

1 _ INSERTION PAYSAGERE

Insertion paysagère

La façade du bâtiment, côté boulevard Leclerc et boulevard Natoire, sera largement végétalisée.

Il s'agit de plantation de bambous suivant les jardinières.

Les jardinières feraient office de garde corps le long des coursives et des escaliers extérieurs. Elles feraient ainsi 40 cm de largeur et 1 m de hauteur. Nous les mettrons en communication afin que les racines des plantes puissent se développer le plus largement possible, permettant ainsi un meilleur échange avec les éléments nutritifs se trouvant dans le substrat. En effet, le développement d'une plante est proportionnel au développement de son système racinaire.

Nous atteignons ainsi, en mettant en continuité des linéaires de garde corps des volumes de 7 m³ au maximum par garde corps/jardinière. Le linéaire des garde corps/jardinières s'élève à 270 ml.

Si nous comptons 0,25 m² la surface de la section de la jardinière, nous arrivons ainsi à un volume global de terre végétale de 67,5 m³ ce qui permet d'opérer une végétalisation très abondante.

Il faut noter que les deux soubassements pourront aussi offrir des volumes de terre très important. Il sera possible de planter des bambous géants (Phyllostachys pubescens et Phyllostachys bambusoides Tanakae) qui formeront ainsi un véritable porche vert au bâtiment.

Les autres jardinières pourraient être plantées de Se-miandrindaria fastuosa ou Phyllostachys nidularia Munro.

Au niveau de l'entrée côté boulevards, entre les deux escaliers seront planter deux ou trois WASHINGTONIA qui poussent bien dans le climat de Nîmes et qui offrent le gros avantage de pouvoir être plantés en de très

grandes dimensions. Leur reprise est aisée et ils formeront ainsi un point d'appel, lumineux la nuit et situé dans l'axe de l'avenue.

L'ensemble bambou donnera la nuit la vision d'une immense lanterne lumineuse au sein de laquelle les palmiers formeront des sculptures végétales. L'activité des spectateurs circulant dans cette lanterne dont les parois vibreront avec le moindre souffle, offrira à n'en pas douter, un spectacle étonnant. Souvenons-nous que la bambouseraie d'Anduze, fut le site d'une scène majeure du « Saltaire de la Peur » !

Implantation des installations

Les installations à fonctionnement automatique irriguent les plantations des jardinières situées à différents niveaux allant du R+2 (55.38 NGF) à l'Entresol (42.48 NGF).

Au niveau Boulevard (36.66 NGF), dans un local technique, sont installés des réservoirs d'eau d'arrosage qui permettent de stocker de l'eau récupérée des toitures. Dans le local sont également installés les équipements suivants : programmeur d'arrosage, supprimeur d'arrosage, une arrivée d'eau potable en secours, le trop plein des réservoirs d'arrosage, les électrovannes, le cas échéant une station de fertilisation.

A partir du supprimeur arrosage, des réseaux d'eau (Plomberie) distribuent plusieurs points de branchement de tubes goutte à goutte qui cheminent dans les jardinières. Des points de branchement EP ou EU (plomberie) et un système de drainage sont également prévus.

Principe de fonctionnement

L'installation permet un arrosage automatique par goutte à goutte des plantations. Les goutteurs sont autotégulants et installés en surface de la terre, ainsi, les racines de bambous n'obstrueront pas les goutteurs. On prévoit deux lignes de goutteurs par jardinières. Pour alimenter le système on utilise de l'eau récupérée des toitures plus un secours en eau potable. Le supprimeur qui alimente des différentes électrovannes est prévu pour fournir une pression constante à débit variable avec une réserve de pression grâce à un réservoir à vessie.

On prévoit un réseau et une électrovane par niveau pour maîtriser les problèmes de pression et de drainage.

Le jardinières plantées sont étanches, désolidarisées des revêtements du bâtiment et de ses étanchéités. Elles sont équipées d'un dispositif de drainage qui est visitable à chacun de ses points de raccordement sur les descentes.

Règles de l'art, aspects sanitaires et environnementaux

Les réseaux d'alimentation des jardinières en eau brute, les réseaux de drainages, et les électropompes sont relatifs au corps d'état de la plomberie (DTU plomberie, étanchéité)

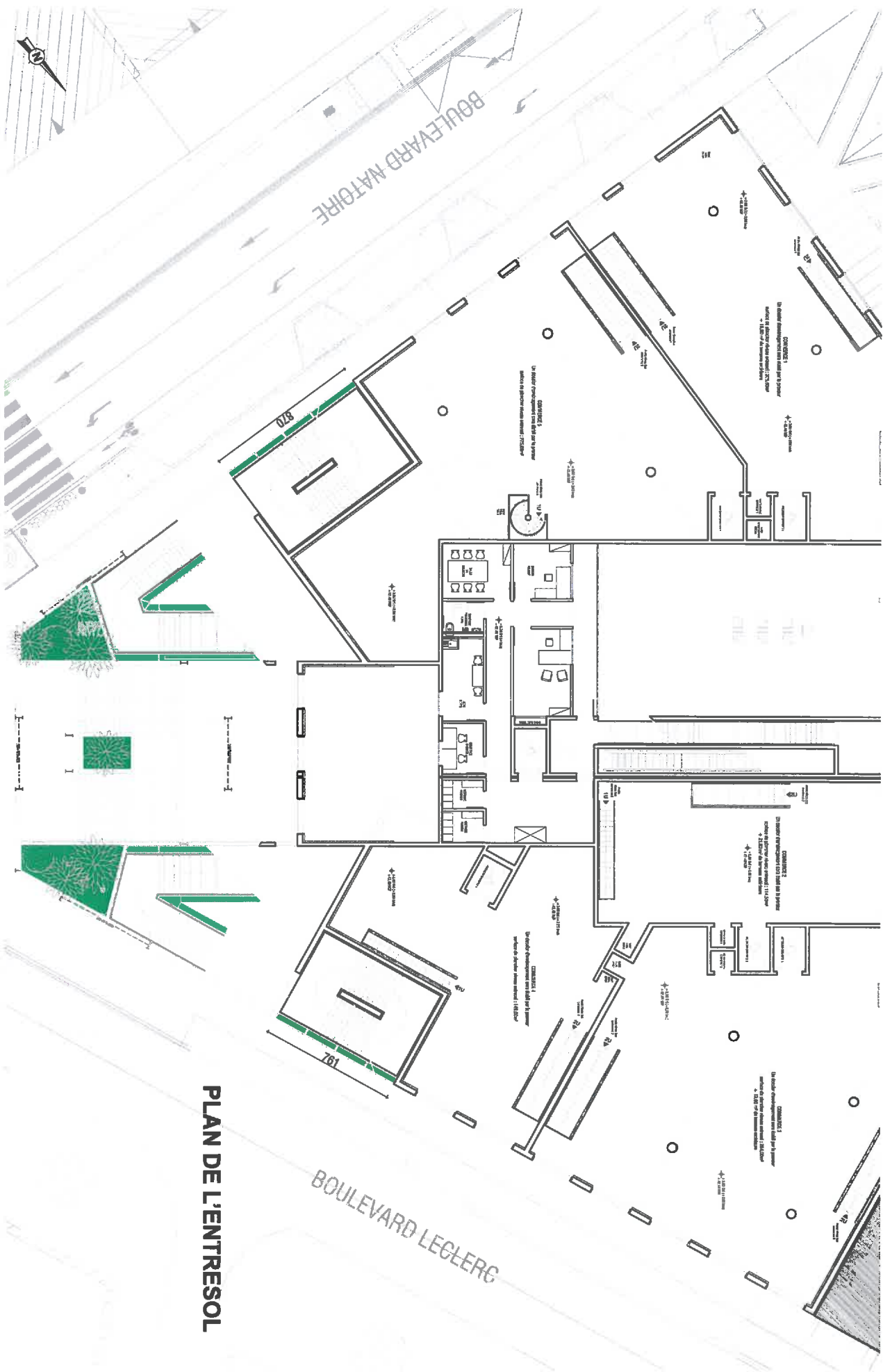
L'arrivée d'eau potable de secours et protégé par un dispositif de protection contre les retours d'eau EA (disconnecteur), ou AA (surverse).

La conception de l'installation cherche à optimiser l'utilisation de l'eau de pluie, à n'apporter au plantes que l'eau dont elles ont besoins : mesure des besoins par sondes...

[illegible][illegible]

Architectural site plan of the R+1 level of a building complex. The plan shows three main building footprints with internal parking spaces. The buildings are situated between Boulevard Natouffe to the north and Boulevard Leclerc to the south. To the west of the buildings is a landscaped area with trees and a path. Dimensions are provided for various setbacks and building widths. A north arrow is located in the top left corner. The text "PLAN DU R+1" is printed vertically on the right side of the plan.

2 _ LES PLANS



PLAN DE L'ENTRESOL

4 _ REFERENCES

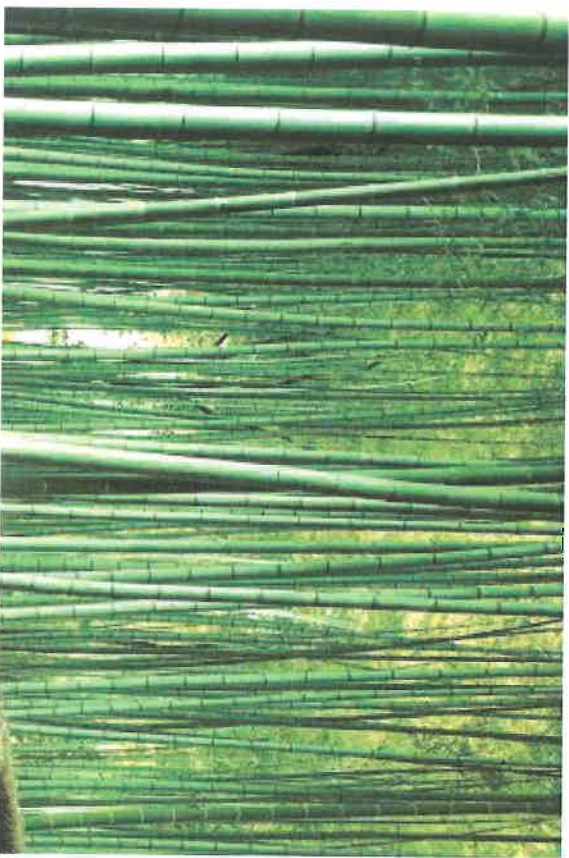


IMAGE DE REFERENCES

6_ PALETTE VEGETALE



Phyllostachys edulis (Phyllostachys pubescens) _bambou géant



Semiarundinaria fastuosa _bambou moyen

COMPLEXE CINEMATOGRAPHIQUE DE NIMES



Phyllostachys bambusoides Tanakae _bambou géant



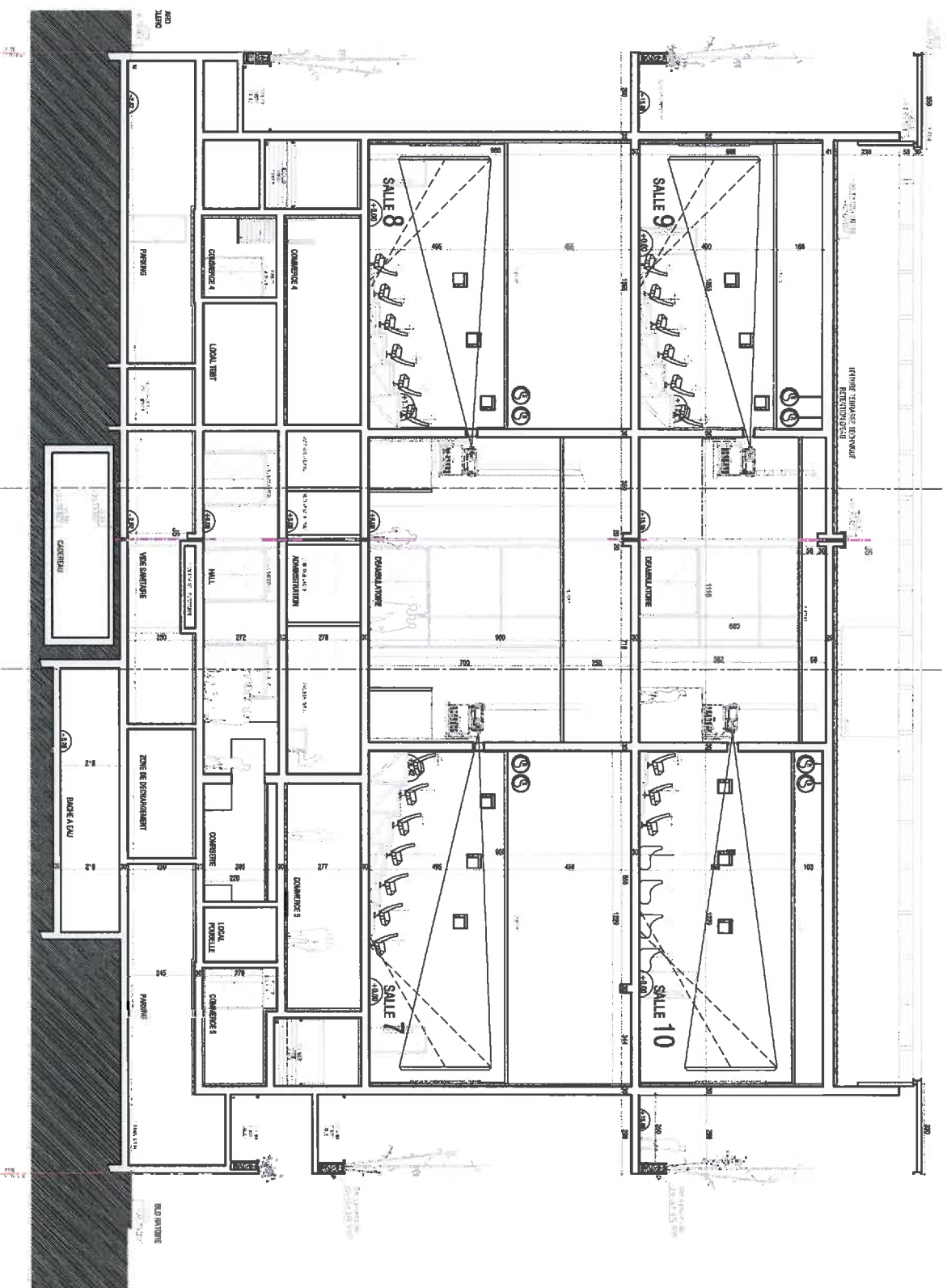
Phyllostachys nidularia Munro _bambou moyen



