Gestion des espèces exotiques envahissantes	0,325 k€
Adaptation de la palette végétale	0,65 k€
Installations pour améliorer la capacité d'accueil de la faune Nidochors pour oiseaux et chiroptères, et Hibernaculum pour les reptiles et insectes)	0,9 k€
Gestion différenciée des espaces verts	Non chiffrable
Valorisation écologique du bassin de récupération des eaux pluviales	Non chiffrable
Consultation des Architectes des Bâtiments de France	2k€
Suivi des plaintes des riverains et mesurage acoustique	8k€
Clauses dans convention cadre de prêt des locaux au club pour privilégier les prestataires qui réalisent du tri et de la réduction des déchets à la source (système de consignes...)	1k€
Suivi des déchets produits sur le stade et sensibilisation du personnel et des usagers	5k€
Définition d'un schéma d'accessibilité en concertation avec les différents services de la CAM, notamment ceux en charge du projet urbain du NPNRU voisin.	20k€
<b>Total</b>	<b>98 k€</b>

## 9 ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER L'ETAT INITIAL ET LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La méthodologie utilisée dans ce document est conforme à la réglementation en vigueur (Article R122-3 du Code de l'Environnement). L'étude a été établie à partir de documents réglementaires, recherches bibliographiques, sollicitations d'experts sur différentes thématique, ainsi que des services internes de Clermont Auvergne Métropole, ainsi que des services de l'Etat et enfin des visites de terrains.

### 9.1 LOCALISATION, CADRE REGLEMENTAIRE & PROJETS ENVIRONNANTS

#### 9.1.1 ETAT INITIAL

L'état initial s'appuie en partie sur le dossier de Permis de Construire, et sur les concertations entre services de la CAM concernant la maîtrise foncière et les projets environnants (Direction de l'Urbanisme / Service Foncier, direction de la culture, direction des projets Mobilité Durable, Direction de l'Urbanisme, Direction de l'Habitat, Direction de l'Aménagement et des Mobilités).

Les sites internet de la CAM et de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (avis de l'Autorité Environnementale) ont été consultés également pour compléter le volet sur les projets environnants.

Les services cartographiques Google Maps et Géoportail (carte IGN) ont également été consultés et utilisés.

#### **Contexte règlementaire lié au contexte territorial et urbain**

L'état initial a été établi à partir de la consultation des sites internet concernés (*SCOT, PLU, CAM*).

#### 9.1.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Le volet présentant les effets cumulés avec d'autres projets se base sur les projets identifiés par la CAM.

### 9.2 MILIEU HUMAIN

#### 9.2.1 ETAT INITIAL

L'état initial a été établi à partir de la consultation des sites internet de référence : Diagnostic du PLUm de la CAM en 2019

Une notice d'urbanisme réalisée en tant que note de contextualisation et d'enjeux pour le projet d'extension du stade en juillet 2018 (Ville de Clermont-Ferrand / Direction de l'Urbanisme, / Service études et programmation) a également été utilisée et retranscrite pour l'essentiel. Son contenu :

- Présenter ce contexte complexe que les concepteurs du projet d'extension du stade devront prendre en compte : projets périphériques, secteur NPRU des Vergnes, développement du secteur de la Grande Plaine, etc...
- Le traduire en enjeux et préconisations, volet urbain de la programmation.

#### **Approche démographique et structure de la population**

L'état initial s'appuie principalement sur des dossiers INSEE, en particulier :

- INSEE Flash n°50 Auvergne Rhône-Alpes paru le 11/01/2019 »



- Comparateur de territoire : Intercommunalité-Métropole de Clermont Auvergne Métropole (246300701)
- Dossier complet : Commune de Clermont-Ferrand (63113)
- La carte interactive de l'INSEE : statistiques-locales.insee.fr

Les installations sportives Clermontoises ont été recensées à partir de l'étude d'Impact stade Marcombe.

## 9.2.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts du projet et les mesures correspondantes ont été évalués en vérifiant l'adéquation des éléments de projet avec les caractéristiques du territoire concerné (accessibilité, activités projetées, compatibilité du PLU, ...) et des mesures mises en œuvre.

### **Impact en termes d'affluence**

Le site « Chuck No Risk », a été utilisé pour les moyennes des fréquentations en ligue 1.

Les données d'affluence sur les saisons passées au stade Montpied ont été fournies par le Clermont Foot 63 au travers de la CAM.

Concernant l'affluence en usage « courant », les données sont extraites de la liste des associations pour lesquelles la CAM met le stade à disposition.

