

# DEMOLITION ET RECONSTRUCTION D'UNE SURFACE COMMERCIALE SUR LA COMMUNE D'AVIGNON (84)

**Notice hydraulique de prise en compte vis à vis du  
risque inondation**

## LE PROJET

Client	<b>SNC Lidl</b>
Projet	<b>Démolition et reconstruction d'une surface commerciale sur la commune d'Avignon (84)</b>
Intitulé du rapport	<b>Notice hydraulique de prise en compte vis à vis du risque inondation</b>

## LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER          Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com  <a href="http://www.cereg.com">www.cereg.com</a></p>
--	--

Réf. Cereg - M20003

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	08/10/2020	Yann BARBOT	Julie SAUGNAC	Version initiale

Certification



## TABLE DES MATIERES

<b>A.I. LOCALISATION DU PROJET .....</b>	<b>6</b>
<b>A.I. PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI) ET DOCUMENTS DU TERRITOIRE A RISQUE INONDATION (TRI) .....</b>	<b>7</b>
A.I.1. PPRI DU RHONE ET PORTE A CONNAISSANCE (PAC) DE LA DURANCE SUR LA VILLE D’AVIGNON .....	7
A.I.2. ETUDE HYDRAULIQUE DE REVISION DU PPRI DU RHONE.....	8
A.I.3. TERRITOIRE A RISQUE INONDATION (TRI) .....	8
A.I.4. REGLEMENT .....	10
<b>A.II. FONCTIONNEMENT DE LA ZONE EN CRUE – EN SITUATION ACTUELLE.....</b>	<b>10</b>
<b>B.I. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>12</b>
B.I.1. DESCRIPTION DU PROJET.....	12
B.I.2. ANALYSE TOPOGRAPHIQUE .....	13
<b>B.II. ANALYSE DE L’INCIDENCE DU PROJET SUR L’INONDABILITE DU SITE .....</b>	<b>13</b>
B.II.1. DEFINITION DE LA COTE PHE RETENUE .....	13
B.II.2. ANALYSE DE L’INCIDENCE DU PROJET SUR LA ZONE INONDABLE .....	13
<b>B.III. CONCLUSION : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA REGLEMENTATION .....</b>	<b>17</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Analyse de la conformité du projet avec le PPRI .....	17
---	----

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Localisation géographique du projet .....	6
Illustration 2 : Extrait de la cartographie du PPRI Rhône .....	7
Illustration 3 : Extrait de la cartographie du PAC de la Durance .....	8
Illustration 4 : Extrait de la cartographie du TRI du Rhône : scénario moyen .....	9
Illustration 5 : Extrait de la cartographie du TRI du Rhône : scénario extrême .....	9
Illustration 6 : Fonctionnement de la zone en cas de crue en situation actuelle.....	10
Illustration 7 : Vue en plan du projet (plans extrait du PC) .....	12
Illustration 8 : Coupe du projet .....	12
Illustration 9 : Transparence hydraulique du bâtiment .....	14
Illustration 10 : Transparence hydraulique apportée par les pilotis .....	16

## PREAMBULE

La société Lidl souhaite démolir et reconstruire une surface commerciale située sur la Route de Lyon, sur la commune d'Avignon.

Les parcelles du projet sont identifiées en zone inondable du Rhône. LE PPRi du Rhône à Avignon va prochainement être révisé et l'étude hydraulique servant de base à cette révision place les parcelles du projet comme impactées par l'aléa du Rhône à des niveaux modérés et forts.

L'objectif de la présente notice est de vérifier la conformité du projet vis-à-vis des prescriptions du PPRi révisé ayant été transmises par la DDT et du SDAGE 2016-2021.

# A. CONTEXTE DE L'ETUDE



## A.I. LOCALISATION DU PROJET

LIDL prévoit une démolition/reconstruction d'un magasin existant sur la commune d'Avignon, à l'Est du centre urbain. La zone de l'opération est située au Sud de la Route de Lyon et occupe une superficie de 5 600 m<sup>2</sup> (parcelles DS 195, 413 et 414).