Washingtonia robusta

PENA & PENA , paysagiste DPLG

5_ TECHNIQUE



**CONSTRUCTION D'UN MULTIPLEXE
CINEMATOGRAPHIQUE DE 10 SALLES ET DE SURFACES COMMERCIALES
ILOT 5 - ZAC DE LA GARE - 30000 NIMES**

MAITRE D'OUVRAGE

SCI NIMES IMMOBILIER
ZAC des Onze Arpents
BP 50059 - 41913 BLOIS Cedex 9

MAITRES D'ŒUVRE

SARL FREDERIC NAMUR & ASSOCIES 19 rue Béranger - 75003 PARIS Tél: (+33)1.43.14.22.33 - Fax: (+33)1.43.14.22.32 Email : namur.archi@wanadoo.fr	SIXTINE DE POIX SAS D'ARCHITECTURE 19 rue Béranger - 75003 PARIS Tél: (+33)1.43.14.22.33 - Fax: (+33)1.43.14.22.32 Email : sixtinedepoix@gmail.com
--	---

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

**ANNEXE 9
NOTICE DECRIVANT LE TERRAIN ET PRESENTANT LE PROJET**

A. PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL ET DE SES ABORDS

I. LA SITUATION

Le projet se situe à Nîmes (30000), sur un terrain vierge : l'îlot 5 de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de la gare centrale, cadastré HE 977. Le terrain a une contenance cadastrale de 2359 m².

En mars 2012, la Société d'Aménagement des Territoires (SAT), aménageur de la ZAC, lance une consultation de promoteurs/constructeurs en vue de la cession de charges foncières pour la construction d'un programme d'équipement culturel ou de loisirs avec commerces et/ou services d'accompagnement. CAP'CINEMA (société exploitante du futur cinéma) remporte cette consultation et crée la société SCI Nîmes Immobilier pour la construction du projet.

Le 25 septembre 2012, la Commission Départementale d'Aménagement Cinématographique se réunit et accorde l'autorisation à CAP'CINEMA NÎMES de créer cet établissement cinématographique de 10 salles dans la ZAC de la gare centrale à Nîmes (6 oui et une abstention). Le 7 février 2013, la Commission Nationale d'Aménagement Commercial statuant en matière cinématographique se réunit et accorde (à l'unanimité) à CAP'CINEMA NÎMES, l'autorisation pour la création des 10 salles de cinéma.

Le dépôt du dossier de demande de permis de construire fait suite à l'obtention de ces autorisations administratives.

II. LE TERRAIN

Le terrain se situe à côté de la gare de Nîmes. Profitant de l'arrivée du TGV en gare de Nîmes en juin 2001, la ville a voulu investir le quartier sud de la gare, dit « Triangle de la gare » situé entre les boulevards Leclerc et Natoire, afin de créer un nouveau quartier. Cette opération a donné lieu à la création d'une ZAC en 1998, dont l'aménagement a été confié à la SAT (anciennement SENIA).

Le programme initial portait alors sur :

- une plateforme intermodale en liaison de la gare et des espaces de l'avenue Feuchères,
- un centre commercial complémentaire de celui du centre-ville,
- de l'hôtellerie de type 2 et 3 étoiles,
- des bureaux,
- des logements,
- un centre de congrès

pour un total d'environ 78 000 m² SHON.

La proposition urbaine du projet d'aménagement de l'ensemble de la ZAC, dont la maîtrise d'œuvre est confiée à Philippe Duval, reprend les principes généraux issus de la réflexion d'extension de la ville :

- le triangle de la gare est une avancée de la ville du XIX^{ème} siècle vers les faubourgs au-delà de la limite engendrée par les ponts. C'est donc un quartier de densités et hauteurs similaires à celles du quartier Feuchères ;
- il vient en prolongation et aboutissement du projet d'AEF (Arènes - Esplanade - Feuchères) reliant, par des espaces publics, le centre-ville aux quartiers sud. Le Mail central, élément majeur de composition est en prolongement et au même gabarit que l'avenue Feuchères. Il conforte une transparence voulue au travers de la gare ;
- ce Mail est un des éléments composants de la « Diagonale Verte » qui parcourt la ville du Nord au Sud depuis le bois des Espeisses à l'autoroute, en servant de fil conducteur aux principes des aménagements. La liaison entre le Mail et les pépinières Pichon en acquiert son importance.

La diagonale verte se traduit au droit du Triangle de la gare par :

- l'aménagement du Mail en continuité de l'avenue Feuchères,
- la traversée en oblique au sud-ouest (ouverture de 13 m),
- la continuité vers les pépinières Pichon destinées à être converties en parc public.

Le terrain, de forme hexagonale asymétrique, est bordé par différents espaces publics et mitoyens à savoir :

- la façade nord-ouest du projet (appelée façade mail) est mitoyenne avec l'îlot 6 de la ZAC qui abrite en infrastructure un parking public / privé et, en superstructure, l'aménagement d'un Mail planté à l'air libre,
- la façade ouest du projet (appelée façade rampe mail) est mitoyenne avec une rampe piétonne reliant le mail au boulevard Natoire. Cette rampe fait partie intégrante de la « coulée verte »,
- la façade nord du projet est mitoyenne avec l'îlot 4. Le programme construit sur cet îlot se compose de locaux d'activités en RdC et de logements en étage,
- la façade sud/est borde le boulevard Natoire,
- la façade est borde le boulevard Leclerc,
- la façade sud/est donne sur l'intersection des boulevards Natoire et Leclerc.

Le terrain est globalement plan avec une côte altimétrique moyenne de +37.30 NGF. Le sol est constitué par le terrain naturel sur lequel aucun traitement n'a été rapporté.

Il n'existe aucune construction en superstructure sur le terrain. Le projet ne fait donc pas l'objet de démolitions. Le terrain est aujourd'hui un terrain utilisé par l'îlot 4 comme accès à leur chantier. Il accueille également quelques bungalows de chantier.

En infrastructure un cadereau, dont le relevé apparaît sur le plan du géomètre expert annexé au dossier de demande de permis de construire, traverse le terrain. Il existe donc une servitude.

Ce terrain est aujourd'hui la propriété de la SAT. Une promesse synallagmatique de vente et d'acquisition a été signée entre la SAT et CAP'CINEMA le 17 août 2012. L'autorisation du propriétaire de déposer un dossier de demande de permis de construire est jointe dans les pièces annexes du présent dossier.

La limite de propriété est formalisée sur le plan de vente du terrain réalisé par le géomètre expert (cf. pièces annexes).

III. VEGETATION

Il existe actuellement deux platanes sur l'îlot 5. Il est précisé dans la promesse synallagmatique de vente et d'acquisition que « le vendeur fera enlever les arbres présents à ce jour sur le lot de terrain au plus tard à la date de signature de l'acte authentique ». Le terrain d'assiette du présent dossier de demande de permis de construire est donc considéré comme vierge de toute végétation.

IV. LE BATI ENVIRONNANT

L'environnement du terrain est constitué par les bâtiments de la ZAC et par les boulevards Natoire et Leclerc.

La façade nord-ouest du projet est mitoyenne avec l'îlot 6 du triangle qui abrite en infrastructure un parking public/privé et, en superstructure, l'aménagement d'un Mail planté.

Le parking prend place en infrastructure de l'îlot 6 (Mail) et également de l'îlot 4. Sa construction est réalisée par le promoteur immobilier « Les Villégiales » (promoteur de l'îlot 4). C'est une construction en béton sur deux niveaux. L'accès et la sortie du parking se font par le boulevard Leclerc.

Le Mail piéton de 38 mètres de large, en prolongement de l'avenue Feuchères, constitue la colonne vertébrale de l'opération. Il est l'un des éléments composant de la diagonale verte. Tous les bâtiments constituant la limite du mail respectent un retrait en pied de façade de 3 mètres de profondeur sur 6 mètres de haut. Ainsi, une galerie extérieure permet aux piétons de circuler à couvert autour du Mail. Le mail est aménagé en gradins : le niveau bas du mail est à une altitude de +38.68 NGF et le niveau haut du mail est à +39.46 NGF (pour un niveau fini des bâtiments à la cote +39.48 NGF). Plusieurs rampes permettent aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) de circuler aisément sur le mail. Une sortie du parking souterrain de l'îlot 4 ressort au centre du mail, facilitant ainsi l'accès au mail. Une trentaine de sujets constitueront la végétation du Mail planté, faisant ainsi appartenir le mail à la « coulée verte ». L'aménagement des sols du mail reste cependant à dominante minéral. Une pergola en bois ainsi que des bancs et des candélabres de type aiguille constituent le mobilier urbain. Au centre du mail, deux collecteurs des eaux de pluies renforcent l'axialité du mail.

La façade ouest du projet est mitoyenne avec une rampe piétonne de 13 mètres de large permettant de relier le mail et le boulevard Natoire, en contrebas d'environ 2,80 mètres. Aujourd'hui, cette rampe n'est pas encore construite ; les installations de chantier du complexe cinématographiques se tiendront donc à l'emplacement de la future rampe. Ce passage sera aménagé en rampe afin de permettre également aux PMR de l'emprunter. La rampe sera végétalisée car elle fait partie de la coulée verte.

Au nord de cette rampe, est implanté l'îlot 3. Aujourd'hui terrain vague sur lequel un projet sera bientôt construit, achevant ainsi l'aménagement de la ZAC de la gare centrale.

La façade nord du projet est mitoyenne avec l'îlot 4 des Villégiales. Cet îlot est constitué :

- de parking en sous-sol
- de locaux d'activités en RdC côté Mail
- de logements dans les étages

Il s'agit d'une construction béton à R+6. La teinte principale du bâtiment est grège mais certaines parties de la façade sont de couleurs vives dans les tons orange à rouge. Côté Mail, des loggias sont installées dans les étages. Des garde-corps métalliques ainsi que quelques volets brise-soleil sont traités en serrurerie avec un motif de vagues. Côté boulevard Leclerc, en partie basse, un voile béton reprend le thème de la vague dans les étages inférieurs. Les niveaux hauts sont en retrait, permettant l'aménagement d'un jardin privatif.

La façade sud/est borde le boulevard Natoire :

- double voie de circulation
- sens unique de circulation du nord vers le sud
- trottoirs de chaque côté
- platanes de chaque côté
- stationnement de chaque côté en créneaux.

Des candélabres assurent l'éclairage public.

La façade est/est borde le boulevard Leclerc :

- double voie de circulation
- sens unique de circulation du sud vers le nord
- trottoirs de chaque côté
- double piste cyclable
- platanes sur le côté opposé au projet
- stationnement côté projet en créneaux.

Des candélabres assurent l'éclairage public.

V. LA GEOLOGIE DU TERRAIN

La coupe lithologique sur le sous-sol est la suivante :

- de -0 m. à -2.50 m : limon caillouteux marron jusqu'à -0.70 m puis sableux jaunâtre au-delà (ensemble peu compact)
- de -2.50 m à -3.20 m : graves à matrice sableuse jaune : sistres (compacité moyenne)
- de -3.20 m à -9.20 m : sable limoneux jaune légèrement caillouteux à caillouteux au-delà de -8.20 m (ensemble compact)
- de -9.20 m à -13.03 m : graves très compactes à matrice jaune sableuse.

La nappe a été rencontrée dans les forages à 3 m de profondeur par rapport au terrain actuel.

B. PRESENTATION DU PROJET

L'objet du présent projet est la construction d'un multiplexe cinématographique de 10 salles représentant une capacité de 1 611 places , de coques froides de 5 surfaces commerciales et de 2 parkings privés pour le personnel du cinéma et des commerces avec leurs zones de déchargement de livraisons attenantes.