Grâce à l'estimation de l'affluence prévue lors des matchs, deux cas dimensionnants sont envisagés :

- Un cas «courant» à 12'000 spectateurs (15 à 20 occurrences annuelles)
- Un cas «exceptionnel» à 15'770 spectateurs (stade rempli - moins de 5 occurrences annuelles).

Ces deux jauges sont utilisées pour évaluer de nombreux effets thématiques du projet : en termes de mobilité (trafic induit et besoins de stationnements), de pollution de l'air, de gaz à effet de serre...

### **Impact sur l'activité économique et l'emploi**

L'étude du « Baromètre des impacts économiques et sociaux du football » de 2017<sup>12</sup> par Ernst & Young Advisory pour « Première Ligue » et l' « Union des Clubs Professionnels de Football » a fourni les moyennes bibliographiques.

Les données prévues au stade Montpied ont été fournies par la Direction des Sports de la CAM, et notamment l'étude de programmation autour du stade Gabriel Montpied que la CAM a fait réaliser en 2017 en mandatant le cabinet Argoe&Silloe.

## 9.3 CLIMAT, ENERGIE ET GAZ A EFFET DE SERRE

### 9.3.1 ETAT INITIAL

Les données climatiques sont issues des informations fournies par Météo France (fiche climatologique *Fiche Climatologique : Station de Clermont-Ferrand (63) Indicatif : 63113001, alt : 331m, lat : 45°47'12"N, lon : 03°08'54"E*).

---

<sup>12</sup> (Source : [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-barometre-2017-des-impacts-economiques-et-sociaux-du-football-professionnel/\\$File/ey-barometre-2017-des-impacts-economiques-et-sociaux-du-football-professionnel.PDF](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-barometre-2017-des-impacts-economiques-et-sociaux-du-football-professionnel/$File/ey-barometre-2017-des-impacts-economiques-et-sociaux-du-football-professionnel.PDF) )

Concernant le potentiel de développement en énergies renouvelables, les données proviennent de plusieurs sources : ADEME, TerriSTORY (AURA-EE), OREGES (Observatoire de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre Auvergne-Rhône-Alpes) – Fiches bilans 2015/ORCAE, Logiciel Meteonorm (données Météo France), les logiciels Carnaval et PVGIS, Géothermie Perspectives (ADEME et BRGM) : Géothermie en Auvergne mars 2015, ADHUME 2016.

### 9.3.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

#### En phase Chantier :

Certaines émissions de Gaz à Effet de Serre induites par la phase chantier ont pu être estimées grâce à la modélisation simplifiée du contributeur « Chantier » issue de l'expérimentation Energie Carbone, dont certaines formules sont explicitées ci-dessous.

#### Electricité

Le calcul simplifié de la quantité d'électricité consommée lors du chantier ( $Q_{cha\ énergie\ i}$ ) est réalisé selon la formule suivante :

$$Q_{cha\ énergie\ i} = n_{mois\ d'été\ grue} \times 10400 + n_{mois\ d'hiver\ grue} \times 19500 \\ + n_{mois\ d'été\ sans\ grue} \times 5200 + n_{mois\ d'hiver\ sans\ grue} \times 10400$$

Où :

- $n_{mois\ d'été\ grue}$  = Nombre de mois d'été (d'avril à septembre) de chantier avec présence de grue,
- $n_{mois\ d'hiver\ grue}$  = Nombre de mois d'hiver (d'octobre à mars) de chantier avec présence de grue,
- $n_{mois\ d'été\ sans\ grue}$  = Nombre de mois d'été (d'avril à septembre) de chantier sans présence de grue,
- $n_{mois\ d'hiver\ sans\ grue}$  = Nombre de mois d'hiver (d'octobre à mars) de chantier sans présence de grue.

#### Carburant

Le calcul simplifié de la quantité de carburant ( $Q_{cha\ carburant}$ ) consommée lors du chantier est réalisé selon la formule suivante :

$$Q_{cha\ carburant} = a \times Q_{terresexcavées}$$

Où :

- $Q_{cha\ carburant}$  = Volume de terres excavées (en m<sup>3</sup>) lors du chantier
- $a = 1$

#### En phase Exploitation :

##### 1. Climat et GES

L'impact de l'aménagement a été évalué d'un point de vue global (incidence sur le changement climatique) et d'un point de vue local (incidence sur la perception de la chaleur estivale sur le site).

La contribution au changement climatique a été évaluée au travers des émissions de GES.