Le présent dossier de demande de permis de construire concerne l'ensemble de ce programme, mais ce seront les futurs exploitants des surfaces commerciales qui déposeront chacun leurs propres dossiers d'aménagement dans lesquels figureront les aménagements spécifiques qui devront répondre à la réglementation d'accessibilité et aux règles de sécurité des établissements recevant du public. Les commerces sont des tiers indépendants du cinéma.

I. LE PROGRAMME DU MULTIPLEXE

<u>Tableau de synthèse des salles</u>				
	Fauteuils 110x60	PMR	Total	Taille écran
Salle 1	376	9	385	18,00 x 7,53 (scope)
Salle 2	276	7	283	13,00 x 5,44 (scope)
Salle 3	193	5	198	12,00 x 5,02 (scope)
Salle 4	193	5	198	12,00 x 5,02 (scope)
Salle 5	118	4	122	9,00 x 3,76 (scope)
Salle 6	118	4	122	9,00 x 3,76 (scope)
Salle 7	80	3	83	8,00 x 3,35 (scope)
Salle 8	80	3	83	8,00 x 3,35 (scope)
Salle 9	70	3	73	8,00 x 3,35 (scope)
Salle 10	61 28 faut. + 33 pousfs	3	64	8,00 x 3,35 (scope)
Total	1565	46	1611	

II. LE FONCTIONNEMENT DU CINEMA

Le multiplexe de 10 salles d'une capacité totale de 1 611 spectateurs se développe sur **3 niveaux accessibles au public**.

Au niveau du Mail on trouve le hall traversant du cinéma. Au premier étage sont installées 4 salles de cinéma et, au second étage, 6 salles de cinéma.

Le parcours est le suivant : le cinéophile accède au hall du cinéma soit par le Mail soit par l'angle du boulevard Natoire et du boulevard Leclerc. S'il y accède par le mail, deux possibilités s'offrent à lui : la possibilité d'accéder par un gradinage dans l'axe du mail ou de plain-pied, par la galerie couverte du mail. S'il y accède par l'angle des boulevards Natoire et Leclerc, il pourra emprunter un escalier monumental ou l'ascenseur installé en son centre.

En pénétrant dans le hall traversant, le visiteur pourra acheter son billet soit au meuble borne soit aux caisses puis il se dirigera vers le centre du hall où se situe la confiserie. Aux heures d'ouverture du cinéma, il est possible de traverser le hall sans pour autant acheter un billet. Au centre du hall se trouve l'unique point de contrôle avant l'accès aux salles. Celui-ci se fait par des escaliers mécaniques (ou par ascenseur) qui donnent accès à tous les niveaux.

Une première volée d'escalier mécanique permet de rejoindre le niveau R+1 bas. Le spectateur arrive dans un grand déambulatoire qui donne accès à 4 salles (entrée en bas de salle) : les salles 1 et 2, qui sont les plus grandes salles du projet, et les salles 7 et 8 (deux plus petites capacités). Une seconde volée d'escalier mécanique donne accès au niveau R+1 haut où le spectateur a la possibilité d'accéder en haut des salles 1 et 2. Une dernière volée d'escalier mécanique rejoint le niveau R+2 où le spectateur accède aux 6 autres salles du projet par un nouveau déambulatoire.

Les déambulateurs du R+1 et du R+2 offrent au public la possibilité de patienter dans un lieu largement dimensionné avant d'accéder aux salles. De plus, dans le volume des déambulateurs, les projecteurs numériques, fixés sur des élévateurs, sont visibles du public (pour la maintenance des appareils de projection, qui se fait en dehors des heures d'ouverture au public, les plateformes élévatrices sont redescendues dans des cylindres en résille métallique, ouverts en partie haute, qui s'ouvrent largement pour faciliter ces interventions). Les déambulateurs donnent accès aux deux blocs sanitaires.

En complément des accès par les déambulateurs, toutes les salles ont une issue qui permet l'évacuation du public directement sur l'extérieur pour une gestion aisée des flux. Les salles 1 et 2 évacuent par des escaliers indépendants qui rejoignent le parvis extérieur côté boulevards. Les autres salles évacuent sur des coursives qui rejoignent les 2 grands escaliers monumentaux à l'angle des boulevards Natoire et Leclerc.

Le multiplexe offrira toutes les conditions d'un confort maximum :

- les salles seront gradinées pour offrir un dégagement des têtes supérieur à 14 cm ;
- toutes les salles seront équipées de fauteuils relevables et le pas sera de 110 cm et l'entraxe entre accoudoirs, de 60cm ;
- les salles seront toutes équipées de projecteurs numériques, ainsi que d'un système de projection 3D.
- Les chaînes des salles seront également en numérique.
- Depuis les déambulateurs toutes les salles sont accessibles de plain-pied aux personnes à mobilité réduite pour lesquelles des emplacements sont réservés.
- Toutes les salles seront également équipées d'un circuit d'amplification pour les malentendants et les malvoyants (système Fidelio).
- Toutes les salles et le hall sont climatisées grâce à un système de PAC 4 voies réversibles indépendant par salle. Ce système est celui qui offre le meilleur rendement. Un système de supervision (GTC) permettra notamment l'optimisation des consommations énergétiques
- l'isolation du bâtiment sera particulièrement soignée.

Les **niveaux du cinéma non accessibles au public** sont :

- Le niveau de toiture technique accessible uniquement au personnel qualifié par un escalier hélicoïdal situé au R+2
- Le niveau entresol accessible au personnel depuis le hall, par un escalier ouvert sur le volume du hall ou par ascenseur (avec clé). Les locaux administratifs se situent à ce niveau (bureau directeur, bureau adjoint, salle de réunions, sanitaire personnel, local repos, local caissières, vestiaire hommes et vestiaire femmes).

Aux heures de fermeture du cinéma, les portes du cinéma coté mail sont fermées et l'accès à la galerie couverte est encore possible. Coté boulevards, le système de fermeture (grilles, volets métalliques ou autre) qui sera mis en place permettra la fermeture de l'accès au cinéma en limite de propriété au niveau des boulevards (une porte fonctionnant à badge sera mise en œuvre dans cette grille afin que l'accès et la sortie des commerces 4 et 5 puisse se faire).

III. LES COMMERCES

Le présent dossier de permis de construire ne concerne que les coques froides des commerces car les futurs preneurs déposeront leurs propres permis d'aménager. Les commerces sont au nombre de 5 et leurs surfaces de planchers sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Cap'cinéma Nîmes - Tableau des surfaces de plancher des commerces (unité : m ²)				
Local	Niveau Mail	Niveau Entresol	TOTAL SURFACES DE PLANCHER	Terrasse extérieure au niveau entresol
Commerce 1	206,40	205,60	412,00	18,00
Commerce 2	117,00	114,50	231,50	21,00
Commerce 3	285,00	284,00	569,00	13,00
Commerce 4	144,00	149,00	293,00	
Commerce 5	210,20	275,80	486,00	
TOTAL	962,60	1028,90	1991,50	52,00

Tous les commerces se développent sur deux niveaux : le niveau mail et le niveau entresol. Des emplacements sont prévus dans tous les commerces pour de futurs ascenseurs. Les commerces 1, 2 et 3 sont accessibles depuis le mail et disposent d'une terrasse extérieure coté mail au niveau entresol et les commerces 4 et 5 sont accessibles depuis l'angle des boulevards Natoire et Leclerc.

- Le commerce 1 est accessible depuis le mail et évacue sur le mail et sur le boulevard Natoire
- Le commerce 2 est accessible depuis le mail et évacue sur le mail
- Le commerce 3 est accessible depuis le mail et évacue sur le mail et sur le boulevard Leclerc.
- Le commerce 4 est accessible depuis le parvis extérieur situé à l'angle des boulevards Natoire et Leclerc et évacue sur ce parvis et sur le boulevard Leclerc
- Le commerce 5 est accessible depuis le parvis extérieur situé à l'angle des boulevards Natoire et Leclerc et évacue sur ce parvis et sur le boulevard Natoire.

IV. LE NIVEAU BOULEVARD ET LA BÂCHE A EAU

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la commune de Nîmes indique que ce niveau ne peut recevoir d'activités, commerces, bureaux ni de réserves. En revanche les parkings sont admis tout comme les locaux et équipements techniques (locaux poubelles, ascenseurs, accès ...).

Afin de respecter le PPRI, deux parkings privés accessibles au personnel des commerces et du cinéma occupent le niveau boulevards du projet. Chaque parking est doté de 7 places de stationnement (dont une place accessible aux PMR). Le parking coté Boulevard Natoire est dédié au personnel du cinéma et des commerces 1 et 5 et le parking

côté boulevard Leclerc est dédié au personnel des commerces 2, 3 et 4. Ces parkings sont dotés d'emplacements pour les 2 roues et d'aires de livraisons pour les commerces et le cinéma. Ainsi, les livraisons sont déchargées sur les aires de livraisons puis acheminées dans les différents commerces et le cinéma à l'aide de montes charges situés dans des zones de transferts des livraisons.

Le poste transformateur du cinéma se situe également au niveau du boulevard Leclerc. Il est surélevé de plusieurs marches par rapport au niveau du boulevard.

Un important vide sanitaire est mis en place au centre de la parcelle, permettant la mise en œuvre de la transparence hydraulique au travers de la parcelle en partie haute de ce vide. La transparence hydraulique au travers de la parcelle est imposée par le PPRI. Afin de quantifier le débit devant passer au travers de la parcelle, une étude hydraulique a été commandée à Egis eau (cf. pièces annexes). La mise en œuvre de cette transparence hydraulique sera présentée aux services des eaux de la ville pour conseil et validation.

Enfin, une bache à eau propre au projet installée dans la pointe à l'angle des boulevards Natoire et Leclerc récupère les eaux pluviales en toiture pour l'arrosage des végétaux installés en façade.

En infrastructure, un cadereau existant traverse la parcelle du nord au sud. Une bache à eau de récupération des eaux de pluies de la ZAC est construite sur la parcelle entre le mail et ce cadereau. Cette bache à eau est donc construite dans le cadre du projet mais financée par la SAT qui la restituera par la suite à la ville. Le choix et l'exécution des éléments techniques liés à cette bache à eau seront étudiés en amont avec la SAT et le service des eaux de la ville.

V. L'ARCHITECTURE

La parcelle du projet a une position particulière dans la ville : elle se situe à la rencontre du boulevard Natoire avec le boulevard Leclerc, sur un axe majeur d'entrée et de sortie de ville. Elle est également la parcelle de la terminaison du Mail et clôt la perspective depuis la gare. L'enjeu architectural du projet est de faire de cet établissement recevant du public, un bâtiment phare dans la ville, un projet d'une grande qualité architecturale qui soit un projet de transparence et de fluidité.

Le fonctionnement du multiplexe est basé sur le principe d'un équipement culturel ouvert sur la ville

Le projet de multiplexe, par son attractivité (il est prévu une fréquentation d'environ 400 000 spectateurs par an) et sa vocation culturelle et de divertissement sera complémentaire des projets déjà réalisés ou en cours de réalisation.

La spécificité de tout programme de cinéma, c'est évidemment la nature même de la salle de cinéma à savoir, un parallélépipède, de grande dimension, sans aucune ouverture. A titre d'exemple le volume de la plus grande salle, fait 20 m de large, 28 m de long et 9 m 60 de haut. Or, l'enjeu du projet, sur ce site est de répondre à la nécessité d'une fluidité et d'une transparence afin que le projet permette la continuité dans la ville (entre la gare / le Mail et le boulevard Leclerc).

Afin de répondre à cette problématique, au niveau du mail, le hall largement dimensionné, rend le projet traversant. Dans les étages, les salles de cinéma ont volontairement été placées le long des boulevards pour libérer le cœur du projet.

La parcelle ayant la particularité d'être à un emplacement stratégique dans la ville de Nîmes, nous avons souhaité que le traitement de l'angle, à l'intersection du boulevard Natoire et du boulevard du général Leclerc soit exceptionnel. De deux murs massifs, en niveau bas, émergent 2 escaliers métalliques qui se développent sur les façades du cinéma autour d'une structure verticale principale. Cet angle d'entrée de ville est largement végétalisé (cf. notice paysagère en pièce annexe). Au centre de l'escalier, deux à trois palmiers Washingtonia (sujet déjà installé dans l'aménagement de la ville) s'élèvent. Formant garde-corps dans les escaliers et dans les coursives, des bacs plantés de bambous d'Anduze reconstituent l'alignement sur rue.

La simplicité de traitement des espaces communs a guidé l'élaboration du projet, tout en préservant le maximum de confort pour les clients. Le sol du hall sera traité avec un revêtement dur type bois (parquet en bois debout), pierre

(dalles de pierre de lave) ou béton ciré. Un matériau pérenne est nécessaire car le hall étant traversant, les passages y seront fréquents. Le sol des déambulateurs et des salles sera revêtu de moquette.

Les voiles des salles côté déambulateur seront peints ou lasurés.

Dans les salles, la décoration sera particulièrement soignée avec un sol gradiné revêtu de moquette, du tissu tendu aux murs sous lequel sera interposé un panneau de laine de verre de 50 mm pour le traitement du temps de réverbération intérieur, un éclairage par leds, un balisage des nez de marches et des portes en marqueterie.

Le traitement des façades respecte le règlement du PLU.

Le béton utilisé pour la construction aura une teinte grège claire et sera revêtu d'une lasure incolore.

Le socle de la façade mail (les 70 cm entre le point bas de l'aménagement du mail et le niveau d'entrée dans le cinéma) est traité en béton bouchardé. Ce béton bouchardé se retourne sur les façades du boulevard Natoire et de l'avenue du Général Leclerc. Etant donnée la différence de niveaux, le soubassement en béton bouchardé sur les façades des boulevards se développe sur un niveau complet. Sur les 6 premiers mètres de la façade correspondant à la hauteur des deux niveaux de commerces et à la double hauteur du hall du cinéma, le même béton est poncé. Dans les niveaux supérieurs du projet le béton est traité de façon à laisser le calepinage et les trous de banches apparents. Enfin, l'attique en retrait est peinte en rouge et éclairée par la nuit, permettant ainsi de faire « flotter » l'attique et la pergola.

Les 6 premiers mètres de façade en retrait sont largement vitrés afin de prononcer la transparence du projet. La façade est traitée de façon à affirmer l'axialité du mail : une large bande vitrée est mise en œuvre dans l'axe du mail dans les étages du cinéma. Les 10 écrans annonçant les horaires et les films projetés dans les salles, une bache d'annonce de films et l'enseigne Cap'Cinéma prennent place dans cette bande verticale. Sur l'ensemble des façades, le calepinage des banches (2m50 de large par 2m80 de haut) est mis en exergue : certaines banches sont remplacées par des vitrages du même format, disposés de manière aléatoire. Sur d'autres banches sont appliqués des éléments de serrurerie. Sur ces éléments métalliques de 2m50 par 2m80, des textes sont découpés au laser et rétro-éclairés. Les textes sont des citations sur le cinéma, annonçant clairement le programme qu'on retrouve dans le bâtiment ... « Le cinéma, c'est l'écriture moderne dont l'encre est la lumière » (Jean Cocteau).

VI. LE PROJET ET LE PLU

Du fait de sa situation dans la ZAC, le projet doit respecter le règlement du P.L.U. applicable à l'intérieur du périmètre de la ZAC de la « Gare Centrale ». Du fait de sa position majeure dans la perspective du Mail, certaines règles du PLU sont particulières à l'îlot 5.

Afin de garantir le caractère homogène de la ZAC, le projet répond à des règles qui concernent les hauteurs et les traitements des façades :

- La cote NGF, hors tout, générale de la ZAC est de +63.65 NGF. Pour le projet, cette cote est de +65.65 NGF.
- La cote du plancher accessible depuis le Mail est de +39.46 NGF (niveau brut) et +39.48 (niveau fini).
- Une pergola est réalisée en toiture, en périphérie du projet. Elle est construite en éléments légers et est implantée au droit des façades avec une largeur minimale de 3m.

4 niveaux de références sont indiqués et respectés :

- + 39.46 NGF : plancher bas RdC niveau Mail
- + 45.46 NGF : plancher haut RdC
- + 63.65 NGF : plancher haut dernier niveau + acrotère 1m20 (+ 61.65 NGF pour les autres lots),
- + 65.65 NGF : hauteur absolue pergola (+ 63.65 NGF pour les autres lots).

Le projet s'alignera sur les projets déjà construits et en cours de chantier.

Le dernier niveau du projet est en retrait de 1m30, avec un acrotère de 1 m 20. Le Niveau inférieur donnant sur le Mail est en retrait.

La toiture du projet, toiture terrasse en béton, assurera la rétention des eaux pluviales demandée.

Une particularité de la parcelle est la transparence hydraulique qui lui est associée : en cas de crue, le projet permet à l'eau qui pourrait traverser le Mail, de traverser le projet (cf. pièces annexes - étude hydraulique).

Le projet permet également une transparence visuelle au travers de l'îlot 5 ainsi que la possibilité d'être traversé entre le Mail et les boulevards.

L'aspect général des façades est plan, les jeux volumétriques éventuels sont traités en creux.
La proportion des surfaces vitrées n'excède pas 50%.

Les menuiseries des façades commerciales sont de teinte gris foncé (RAL7015).

La façade du projet mitoyenne du Mail (façade nord-ouest), est traitée en façade urbaine, monumentale. Elle est composée d'une galerie basse, d'un corps de bâtiment, d'un retrait en dernier niveau et d'une pergola.

Les autres façades du projet sont des façades traitées en discontinu, en alternance du bâti et du végétal.

Le projet prend en compte les contraintes du PPRI.

Une bache à eau publique est réalisée dans l'emprise du projet. Elle contient un volume de 2 500 m³.
Ce réservoir des eaux pluviales récupère les eaux de la ZAC.

Parking : Le terrain ne pouvant pas accueillir le nombre de places de parking réglementaire (179), une convention de location longue durée sera conclue avec le gestionnaire du parc public de la gare conformément aux dispositions des articles L. 123-1-12 et R. 431-26 du code de l'urbanisme.

VII. LE PROJET ET LA SECURITE INCENDIE (pour plus de détails voir notice PC40)

Il s'agit d'un bâtiment ERP de type L.

Il sera, compte tenu de son effectif, de 1^{ère} catégorie.

- Salle de cinéma :	1 611 places soit 1 611 personnes
- Hall du RDC avant contrôle :	20 m linéaire de file d'attente soit 100 personnes (5 personnes / 5 m linéaire de file d'attente)
- Personnel :	10 personnes
- TOTAL	1 721 personnes

Le bâtiment est accessible aux services de secours et de lutte contre l'incendie par les boulevards Natoire et Leclerc dans les étages et par le mail et l'angle des boulevards Natoire et Leclerc au niveau du RDC.

Certains planchers sont accessibles au public à plus de 8 m de hauteur.

Le bâtiment possède au total 6 dégagements (+ 1 supplémentaire) et 30 unités de passage (pour 5 dégagements et 18 U réglementaires).

Le parc de stationnement automobile se trouvant au niveau des boulevards est un parc de stationnement privé (servant au personnel des surfaces commerciales uniquement) recevant moins de 10 places de stationnement.

Il ne s'agit donc pas d'un type PS et il n'est pas nécessaire de le désenfumer.

Le degré CF entre les tiers est de 2H (entre les commerces et le cinéma, entre les parkings et les commerces et entre les parkings et le cinéma). Le C+D est toujours supérieur à 1m30. La structure du cinéma est stable au feu 1h30.

La structure du bâtiment est en béton armé (voiles des salles et séparatifs des locaux techniques). Le cloisonnement est de type traditionnel.

L'isolement entre salles et circulation du public est CF 1h. La totalité de la couverture est une couverture béton.

Le gradinage des salles est réalisé en bois (panneaux d'aggloméré sur structure bois) et en béton à l'arrière des salles 1 à 4.

La seule énergie utilisée est l'électricité. Il n'y a pas de gaz dans l'établissement.

Les 6 salles de plus de 100 m² sont désenfumées. Le désenfumage est de type naturel / naturel (exutoires représentant 1/200^e de la surface de la salle). L'arrivée d'air se fait par des ouvrants asservis en façade et l'extraction par des exutoires de désenfumage en toiture.

Le hall au niveau mail est lui aussi désenfumé. L'amenée d'air neuf est naturelle, par les portes non asservies. L'extraction est mécanique.

Le déambulatoire du R+1 est désenfumé. L'amenée d'air neuf est naturelle, par la porte coté boulevards et par des grilles à ventelles asservies coté mail. L'extraction est mécanique.

Le déambulatoire du R+2 est désenfumé. L'amenée d'air neuf est naturelle, par la porte coté boulevards et par des grilles à ventelles coté mail. L'extraction est naturelle, par des exutoires en toiture.

Les commandes de désenfumage seront ramenées au rez-de-chaussée à l'arrière des caisses et commandées depuis le SSI. Les coffrets de réarmement sont positionnés dans chaque zone à désenfumer.

Les salles d'une capacité supérieure à 200 personnes possèdent un dégagement direct sur l'extérieur et les circulations intérieures, de ces salles, ont une largeur de 1,40m.

Les salles d'une capacité inférieure à 200 personnes ont également la possibilité d'évacuer directement sur l'extérieur.

Au R+2, les Espaces d'Attente Sécurisés (EAS) sont situés sur les coursives en extérieur.

Au R+1, un EAS extérieur est situé en extérieur, sur les coursives. Les salles 1 et 2 jouent également le rôle d'EAS (avec interphone de sécurité en bas et en haut de salle / local désenfumé / isolement CF1H).

A l'entresol, l'EAS pour le personnel se situe sur le palier de l'escalier désenfumé avec le volume du hall.

Tous les matériaux utilisés auront le classement de résistance au feu exigé.

Aucune salle n'est enfouie.

Moyens de secours par extincteurs de nature appropriée au risque.

Etablissement relié au réseau interurbain France Telecom.

En cas d'incident, arrêt du programme en cours, arrêt de la sonorisation, remise en lumière des locaux, diffusion du message préenregistré (temporisation demandée : 5 minutes).

Téléphone : ligne dédiée et identifiée.

VIII. LE PROJET ET L'ACCESSIBILITE (pour plus de détails voir notice PC39)

Le projet respecte l'ensemble des dispositions relatives à l'accessibilité.

L'accès au cinéma se fait de plain-pied par la galerie couverte extérieure du Mail et à l'aide d'un ascenseur par les boulevards.

Dans le hall, les mobiliers des caisses, des bornes automatiques et de la confiserie sont spécialement adaptés : tablette à + 0.80 m, offrant un vide d'au moins 0.70 m de haut, 0.60 m de large et 0.30 m de profondeur ; report du prix (cf. photographies du mobilier jointes à la PC 39).

Les sanitaires sont eux aussi adaptés (cf. plans des sanitaires joint à la PC39). Il est prévu l'installation d'une alarme par flash lumineux en cas d'alarme incendie.

L'accès à chaque niveau desservant les salles se fait par ascenseur.

Les 8 plus petites salles sont accessibles en bas de salle (en respectant les normes de la CST, le rapport à l'écran est confortable au premier rang lorsqu'il s'agit de petits écrans).

Les salles 1 et 2 dotées de plus grands écrans peuvent accueillir les PMR en bas de salle et en haut de salle. La scène de la salle 1 est accessible aux PMR grâce à une rampe.

Dans chaque salle, il est prévu des emplacements réservés (1 par tranche de 50 fauteuils + 1). Toutes les salles sont équipées d'une boucle magnétique pour les malentendants et les malvoyants (système Fidelio).

Dans les circulations, tous les obstacles verticaux sont signalés par une peinture contrastant avec la couleur du fond. Au départ de chaque escalier, une bande de vigilance sera mise en œuvre et les premières et les dernières contremarches seront contrastées.

IX. LE PROJET CONSTRUCTIF

Le site est classé en zone sismique 2 (faible). La catégorie d'importance de l'ouvrage est la III^e (ERP de 1^{ère} catégorie). Les études géotechniques sont en cours mais, au vu des précédents sondages, il semblerait que la classe du sol soit la classe C ou la classe D.

Infrastructure : la bâche à eau.

Elle est constituée de voiles en béton armé périphériques. Des poteaux de descente de charges du projet traversent la bâche à eau. La dalle basse est un dallage en béton armé posé sur le terrain existant et présentera une pente de 5‰. Les fondations sont à priori de type fondations profondes dimensionnées conformément aux futures données géotechniques propres au projet. La dalle haute est constituée d'une dalle pleine béton armé. La bâche à eau récupère les eaux de ruissellement du Mail et son trop plein est raccordé sur le cadereau existant. Son fil d'eau est à la cote +34.20 NGF et sa capacité est de 2400 m³.

Superstructure :

Afin de prendre en compte la sismicité dans le projet, un joint de dilatation partitionne le projet en deux (si nécessaire, d'autres joints sismiques seront réalisés. Un second joint de dilatation désolidarise l'escalier métallique

situé à l'angle des boulevards Natoire et Leclerc, du reste du projet en béton. Un joint de dilatation périphérique isole la construction des immeubles voisins. Ces joints de dilatation sont des joints de dilatation de 7 cm de large.

La totalité de la superstructure est constituée de voiles en béton armé banché. Ces voiles ne sont pas toute hauteur puisque les salles de cinéma ne sont pas superposées. Le contreventement des structures est assuré par les voiles.

Les gradins dans les salles, non structurel, est réalisé en bois. Seuls les derniers gradins des 4 grandes salles sont réalisés en béton afin de pouvoir utiliser la surface sous les gradins.

La coursive du niveau R+1 haut sera réalisée en structure légère de type métallique (revêtue d'une peinture intumescente).

La structure des escaliers métalliques à l'angle des boulevards Natoire et Leclerc est métallique. Les marches de l'escalier quant à elles seront en bois. La structure de l'escalier sera contreventée par des croix de Saint André.

Les structures sont stables au feu 1h30. Et le degré CF entre les tiers et le cinéma est de 2H.

Toiture :

La toiture doit assurer une rétention d'eau avec un débit de fuite limité à 7 litres/seconde/hectare.

Le principe demandé est une gestion du débit de fuite par mise en charge des toitures.