Les émissions de GES dues au trafic routier de chalandise des spectateurs ont été évaluées grâce à l'étude de mobilité, et ensuite au travers de l'estimation des émissions de polluants atmosphériques (dont CO<sub>2</sub>) induites par ces trafics. aux estimations

L'exposition au changement climatique a été évaluée grâce aux sources suivantes :

- *Source : Climat HD météo France,*
- *Schéma de transition Energétique et Ecologique de la CAM*
- *« diagnostic Air, Energie, Climat, Ecologie » du Schéma de transition*

Les effets sur le microclimat ont été évalués grâce aux ombres portées que générera le stade.

## 2. Energie

Les besoins énergétiques générés par le projet (en termes de consommations du futur bâtiment) est le potentiel en énergies renouvelables et de récupération est abordé en détails dans le document en **Annexe 04**.

Cette étude a fait l'objet d'échanges entre la maîtrise d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre dont le bureau d'études mandaté sur la qualité environnementale du bâtiment, EGIS, et EODD, qui a réalisé *l'étude de potentiel en énergies renouvelables et de récupération* » en application de l'article L300-1 du Code de l'Urbanisme.

Elle s'appuie donc sur les éléments récupérés auprès de la maîtrise d'oeuvre :

- *Notice environnementale et énergétique générale (phase APS) du 03 avril 2020*
- *Etude de faisabilité des approvisionnements en énergie (phase APS) du 27 mai 2020*
- *Rapport de Simulation Thermique Dynamique (phase APS) du 22 juin 2020*
- *Notice coût exploitation/maintenance et estimation consommation d'énergie (phase APS) du 22 juin 2020*
- *Etude thermique règlementaire (phase APS) au 23 juin 2020.*

## 9.4 SOL ET GEOLOGIE

### 9.4.1 ETAT INITIAL

La prise de connaissance du sous-sol local est le fruit d'un ensemble de démarches :

- Visite du site et de ses abords ;
- Consultation des services et autorités compétents : DREAL ;
- Enquête et interrogation de bases de données (PLU, INFOTERRE du BRGM, ADES, BASOL, BASIAS,...) ;
- Exploitation des études réalisées sur le site (*Diagnostic pollution Biobasic Environnement juillet 2019 et étude géotechnique n°03-3676C réalisée par SIC-INFRA 63 en 2001*)
- Compilation de documents : cartes géologiques, publications spécialisées, etc, dont :
  - *Site de la démarche UNESCO de la Chaîne des Puys et Faille de la Limagne,*
  - <https://www.gergovie.fr/htmfr/geographie.html>

Le service cartographique de Géoportail (carte IGN) a également été consulté et utilisé.

Les données recueillies apparaissent suffisantes en quantité et qualité pour formuler un jugement à l'échelle considérée.

#### **9.4.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES**

##### **En phase Chantier et exploitation :**

La définition des impacts et mesures en termes de pollution des sols est principalement issue :

- de l'étude Diagnostic pollution réalisée par Biobasic Environnement en juillet 2019
- du Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS en parallèle de la présente évaluation environnementale.

### **9.5 EAUX SUPERFICIELLES, SOUTERRAINES ET RESEAUX**

#### **9.5.1 ETAT INITIAL**

L'analyse de l'état initial concernant l'eau et les réseaux repose sur :

- la consultation de documents cartographiques spécifiques (PLU de Clermont-Ferrand) ;
- la consultation de données spécifiques (*Agence Eau Loire-Bretagne, Application « Qualité Rivière » des Agences de l'Eau (données Loire-Bretagne), Banque hydro, SANDRE , ades.eafrance.fr, fiche de caractérisation Masse D'eau n°4051, BSS Eau InfoTerre*)
- la consultation des données sur les SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Allier Aval
- la consultation des données mises à disposition par des acteurs :
  - *Etude de la représentativité des réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines de la masse d'eau souterraine « Sables, Argiles et calcaires du tertiaire de la plaine de la Limagne ». Rapport final BRGM/RP-66797-FR, 129 p., 61 ill., 12 tabl., 18 ann.*
  - *Etude BRGM/RP-66797-FR Masse d'eau FRDGG051 juillet 2019*
  - *Fédération de pêche 63*
- Exploitation des études réalisées sur le site
  - *Diagnostic pollution Biobasic Environnement juillet 2019)*
  - *Suivi piézométrique réalisé par la société Alpha BTP du 30/04/2019 au 09/11/2020*

Le Dossier Loi sur l'Eau réalisé par EGIS en parallèle a également été intégré à l'étude.

Les données sur les captages (dont captages d'Alimentation en Eau Potable -AEP) ont été tirées d'InfoTerre, BRGM Juillet 2019, du Diagnostic de pollution de Biobasic Environnement en juillet 2019 et du DLE, du PLU de Clermont-Ferrand et du Dossier Loi sur l'Eau.