Les toitures sont donc des terrasses béton étanchées qui seront équipées de régulateurs de débits sur chaque entrée d'eau.

Leur dimensionnement respectera la NF P84-204-2 (DTU 43.1).

Les EP doivent pouvoir être évacuées à deux niveaux par :

- Une évacuation déversoir ou trop plein calculé suivant le DTU 60.11
- Une évacuation permanente à diamètre réduit en fonction du débit maximum admis

Les entrées d'eau sont réalisées et posées suivant les figures suivantes :

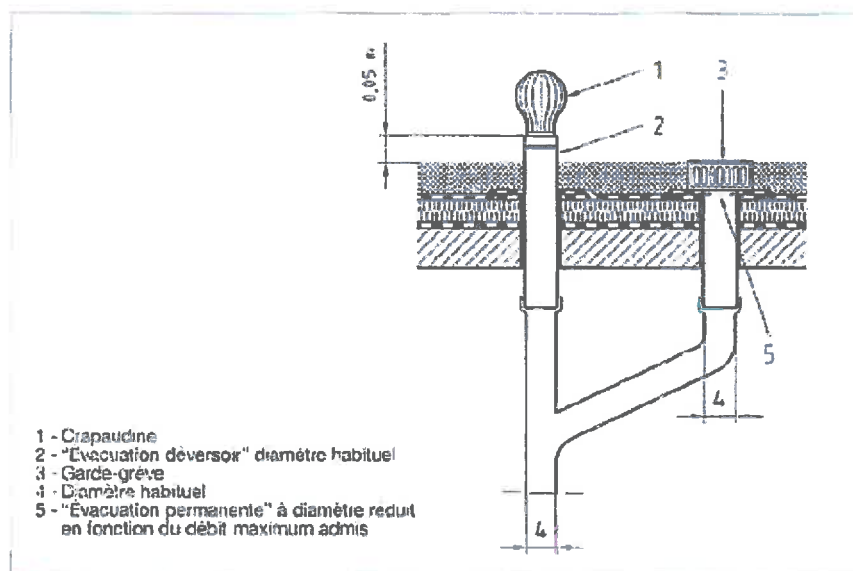


Figure 14. Évacuation permanente à diamètre réduit avec trop-plein au diamètre habituel.

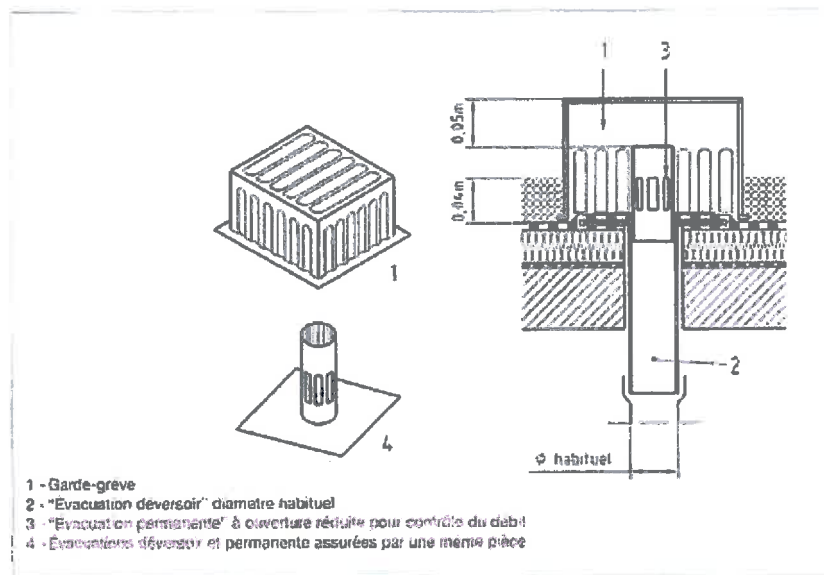


Figure 15. Évacuation réduite avec trop-plein.

L'entrée d'eau repère 5 comporte un opercule calibré au débit de fuite calculé.

L'entrée d'eau repère 2 sert de trop-plein avec une hauteur de 5 cm au-dessus de la couche de gravillons.

X. LE PLANNING

Le planning de cette opération vise un début de chantier en fin d'année 2013 ou en début d'année 2014 pour une ouverture du cinéma et des commerces à l'automne 2015.

**CONSTRUCTION D'UN MULTIPLEXE
CINEMATOGRAPHIQUE DE 10 SALLES ET DE SURFACES COMMERCIALES
ILOT 5 - ZAC DE LA GARE - 30000 NIMES**

MAITRE D'OUVRAGE

SCI NIMES IMMOBILIER
ZAC des Onze Arpents
BP 50059 - 41913 BLOIS Cedex 9

MAITRES D'ŒUVRE

SARL FREDERIC NAMUR & ASSOCIES 19 rue Béranger - 75003 PARIS Tél: (+33)1.43.14.22.33 - Fax: (+33)1.43.14.22.32 Email : namur.archi@wanadoo.fr	SIXTINE DE POIX SAS D'ARCHITECTURE 19 rue Béranger - 75003 PARIS Tél: (+33)1.43.14.22.33 - Fax: (+33)1.43.14.22.32 Email : sixtinedepoix@gmail.com
--	---

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

**ANNEXE 11
ETUDE HYDRAULIQUE**



SCI Nîmes Immobilier

ZAC des Onze Arpents

41000 Blois

Complexe cinématographique ZAC du triangle de la Gare à NIMES – Etude de transparence hydraulique

Version 3



Juin 2013

Informations qualité

Titre du projet	Complexe cinématographique ZAC du triangle de la gare à Nîmes
Titre du document	Etude de transparence hydraulique
Date	Juin 2013
Auteur(s)	JF Geoffre
N° Affaire	RIV31168N

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V1	27/05/2013	JF Geoffre	C Lescoulier
V2	07/06/2013	JF Geoffre	C Lescoulier
V3	10/06/2013	JF Geoffre	C Lescoulier

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Mme De Poix	Cabinet Namur	27/05/2013
Mme De Poix	Cabinet Namur	07/06/2013
Mme De Poix	Cabinet Namur	10/06/2013

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

Chapitre 1 Cadre et objet de l'étude	4
Chapitre 2 Rappels d'hydrologie.....	5
Chapitre 3 Etude hydraulique.....	9
3.1 Caractéristiques géométriques du projet.....	9
3.2 Description du modèle d'écoulement.....	9
3.2.1 Etendue géographique du modèle	11
3.2.2 Les données du modèle	13
3.2.2.1 Les données topologiques	13
3.2.2.2 Les données topographiques	13
3.2.2.3 Les conditions aux limites	13
3.3 Résultats de calcul	14
3.3.1 Transparence hydraulique effective	14
3.3.1.1 Débits	14
3.3.1.2 Hauteurs d'eau	14
3.3.2 Transparence hydraulique obstruée	14
3.3.2.1 Débits	14
3.3.2.2 Hauteurs d'eau	14
3.4 Ouvrages constitutifs de la transparence hydraulique.....	18
3.4.1 Ouvrage d'entonnement	18
3.4.2 Ouvrage de transit sous le plancher du bâtiment	20
3.4.3 Ouvrage de restitution à l'aval	20

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des écoulements lors de la crue de 1988	6
Figure 2 : Répartition des débits au droit du viaduc SNCF lors de la crue de 1988.....	8
Figure 3 : Plan masse	10
Figure 4 : Plan de découpage en casiers	12
Figure 5 : Cartes des cotes d'eau	16
Figure 6 : Cartes des débits	17
Figure 7 : Vue de la façade amont du bâtiment	19
Figure 8 : Vue de dessus de l'ouvrage de transit sous le bâtiment	21
Figure 9 : Profil en long de l'ouvrage de transit sous le bâtiment	22

Chapitre 1 Cadre et objet de l'étude

Egis Eau a réalisé en mai 2008, pour le compte de la SENIM, l'étude hydraulique de la ZAC du triangle de la gare de Nîmes.

Cette étude a permis d'évaluer les caractéristiques de l'écoulement (hauteurs d'eau et débits) d'une crue type 1988 à travers la ZAC.

A la suite de cette étude, le règlement de la ZAC impose une transparence hydraulique sur 25 m centrée sur l'axe du mail qui induit une absence de construction sur 25 m de large au rez-de-chaussée.

L'architecte du projet de construction d'un multiplexe cinématographique sur l'ilot n°5 de la ZAC envisage de réaliser cette transparence hydraulique autrement :

- Récupération des eaux au niveau du mail, devant le cinéma, par des grilles à travers les escaliers d'accès au bâtiment,
- Transit des eaux sous le cinéma,
- Exutoire au niveau de l'avenue du Général Leclerc en contrebas.

Egis Eau est sollicité pour analyser la faisabilité de cette transparence hydraulique.

Chapitre 2 Rappels d'hydrologie

Les données hydrologiques sont celles décrites dans le dossier de déclaration préfectorale de 1999 que nous rappelons ci-après.

L'ensemble de la zone à aménager au Sud de la Gare a été inondé en octobre 1988 sous des hauteurs d'eau variant de 0.20 m à 1.60 m.

En particulier, le rez-de-chaussée du lycée de la Chambre de Commerce et d'Industrie a été inondé sous 70 cm d'eau environ. La voie ferrée, en créant un obstacle à l'écoulement des eaux, a certainement permis d'écarter la crue qui s'est écoulée non seulement par l'intermédiaire des arches du viaduc SNCF mais également, et dans une moindre mesure, par les portes d'accès au hall de la gare.

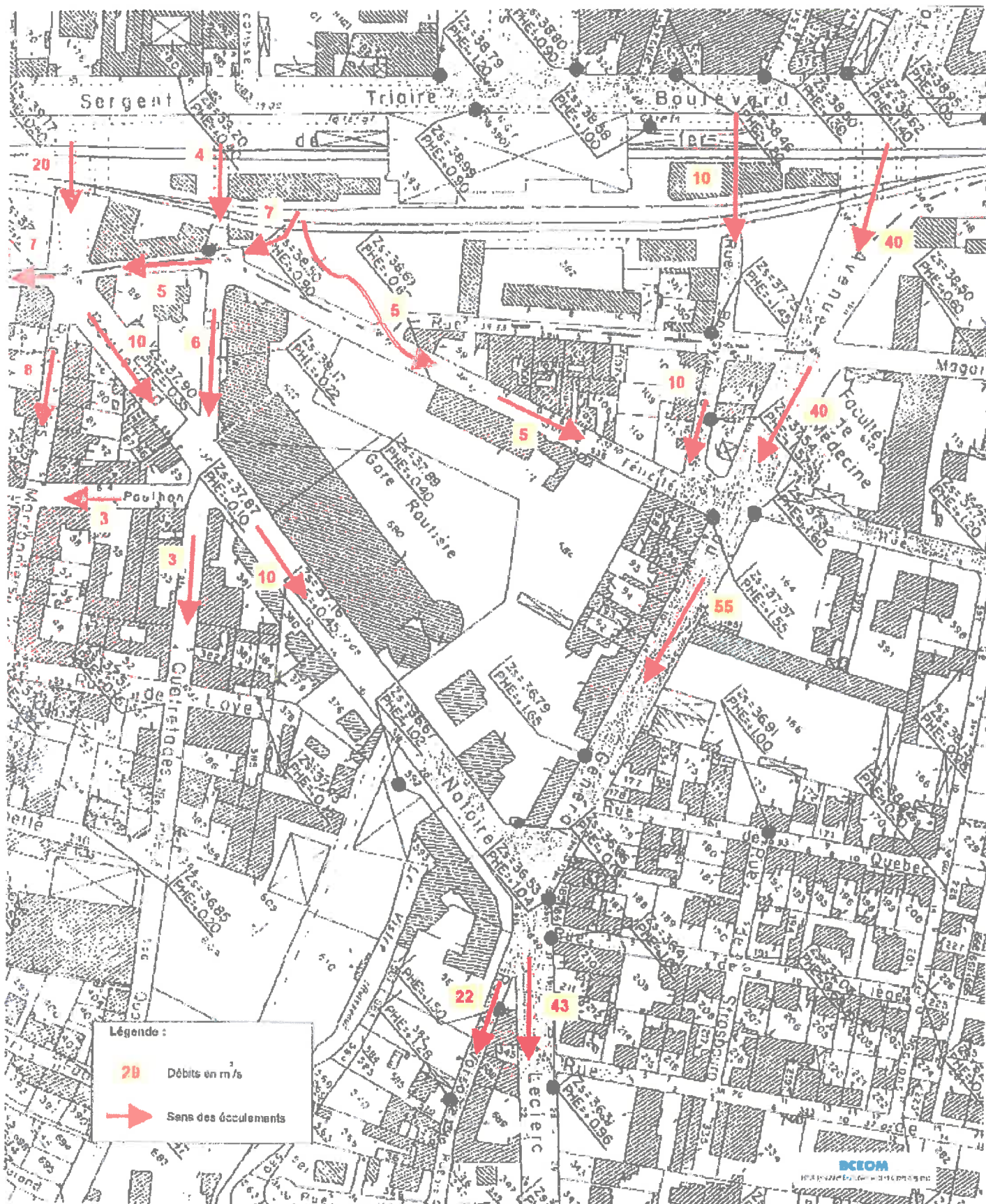
Le débit total qui s'est écoulé à travers les arches du viaduc SNCF a été estimé grâce à un logiciel de calcul de lignes d'eau dans les ouvrages (logiciel CLEO).