Le service cartographique de Géoportail (carte IGN) a également été consulté et utilisé.

#### **9.5.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES**

##### **En phase Chantier et exploitation :**

La définition des impacts et mesures en termes de pollution des sols est principalement issue du Dossier Loi sur l'Eau (DLE) réalisé par EGIS en parallèle de la présente évaluation environnementale.

Les mesures de gestion des eaux proposées par EGIS dans le DLE et reprises ici ont fait l'objet d'échanges avec la cellule risques de la DDT63 qui a directement été consultée sur cette question, afin de réaliser le Dossier Loi sur l'Eau conformément aux attentes des services de l'Etat compétents. Les Services de l'Etat ont été rencontrés le 10 juin 2020 ainsi que le 15 septembre 2020 :

- DDT Puy-de-Dôme, Madame Corinne Pierrat, Bureau Police de l'Eau
- DDT Puy-de-Dôme, Monsieur François Deloulme, Bureau Prévention des Risques

Les mesures proposées en phase chantier par EODD en plus de celles prévues par le DLE ont été proposées par rapport à l'expérience du bureau d'études.

## 9.6 MILIEU NATUREL

*Les effets sur le milieu naturel sont abordés en détails dans le document en **Annexe 03**, c'est-à-dire l'étude d'EODD valant « Volet milieu naturel » de la présente évaluation environnementale. Le lecteur pourra s'y référer pour toute précision.*

### 9.6.1 ETAT INITIAL

L'état initial a été défini à 3 échelles : aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, et aire d'étude éloignée. Il se base :

- Sur la réalisation d'un contexte écologique :
  - Sur la synthèse des réglementations applicables au projet et des listes rouges nationales et régionales
  - Sur une analyse bibliographique principalement basée sur la consultation des documents officiels ainsi que sur les données naturalistes fournies par les associations locales :
    - INPN : Commune de Clermont-Ferrand ;
    - Faune-Auvergne (base de données participative de la LPO) : Lieu-dit « Stade Gabriel Montpied / Clermont-Ferrand ».
  - Sur une analyse des données administratives (zonages réglementaires et zonages d'inventaires du patrimoine naturel) et des documents de planification territoriale et fonctionnalité écologique (SRCE, PLU)
- Sur la réalisation d'un diagnostic écologique : pour lequel les dates de prospection et les méthodologies d'inventaires sont fournis dans l'étude, ainsi que la méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques.

### 9.6.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

L'évaluation des impacts a été établie à partir de constatations observées sur des chantiers similaires au cours de l'expérience des écologues d'EODD Ingénieurs Conseils ainsi que sur la bibliographie existante. Les impacts sont évalués avec des niveaux allant de faible, à fort en passant par modéré et sont rangés en différentes catégories : permanents, temporaires, directs et indirects.

Les mesures sont préconisées en adéquation avec les caractéristiques du milieu existant et le projet d'aménagement de l'opération. Les spécificités des mesures associées au projet sont intégralement présentées au sein de l'étude fournie en annexe.

Compte tenu des impacts prévisibles du projet, un travail a été mené afin de concevoir le projet de moindre impact en s'appuyant sur la séquence ERC (Eviter – Réduire – Compenser).

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels ont été évalués. Les mesures ont été conçues de manière à ce que les impacts sur la faune et la flore soient atténués jusqu'à un niveau d'impact considéré comme non-significatif.

## 9.7 PAYSAGE ET PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

### 9.7.1 ETAT INITIAL

#### Paysage

L'analyse paysagère du site repose sur :

- un reportage photographique représentatif des perspectives actuelles sur le site issu des investigations d'EODD sur et autour du site;
- l'analyse des structures, textures et de l'ambiance du site d'étude ;
- le repérage des visions pour les usagers du site : riverains, automobilistes, et la sensibilité de ces notions par rapport à l'aménagement prévu ;

Les sources de données consultées sont multiples : *Paysages.auvergne-rhone-alpes.gouv.fr (DREAL), Site de la démarche UNESCO de la Chaîne des Puys et Faille de la Limagne, Etude de faisabilité du projet de desserte Nord-Est à GERZAT, PLU Clermont-Ferrand OAP Chanturgue - Bédat*

L'analyse du paysage peut être faussée dans le temps (notamment pour les vues) par :

- la variabilité du paysage dans les saisons ;
- l'impossibilité matérielle de prendre en compte tous les points de vue ;
- le caractère souvent personnel des notions d'esthétique, d'équilibre, d'harmonie ;
- les modifications du site (non prévisibles à l'époque de l'étude) faisant apparaître de nouveaux riverains ou usagers susceptibles de subir l'aménagement comme une nuisance visuelle.

#### Patrimoine historique et archéologique

es sources de données consultées sont multiples : *PLU Clermont-Ferrand, Monumentum, Ville de Clermont-Ferrand, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (carte départementale des sites classés et inscrits), Etude d'impact de prolongement tramway ligne A du SMTC, Rapport de diagnostic archéologique réalisé sur le terrain du stade G. Montpied le 27/09/2005*

L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) a été sollicité par Clermont Auvergne Métropole lors d'une réunion du 11 février 2020. L'ABF a émis un avis positif sur le projet. Il fournit certaines préconisations.

Les zonages archéologiques du PLU de Clermont-Ferrand ont été consultés. L'hypothèse archéologique a été levée en 2005 sur le terrain, suite au diagnostic archéologique réalisé conformément à l'arrêté n°2005-101 du préfet de Région Auvergne (projet INRAP n°HA03015601).

Par précautions, la DRAC a été rencontrée plusieurs années après (au cours du mois de février 2020). Leur avis est en attente.

### 9.7.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts prévisibles de l'aménagement et les mesures sont estimés d'après :

- les points de vues et la sensibilité évalués dans l'état initial, d'après les éléments constitutifs du paysage : structures, vues... ;
- les documents de présentation du projet des architectes de « Atelier Ferret Architectures ».

Les préconisations de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) qui a été rencontré par Clermont Auvergne Métropole sont respectées et intégrées à la conception.

## 9.8 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 9.8.1 ETAT INITIAL

Les données sur les risques proviennent essentiellement de Géorisques (consulté le 13/12/2019), du DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs) de la commune de Clermont-Ferrand datant de mars 2006, du DDRM (Document Départemental sur les Risques Majeurs) du Puy-de-Dôme approuvé en 2012, et du Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'inondation (PPRNPi) de l'agglomération clermontoise a été également consulté, ainsi que le document de *synthèse des questions / réponses abordées lors des réunions publiques organisées les 26 octobre, 27 octobre, 2 novembre et 5 novembre 2015, Décembre 2015, DDT63*.

La cellule risques de la DDT63 a directement été consultée sur cette question, afin de réaliser le Dossier Loi sur l'Eau conformément aux attentes des services de l'Etat compétents.

Concernant le volet pollution des sols, celui-ci se base sur les conclusions et éléments principaux issus du diagnostic de pollution des sols dans le cadre du projet d'extension des tribunes du stade Gabriel Montpied réalisée par Biobasic environnement en juillet 2019, ainsi que sur les données bibliographiques de référence (Géorisques, BASIAS, BRGM InfoTerre, BASOL).

### 9.8.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

La définition des impacts et mesures en termes risque vis-à-vis de l'inondation est issue du Dossier Loi sur l'Eau (DLE) réalisé par EGIS en parallèle de la présente évaluation environnementale.

Les mesures de gestion du risque inondation proposées par EGIS dans le DLE et reprises ici on fait l'objet d'échanges avec la cellule risques de la DDT63 qui a directement été consultée sur cette question, afin de réaliser le Dossier Loi sur l'Eau conformément aux attentes des services de l'Etat compétents. Les Services de l'Etat ont été rencontrés le 10 juin 2020 ainsi que le 15 septembre 2020 :

- DDT Puy-de-Dôme, Madame Corinne Pierrat, Bureau Police de l'Eau
- DDT Puy-de-Dôme, Monsieur François Deloulme, Bureau Prévention des Risques

Les effets du projet associés aux autres risques naturels et technologiques ont été estimés à partir de l'état initial du site du projet.

Concernant le risque technologique, le volet pollution des sols est traité précédemment.

## 9.9 QUALITE DE L'AIR

### 9.9.1 ETAT INITIAL

La qualité locale de l'air a été évaluée à partir de la consultation d' ATMO Auvergne-Rhône-Alpes (bilans, cartes interactives et stations de mesures à proximité), de la Préfecture Puy-de-Dôme, du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération de Clermont-Ferrand, et de la *Stratégie et objectifs du Schéma de Transition énergétique et écologique de la CAM réalisé par INDDIGO en 2018*.

### 9.9.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

A partir des données de trafic sur les tronçons sélectionnés (ainsi que leur longueur et leur taux de poids lourds), en s'appuyant sur le modèle COPERT V de manière simplifiée et sur le parc routier français de l'IFSTTAR de 2013, on peut établir les valeurs d'émissions pour 5 polluants considérés (Oxydes d'Azote NOx, Particules en suspension PM, Monoxyde de carbone CO, Hydrocarbures Imbrûlés HC et Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>).