Plusieurs débits ont été testés de manière à retrouver les cotes d'eau relevées à l'amont et à l'aval du viaduc.

Les résultats de ces tests indiquent qu'un débit de $10 \text{ m}^3/\text{s}$ se serait écoulé à travers chacune des arches situées à l'Est de la gare et de $4 \text{ m}^3/\text{s}$ pour chacune des arches situées à l'Ouest.

A l'aval de la voie ferrée, les eaux se sont écoulées dans les différentes voiries avec la répartition qui est indiquée sur la pièce graphique page suivante.

Figure 1 : Répartition des écoulements lors de la crue de 1988



Cette répartition a été estimée à partir du relevé du niveau des plus hautes eaux effectué après l'inondation de 1988.

Ce plan indique, en particulier, que le débit total qui a franchi la voie SNCF au droit de la gare a été estimé à $86 \text{ m}^3/\text{s}$ et que la plus grande partie de ce débit, soit $55 \text{ m}^3/\text{s}$ s'est écoulé par l'avenue du Général Leclerc, le boulevard Natoire n'aurait transité qu'un débit estimé à $10 \text{ m}^3/\text{s}$.

A l'angle de l'avenue du Général Leclerc et du boulevard Natoire, le débit résultant a été estimé à $65 \text{ m}^3/\text{s}$, dont $22 \text{ m}^3/\text{s}$ dans la rue de Varsovie.

Après l'évènement de 1988, deux arches supplémentaires ont été ouvertes dans le viaduc SNCF, l'une située face à la rue Boissy D'anglas, l'autre face à l'avenue du Général Leclerc.

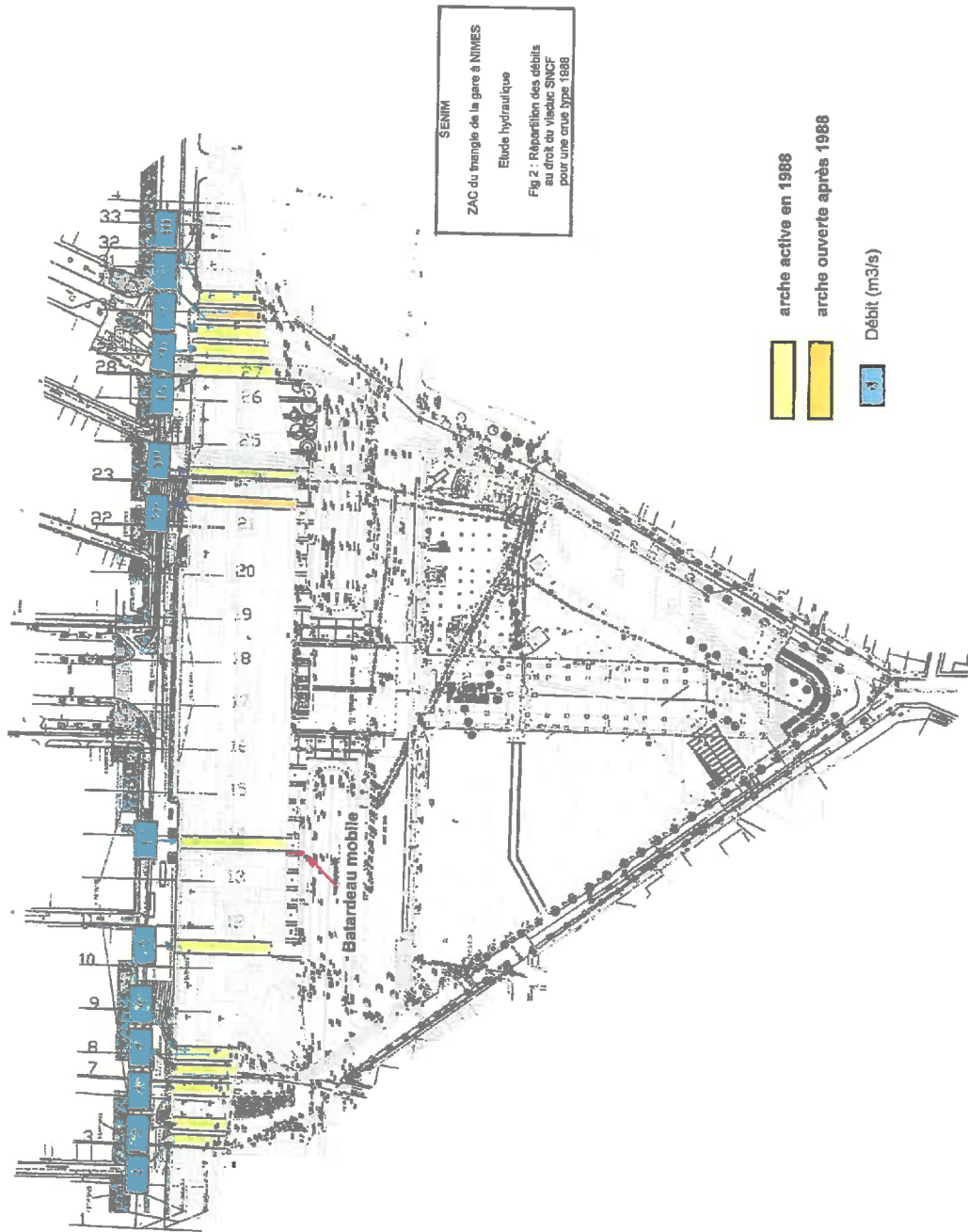
Ces deux arches apportent respectivement un débit supplémentaire de $10 \text{ m}^3/\text{s}$.

Par ailleurs, l'étude hydraulique réalisée dans le dossier de déclaration préfectorale définissait une mesure compensatoire pour limiter les impacts des murets de protection de la trémie (entrée Ouest qui fait face aux arches du viaduc SNCF).

Il s'agit d'un batardeau mobile s'effaçant à l'intérieur d'une arche en période de temps sec et créant un mur entre le viaduc SNCF et l'accès à la trémie lors des épisodes pluvieux exceptionnels. Le débit dérivé est de $12 \text{ m}^3/\text{s}$ pour une crue type octobre 1988.

La répartition des apports à travers le viaduc SNCF est représentée sur le plan ci-après.

Figure 2 : Répartition des débits au droit du viaduc SNCF lors de la crue de 1988



Chapitre 3 Etude hydraulique

L'étude hydraulique a pour but de déterminer les caractéristiques de l'écoulement d'une crue type 1988 à la traversée de la ZAC.

Elle est menée à l'aide d'un modèle mathématique d'écoulements en casiers (modèle STREAM).

3.1 Caractéristiques géométriques du projet

Le projet est organisé autour d'un mail central d'axe Nord Sud qui présente une largeur totale de 38 m avec un profil en travers triangulaire.

Le niveau NGF du point bas du profil en travers du mail est de 38.68, celui du point haut de 39.08.

Le profil en long présente une pente nulle.

Deux rues perpendiculaires permettent l'accès au boulevard Natoire à l'Ouest et l'avenue du Général Leclerc à l'Est.

Leur largeur est de 8 m.

Dans la partie aval des escaliers permettront de rejoindre le boulevard Natoire (largeur 15 m) et l'avenue du Général Leclerc.

Des émergences correspondant aux sorties des ventilations des parkings souterrains et aux accès aux parkings souterrains ont été prises en compte dans les simulations (voir plan de masse-figure 3).

3.2 Description du modèle d'écoulement

Le modèle qui a été retenu est le modèle à casiers STREAM encore appelé multidirectionnel, pseudo-bidimensionnel.

Ce modèle décrit fidèlement les différents axes d'écoulement à l'aide d'un découpage fin de l'espace.

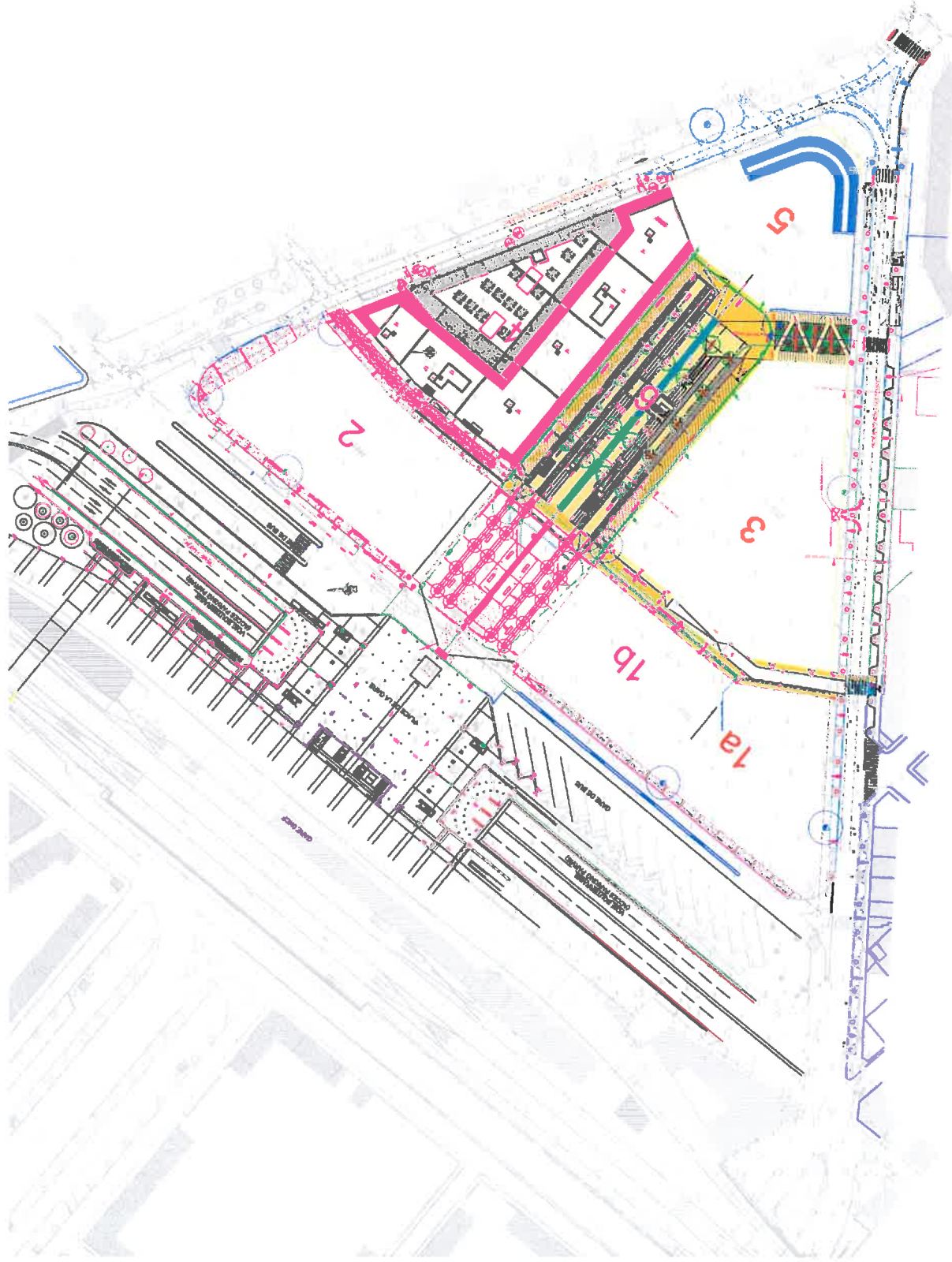
Le principe de base de cette modélisation est, en effet, de ne pas imposer à priori « une grille » de représentation de l'espace, mais au contraire d'épouser la réalité des écoulements.

Les casiers sont ainsi délimités en fonction des axes structurant les flux (lits et chenaux, endiguements, déversoirs ...) et des sections les plus représentatives des conditions d'écoulement (profils en travers, singularités).

La répartition des écoulements (qui fait partie de la simulation proprement dite) permet de reconstituer l'aspect multidirectionnel qui est variable avec l'importance de la crue.

Ce modèle est donc particulièrement bien adapté au problème à traiter.

Figure 3 : Plan masse



3.2.1 Etendue géographique du modèle

Le modèle s'étend depuis l'amont de la voie ferrée jusqu'au croisement de l'avenue du Général Leclerc et de la rue de Varsovie à l'aval.

Il intègre les écoulements dans le boulevard Natoire et l'avenue du Général Leclerc.