Les facteurs d'émissions utilisés sont issus de la base de données HBEFA - MICET (Handbook Emission Factors for Road Transport - Manuel informatisé des coefficients d'émission du trafic routier (4.1, août 2019), consultable en version simplifiée en ligne (<https://www.hbefa.net/e/index.html>). Cette base fournit les facteurs d'émission des diverses catégories de véhicules pour de nombreuses conditions de circulation, et il est possible de sélectionner des valeurs uniquement pour la France.

La version Internet seulement contient les coefficients d'émission pour les véhicules essence, diesel, BEV et CNG. Un recollement des catégories HBEFA (CAR, LBus, MC, PLM, VL, VT) a été fait avec les catégories (bus, deux-roues, PL, VUL, VP, VPgpl) du parc français IFSTTAR utilisé (2013 – dernière version disponible, jusqu'à 2030) pour réaliser une moyenne pondérée par catégories de véhicules et avoir un facteur d'émission « agrégé ».

Les facteurs d'émissions obtenus et considérés pour le calcul sont les suivants :

	g/veh.km	NOx	PM	CO	HC	CO <sub>2</sub>
2020	Véhicules Légers	0,70	0,007	0,69	0,102	175,7
	Poids Lourds	2,29	0,033	0,97	0,047	870,8
2025	Véhicules Légers	0,45	0,006	0,59	0,089	165,8
	Poids Lourds	1,43	0,019	0,47	0,055	792,2

Tableau 58 : Facteurs d'émissions de polluants utilisés (HBEFA MICET x IFSTTAR 2013)

Les calculs d'émissions pour un tronçon routier et un polluant reposent sur la formule suivante (modulo les conversions d'unités) :

$$FE\_VL * long * TMJA * (1 - \%PL) + FE\_PL * long * TMJA * \%PL$$

Où :

*FE\_VL* et *FE\_PL* : facteurs d'émissions des véhicules légers et poids lourds pour le polluant considéré

*long* : longueur du tronçon considéré

*TMJA* : trafic routier (en nombre de véhicules) sur le tronçon

*%PL* : le taux de poids lourds (sont considérés ici comme PL les cas, les bus et les poids lourds de marchandises).

Cette estimation est très grossière, elle ne prend en compte que les :



1. Emissions "à chaud"
2. Surémissions au départ
3. Evaporation "après arrêt du moteur", "en stationnement" et "Running losses" (seulement pour les HC)

Ainsi, l'estimation ne prend pas en compte les émissions « hors échappement », c'est à dire liées notamment à l'abrasion des revêtements routiers ou des freins par les véhicules, qui représentent une part non négligeable des émissions issues du trafic routier.

Par ailleurs, la formule simplifiée présentée plus haut ne prend pas en compte la vitesse moyenne des véhicules sur le tronçon, alors que certains polluants sont tout autant émis à bas régime qu'en haut régime (courbe parabolique).

En termes d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées au trafic routier également, dont fait partie le polluant CO<sub>2</sub> intégré à l'estimation réalisée, celles-ci sont composées de nombreux polluants, même si le CO<sub>2</sub> en est le plus important. En comparant le facteur d'émission considéré ici (175,7 gCO<sub>2</sub>/veh.km) et celui de la base carbone ADEME (193 gCO<sub>2</sub>équivalent/veh.km), l'estimation ne représente donc qu'approximativement 91% des émissions de GES totales.

## 9.10 NIVEAUX SONORES

### 9.10.1 ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial repose sur :

- la consultation de données spécifiques :
  - *Préfecture pour les axes routiers classés et les Cartes de Bruit Stratégiques*
- Exploitation des études réalisées sur le site
  - *étude acoustique ORFEA caractérisation acoustique de l'impact environnemental 29/01/2019, présentée en **Annexe 08***

### 9.10.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

#### **Phase Chantier :**

L'analyse des effets du projet sur l'environnement sonore en phase chantier a été appréhendée de manière qualitative, Les mesures proposées en phase chantier par EODD ont été proposées par rapport à l'expérience du bureau d'études.

#### **Phase Exploitation :**

L'analyse des effets du projet sur l'environnement sonore a été appréhendée de manière qualitative, à partir :

- Des sources bibliographiques : Centre d'information sur le Bruit (CidB) bruit.fr,
- D'une expertise réalisée par le bureau d'études acoustique de la maîtrise d'œuvre : Orféa acoustique, à partir de sa connaissance de l'état initial (réalisation du diagnostic à l'état initial) et de celle du projet.

## 9.11 NUISANCES LUMINEUSES

### 9.11.1 ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial repose sur :

- la localisation des sources d'éclairages actuelles, sur la base des données fournies par la CAM,
- des photographies de l'ambiance nocturne tirées de médias locaux et de visites de terrain d'EODD,
- une modélisation des éclairages du terrain principal.

### 9.11.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

L'analyse des effets du projet repose sur :

- une modélisation des éclairages du terrain principal
- des perspectives architecturales du futur stade de nuit lors de matchs potentiels.

La mesure proposée est issue de l'étude en **Annexe 03** sur le milieu naturel.

## 9.12 GESTION DES DECHETS

### 9.12.1 ETAT INITIAL

Les données proviennent de :

- *Rapport 2018 sur le Prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés sur la CAM*
- *L'étude menée spécifiquement par Veolia*
- *La Fédération Française du Bâtiment pour la localisation des Plates-formes de regroupement et de tri des déchets du BTP à proximité.*

A noter que l'étude réalisée par Veolia l'a été dans un contexte particulier dû à la crise sanitaire (été 2020), aussi les volumes comptabilisés sont potentiellement un peu en deçà de volumes « habituels ».

### 9.12.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

L'analyse des effets a été appréhendée via des valeurs moyennes issues de l'étude menée spécifiquement par Veolia.

Les mesures sont tirées d'exemple parmi les guides publiés par Zéro Waste France, le réseau Eco-Evènement ou encore France Nature Environnement... par exemple :

<https://www.zerowasteFrance.org/wp-content/uploads/2019/05/zw-sport-hdef.pdf>

## 9.13 RESEAUX

### 9.13.1 ETAT INITIAL

Les informations sur les réseaux d'eaux potables, d'eaux usées et d'eaux pluviales sont extraites du *site internet de la CAM et du PLU Clermont-Ferrand 2016 (Annexes Sanitaires)*.

### 9.13.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les effets sur les eaux potables et eaux usées sont issus du Dossier Loi sur l'Eau (DLE) réalisé par EGIS en parallèle de la présente évaluation environnementale.

Les effets et mesures sur les eaux pluviales sont traités dans le volet « §7.3.3.3 Eaux pluviales : Hydrographie et eaux superficielles ».

## 9.14 DEPLACEMENTS

### 9.14.1 ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial repose sur :

- la consultation de données spécifiques :
  - *Plan de Déplacements Urbains / l'Enquête Ménages-Déplacement de 2016*
  - *Diagnostic PLUm CAM 2019*
  - *Préfecture du Puy-de-Dôme – trafics utilisés pour les cartes de bruit stratégiques (1ère en 2007, 2ème en 2011 et 3ème en 2018 échéances)*
  - *Data.gouv.fr*
- Exploitation des études réalisées dans le cadre du projet :
  - *Diagnostic Mobilité – réalisé par le bureau d'études Transitec en 2020, en **Annexe 09**.*
  - *Des comptages automatiques bidirectionnels ont été effectués dans le cadre de l'étude de Transitec par la société Alyce sur une semaine entre le vendredi 31/01/20 (match Clermont-Orléans) et le jeudi 06/02/20*

Les services cartographiques Google Maps et Géoportail ont également été consultés et utilisés.

Les services de la voirie de la CAM et les Transports en Commun Clermontois (T2C) ont été consultés, et ont fourni des éléments à Transitec pour cet état initial.

### 9.14.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

#### Phase Chantier :

Les flux de véhicules routiers ont été évalués qualitativement.

#### Phase exploitation :

Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude réalisée par Transitec en tant que volet mobilité de l'évaluation environnementale, cf. **Annexe 11**.

Deux cas dimensionnants ont été envisagés :

- Un cas «courant» à 12'000 spectateurs (15 à 20 occurrences annuelles)
- Un cas «exceptionnel» à 15'770 spectateurs (stade rempli - moins de 5 occurrences annuelles).

Les services de la voirie de la CAM et les Transports en Commun Clermontois (SMTc) ont été consultés, et ont participé aux réflexions menées par Transitec dans le cadre de son étude.

Le SMTc a notamment évalué les besoins en renforcement de fréquences des transports en commun. Des échanges pour définir les mesures adéquates proposées par Transitec dans l'étude d'impact et leur faisabilité ont eu lieu avec le maître d'ouvrage (CAM).

## 10 AUTEURS DE L'ETUDE

La réalisation de la présente étude d'impact a été pilotée par le bureau de conseil et d'ingénierie en environnement EODD ingénieurs conseils en 2020.

Elle s'appuie sur les différentes études réalisées par l'équipe de maîtrise d'œuvre.