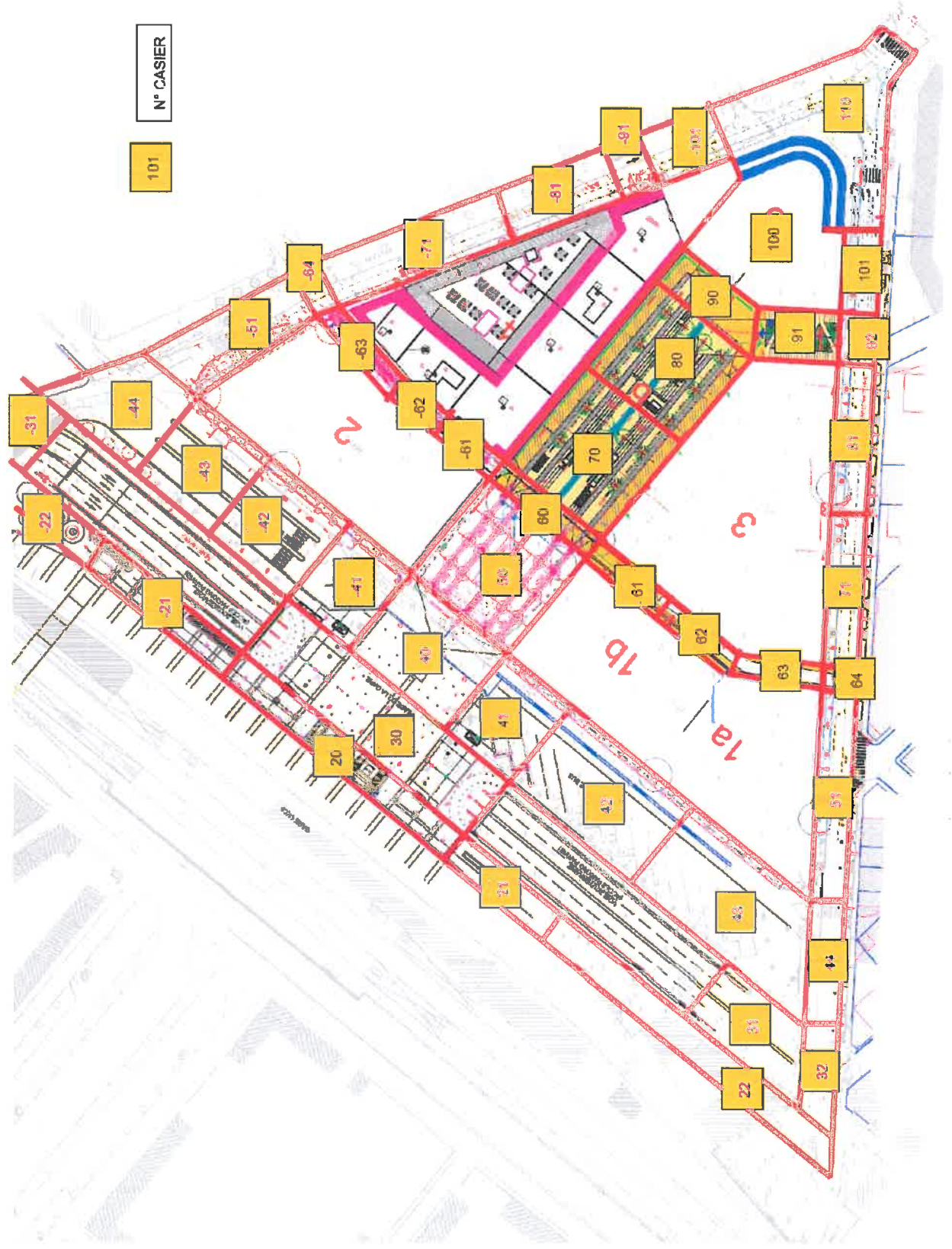
L'utilisation du modèle suppose une décomposition de la zone d'étude en un nombre suffisant de casiers permettant de reconstituer fidèlement les mécanismes de l'écoulement.

Dans le cas présent, la division a été réalisée selon les différents cheminements hydrauliques.

Au total, le modèle a été découpé en 60 casiers.

Le découpage en casiers figure sur le plan page suivante.

Figure 4 : Plan de découpage en casiers



3.2.2 Les données du modèle

Les données nécessaires à la construction du modèle sont :

- **Les données topologiques** qui définissent la structure du modèle (repérage et disposition des casiers, nature des liens entre casiers et avec l'extérieur),
- **Les données topographiques** : ce sont les profils en travers des interfaces de casiers et les lois de remplissage de ces casiers, les ouvrages et les singularités hydrauliques,
- **Les conditions aux limites** : il s'agit des conditions hydrologiques amont décrites au paragraphe 2 et des conditions d'écoulement aval.

3.2.2.1 Les données topologiques

Il s'agit de l'implantation des casiers et de leurs interfaces dans la zone d'étude.

Les casiers sont décrits de l'amont vers l'aval par étages successifs (tranche perpendiculaires à l'écoulement).

La numérotation s'effectue à partir du mail qui est numéroté en dizaines, les casiers situés à l'Est sont numérotés négativement, ceux situés à l'Ouest positivement.

3.2.2.2 Les données topographiques

On distingue :

- Les profils en travers aux interfaces de casiers qui sont extraits des plans topographiques disponibles,
- Les lois de remplissage de casiers sont calculées par le modèle,
- Les ouvrages et singularités hydrauliques : sans objet dans le cas présent.

3.2.2.3 Les conditions aux limites

3.2.2.3.1 Conditions aux limites amont

Elles sont constituées des débits transitant par les arches du viaduc SNCF et décrits dans le paragraphe 2.

3.2.2.3.2 Conditions aux limites aval

Il s'agit d'une courbe de tarage calculée à partir des données topographiques disponibles.

3.3 Résultats de calcul

Deux simulations ont été réalisées :

- En supposant la transparence hydraulique effective sous le cinéma : entonnement de 9 m de large à la cote 38.84 m NGF,
- En supposant une obstruction totale de l'entonnement de la transparence hydraulique.

3.3.1 Transparence hydraulique effective

3.3.1.1 Débits

Le débit à l'entrée du mail, au Nord, est de 4,2 m³/s.

Une très faible partie de ce débit (0.1 m³/s) est interceptée par l'allée Desmons en direction du boulevard Natoire.

C'est un débit résiduel de 4,0 m³/s qui s'écoule sur le mail en aval de cette allée.

Ce débit se répartit entre les escaliers Ouest jusqu'au boulevard Natoire (3.3 m³/s) et la transparence hydraulique sous le cinéma (1,2 m³/s).

Le débit transitant par le boulevard Leclerc est de 64,9 m³/s.

Le débit transitant par le boulevard Natoire varie de 18,5 à 21,9 9 m³/s.

3.3.1.2 Hauteurs d'eau

Le niveaux d'eau atteints par les PHE varient entre 39,26 m NGF à l'amont du mail et de 39.15 m NGF au droit de la façade Nord du cinéma, au droit de l'entonnement de la transparence hydraulique.

Ainsi, au droit de la façade Nord, le niveau d'eau est de 0,31 m.

3.3.2 Transparence hydraulique obstruée

3.3.2.1 Débits

Le débit à l'entrée du mail, au Nord, est de 4,2 m³/s.

Une très faible partie de ce débit (0.1 m³/s) est interceptée par l'allée Desmons en direction du boulevard Natoire.

C'est un débit résiduel de 4,0 m³/s qui s'écoule sur le mail en aval de cette allée.

Ce débit s'écoule par les escaliers Ouest jusqu'au boulevard Natoire (4,0 m³/s).

Le débit transitant par le boulevard Leclerc est de 65,1 m³/s.

Le débit transitant par le boulevard Natoire varie de 18,7 à 22,9 m³/s.

3.3.2.2 Hauteurs d'eau

Le niveaux d'eau atteints par les PHE varient entre 39,26 m NGF à l'amont du mail et de 39.18 m NGF au droit de la façade Nord du cinéma, au droit de l'entonnement de la transparence hydraulique.

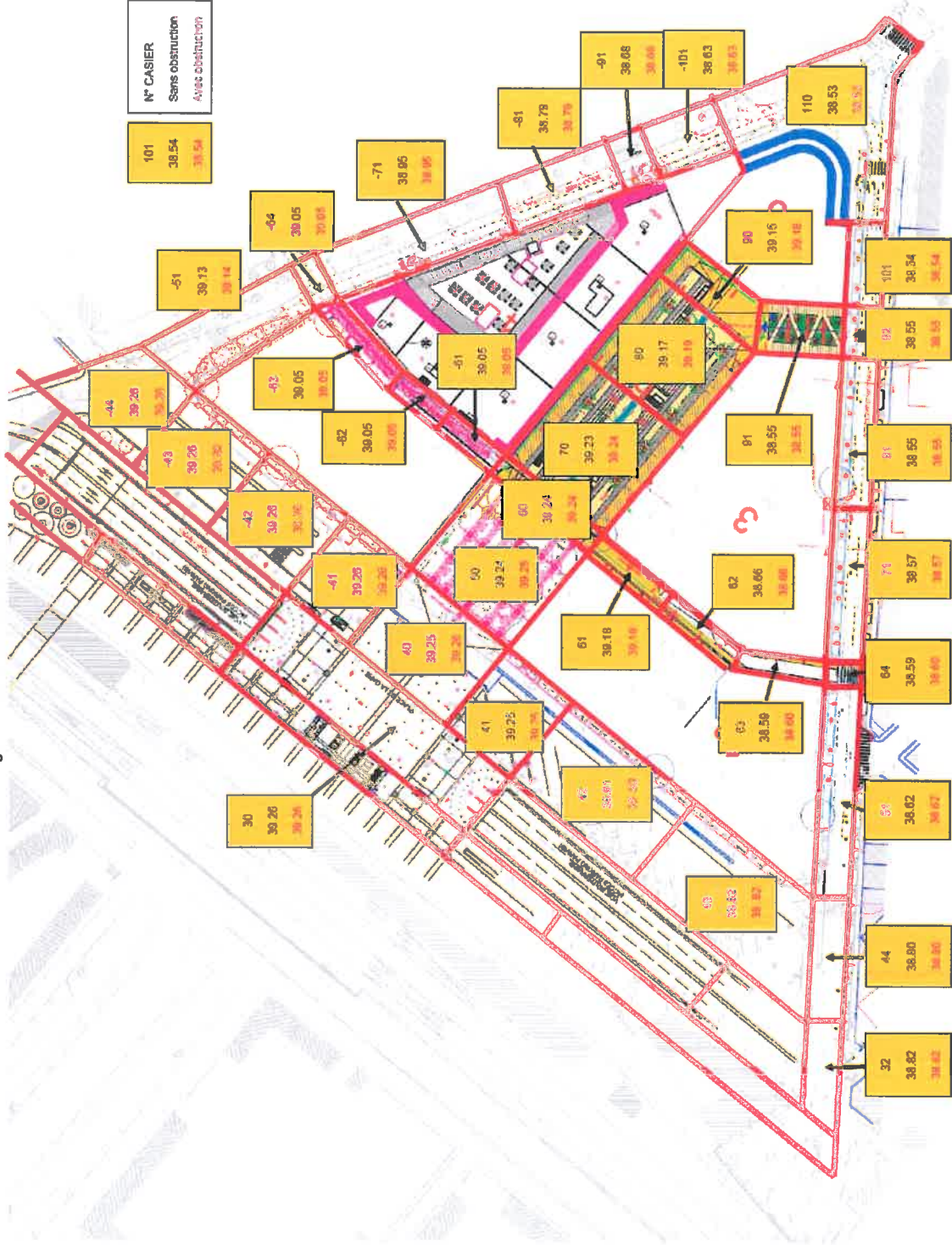
Ainsi, au droit de la façade Nord, le niveau d'eau est de 0,34 m.

Cette simulation montre qu'en cas d'obstruction de l'entonnement de la transparence hydraulique, l'impact sur les niveaux d'eau est relativement faible (3 cm) au droit de la façade Nord du cinéma).

Les résultats de calcul sont synthétisés sur les cartes pages suivantes.