<b>Etude d'impact sur l'environnement, et Volet écologique</b>		Renan BOSSARD Solenn CHAUDET Flora DRUEZ Irène MARCELLE Paul WAGNER	EODD Ingénieurs Conseils Centre Léon Blum 171/173, rue Léon Blum 69100 VILLEURBANNE
<b>Etude de mobilité</b>		Christophe DIANI Marine BERLAND Barthélémy ROGER Mathilde RUYSSSEN	Transitec Ingénieurs- Conseils 75 Rue de la Villette, 69003 LYON
<b>Architecte</b>		Pierre FERRET Antoine CAULE Alexandre FORGET Hieu N'GUYEN  Nicolas CARLES	17 rue du Commandant Cousteau 33100 BORDEAUX  127 avenue de la République, 63000 CLERMONT- FERRAND
<b>BET Fluides et VRD</b>		Nicolas HEMERY Bruno MAGNY Rébecca RULLAN	5 rue Louis Blériot 63000 CLERMONT- FERRAND
<b>Acoustique</b>		Wael LARAFI	33 rue de l'Île du Roi, 19100 BRIVES-LA- GAILLARDE

Tableau 59 : Auteurs de l'étude

## ANNEXES

- **Annexe 01** : Etude de programmation : recherche d'une dynamique urbaine entre le Grand Stade et les projets du NPRU, Argo&Siloe, avril 2017
- **Annexe 02** : Plan masse et plans masses des étages de la tribune EST, Atelier Ferret Architectures, juin 2021
- **Annexe 03** : Volet « milieu naturel », EODD Ingénieurs Conseils, juin 2021
- **Annexe 04** : Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable et de récupération, EODD ingénieurs Conseils, juin 2021
- **Annexe 05** : Notice environnementale et énergétique générale, EGIS Bâtiment décembre 2020
- **Annexe 06** : Rapport de diagnostic archéologique, Conservateur régional de l'archéologie, septembre 2005
- **Annexe 07** : Diagnostic de pollution des sols, Biobasic environnement, juillet 2019
- **Annexe 08** : Caractérisation acoustique de l'impact sonore environnemental, Orféa acoustique, janvier 2019
- **Annexe 09** : Diagnostic de l'offre en mobilité, Transitec, mars 2020
- **Annexe 10** : Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000, EODD ingénieurs Conseils, décembre 2020
- **Annexe 11** : Définition du schéma d'accessibilité et évaluation des impacts projet, Transitec, juin 2021
- **Annexe 12** : Courrier du SMTC à la CAM, juillet 2020
- **Annexe 13** : Courrier de la Direction de l'Urbanisme de la Ville de Clermont-Ferrand à Clermont Auvergne Métropole, novembre 2020
- **Annexe 14** : Courrier de la Direction de l'Urbanisme de la Ville de Cébazat à Clermont Auvergne Métropole, décembre 2020



**Annexe 01 : Etude de programmation : recherche d'une  
dynamique urbaine entre le Grand Stade et les projets du  
NPRU, Argo&Siloe, avril 2017**





**Annexe 02 : Plans masses des étages de la tribune EST,  
Atelier Ferret Architectures, juin 2021**



**Annexe 03 : Volet « milieu naturel », EODD Ingénieurs  
Conseils, juin 2021**



**Annexe 04 : Etude de faisabilité sur le potentiel de  
développement en énergie renouvelable et de  
récupération, EODD ingénieurs Conseils, juin 2021**



**Annexe 05 : Notice environnementale et énergétique  
générale, EGIS Bâtiment, décembre 2020**





**Annexe 06 : Rapport de diagnostic archéologique,  
Conservateur régional de l'archéologie, septembre 2005**



**Annexe 07 : Diagnostic de pollution des sols, Biobasic  
environnement, juillet 2019**



**Annexe 08 : Caractérisation acoustique de l'impact  
sonore environnemental, Orféa acoustique, janvier 2019**



**Annexe 09 : Diagnostic de l'offre en mobilité, Transitec,  
mars 2020**





**Annexe 10 : Evaluation simplifiée des incidences Natura  
2000, EODD ingénieurs Conseils, décembre 2020**



**Annexe 11 : Définition du schéma d'accessibilité et  
évaluation des impacts projet, Transitec, juin 2021**



## **Annexe 12 : Courrier du SMTC à la CAM, juillet 2020**



**Annexe 13 : Courrier de la Direction de l'Urbanisme de la  
Ville de Clermont-Ferrand à Clermont Auvergne  
Métropole, novembre 2020**





**Annexe 14 : Courrier de la Direction de l'Urbanisme de la  
Ville de Cébazat à Clermont Auvergne Métropole,  
décembre 2020**