14

Figure 5 : Cartes des cotes d'eau



3.4 Ouvrages constitutifs de la transparence hydraulique

La transparence comprendra :

- Un ouvrage d'entonnement constitué d'un escalier transparent permettant de dégager une hauteur d'eau de 0,31 m à la cote 38,76 m NGF,
- Un ouvrage de transit entre l'escalier amont (côté mail) et l'escalier aval donnant sur l'avenue du Général Leclerc, de pente longitudinale 0,5%.
- Un ouvrage de restitution constitué d'un escalier transparent permettant de dégager une hauteur d'eau de 0,31 m à la cote 38,53 m NGF,

3.4.1 Ouvrage d'entonnement

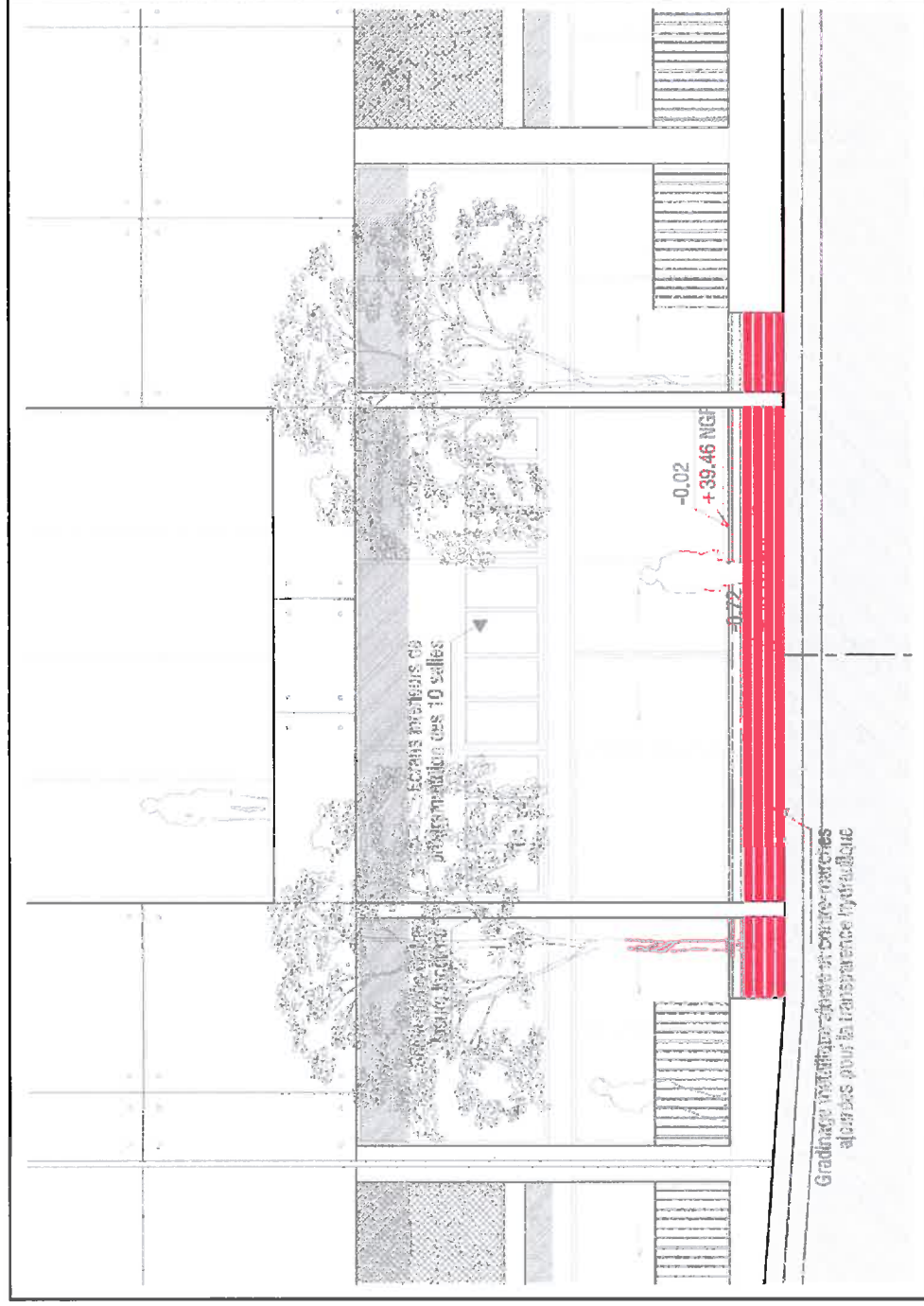
L'ouvrage d'entonnement est constitué d'un gradinage ajouré et contre-marches ajourées.

Les transparences hydrauliques entre marches sont de 10 cm de hauteur ; les épaisseurs des marches 4 cm.

Le pied de l'escalier se situe au niveau du mail (38,76 m NGF) et le haut de l'escalier au niveau du plancher du bâtiment (39,48 m NGF).

La largeur de l'escalier est de 9 m.

Figure 7 : Vue de la façade amont du bâtiment



3.4.2 Ouvrage de transit sous le plancher du bâtiment

Cet ouvrage doit permettre le transit de l'eau entre l'ouvrage d'entonnement (escalier amont) et l'ouvrage de restitution à l'aval (escalier aval).

La solution envisagée est la suivante :

- Un ouvrage cadre béton situé immédiatement sous le plancher du bâtiment, de faible hauteur, Pour assurer l'autocurage de l'ouvrage, sa pente longitudinale sera de 0,5 % au minimum. L'ouvrage prendra naissance au niveau du mail (38,76 m NGF) et se terminera au niveau de l'escalier aval à la cote 38,53 m NGF. Notons que cette cote correspond au niveau de la PHE aval, le niveau aval dans l'ouvrage de transit ne sera donc pas influencé par ce niveau de PHE.

Cet ouvrage de transit dont la largeur reste à optimiser présentera une largeur comprise entre 2 et 5 m.

Le tableau ci-après indique la hauteur d'eau dans l'ouvrage de transit pour différentes largeurs :

Largeur de l'ouvrage (m)	Hauteur d'eau (m)	Vitesse (m/s)
2	0,35	1,73
3	0,26	1,55
4	0,22	1,40
5	0,18	1,29

Un tirant d'air sera nécessaire pour éviter la mise en charge de l'ouvrage.

L'ouvrage se raccordera à l'amont au pied de l'escalier par un ouvrage convergent et à l'aval par un ouvrage divergent.

L'escalier aval sera opaque aux écoulements en-dessous de la cote du radier de l'ouvrage de transit afin d'éviter toute remontée des eaux sous le bâtiment.

3.4.3 Ouvrage de restitution à l'aval

L'ouvrage de restitution aval est constitué par l'escalier aval qui sera transparent seulement au-dessus de la cote 38,53 m NGF.

Figure 8 : Vue de dessus de l'ouvrage de transit sous le bâtiment

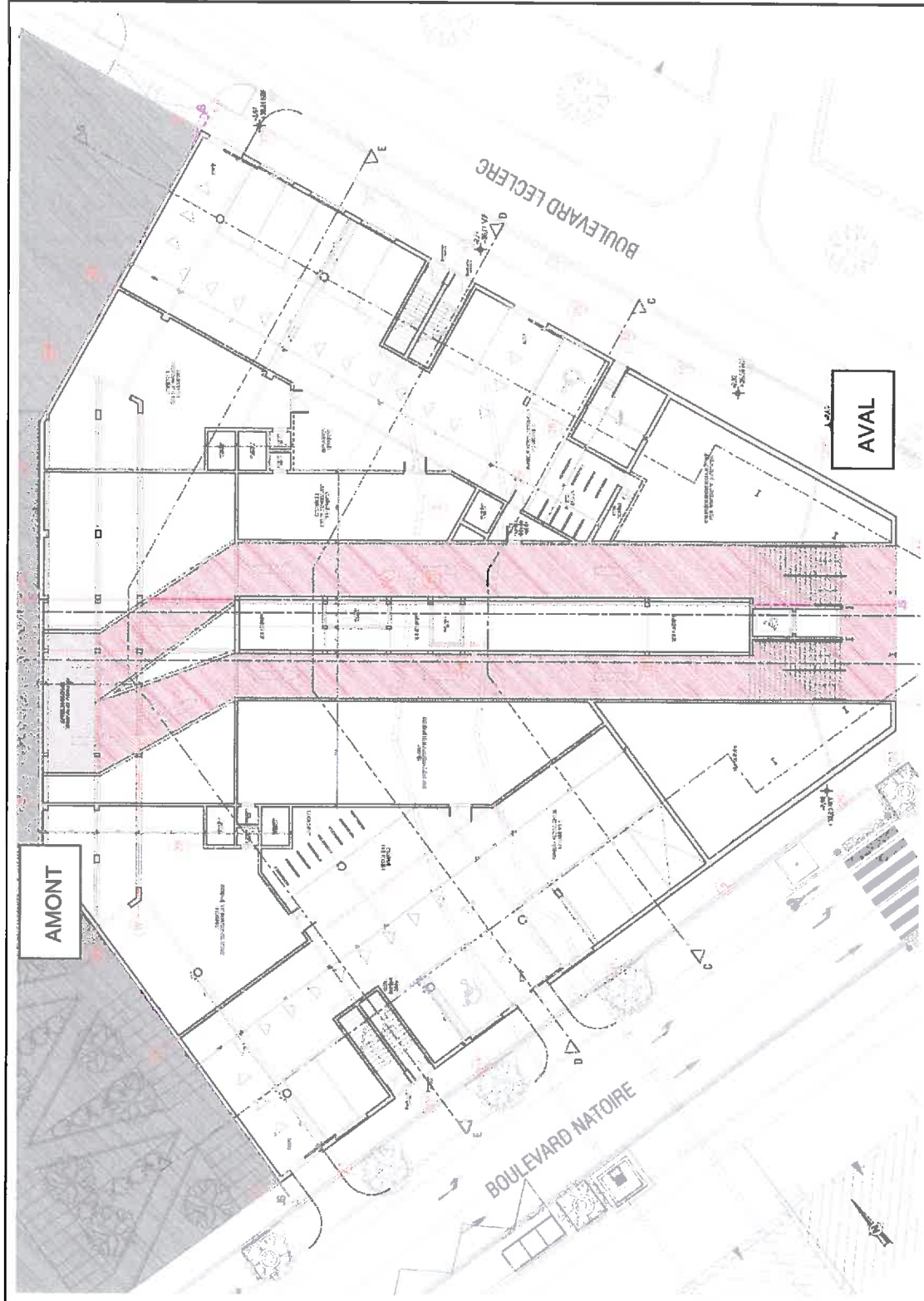
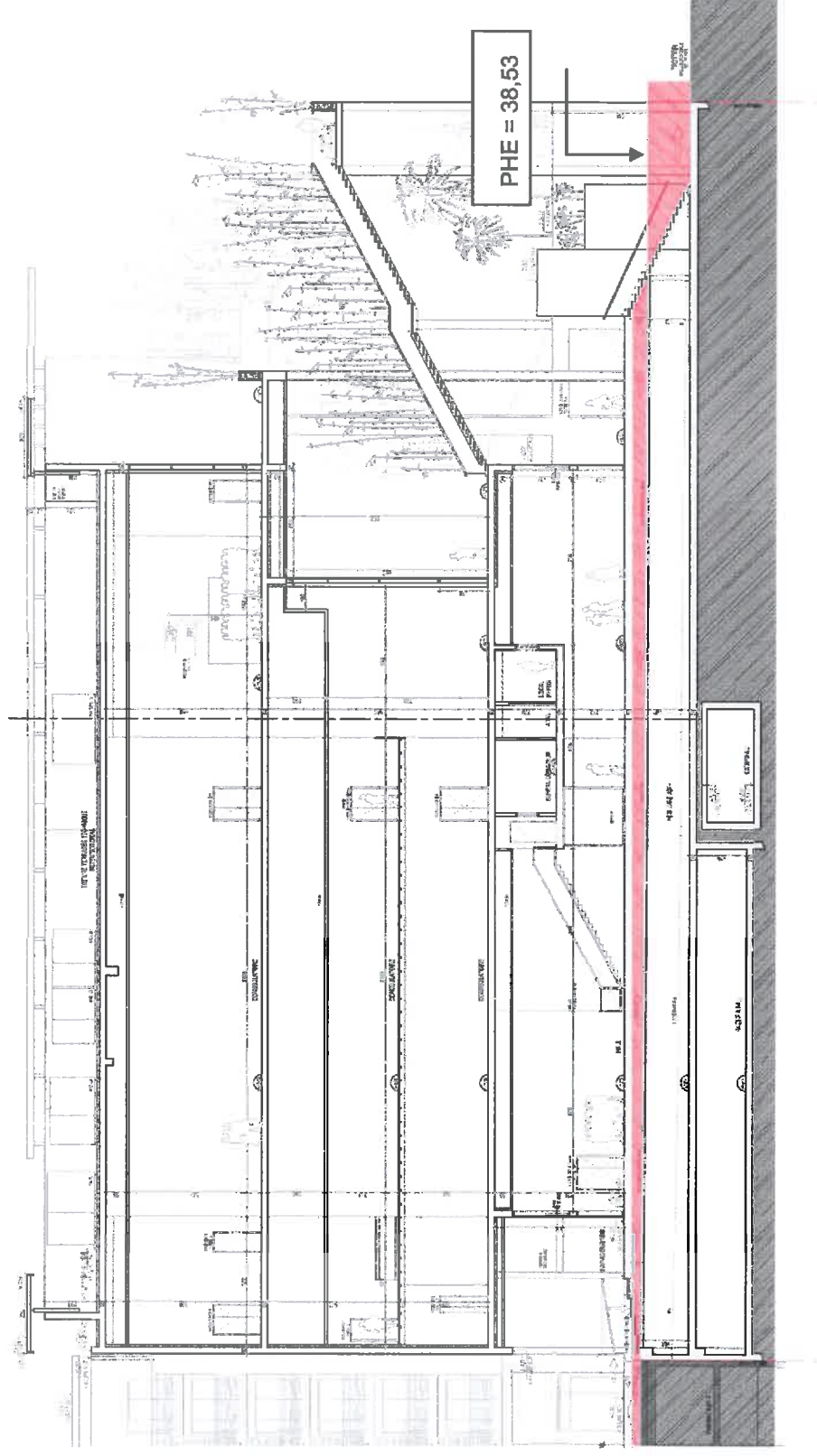


Figure 9 : Profil en long de l'ouvrage de transit sous le bâtiment





- Etudes générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Siège social
78, allée John Napier
CS 89017
34965 - Montpellier Cedex 2

Tél. : 04 67 99 22 00
Fax : 04 67 65 03 18