Le projet est situé sur la Route de Lyon :

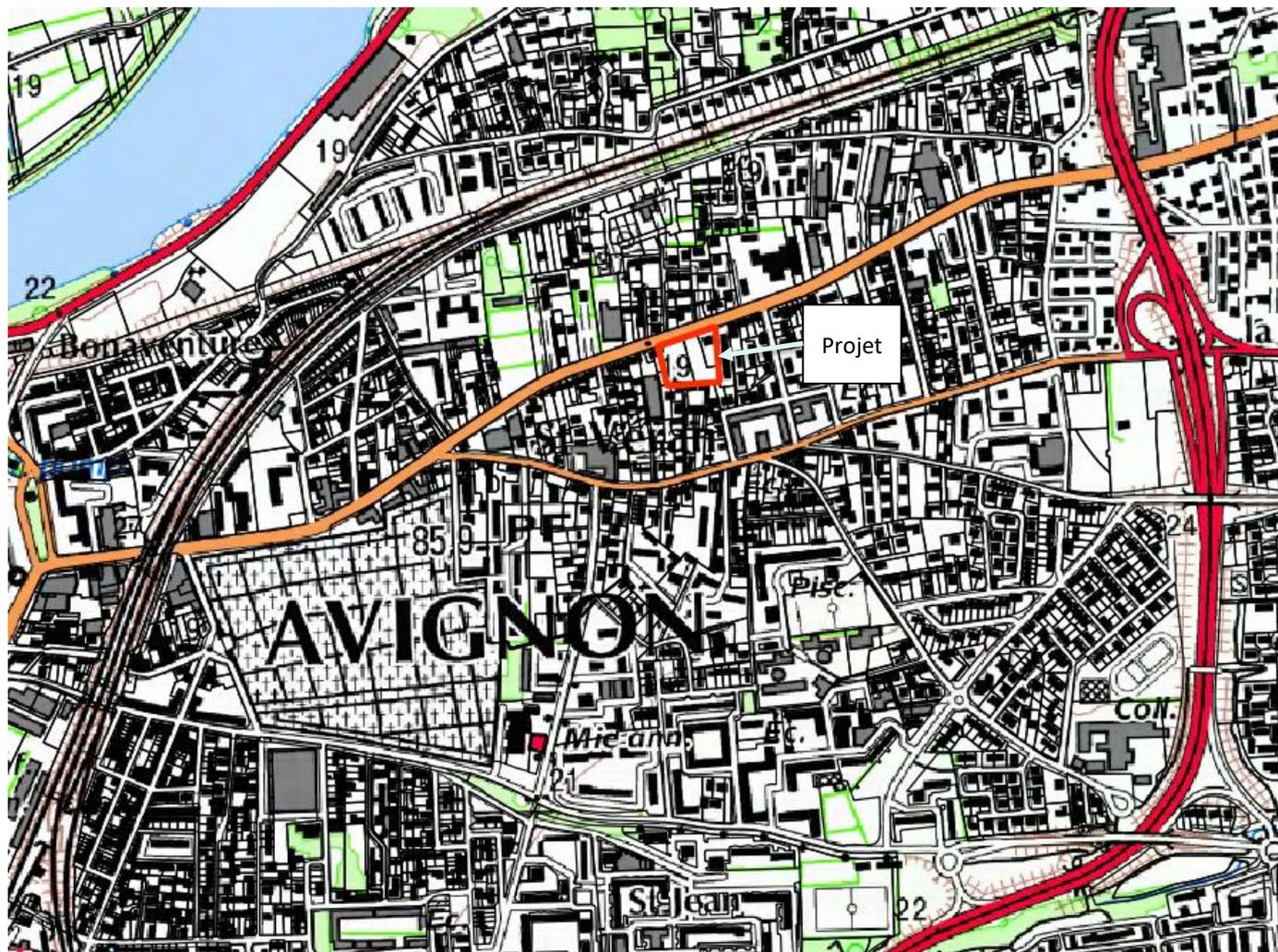


Illustration 1 : Localisation géographique du projet

## A.I. PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI) ET DOCUMENTS DU TERRITOIRE A RISQUE INONDATION (TRI)

### A.I.1. PPRI du Rhône et Porté à Connaissance (PAC) de la Durance sur la ville d'Avignon

La ville d'Avignon est soumise au PPRI du Rhône ainsi qu'à un Porté à Connaissance concernant le risque inondation de la Durance.

Le PPRI de la Durance a été prescrit en décembre 2011 mais dans l'attente de la finalisation de ce document un porté à connaissance (PAC) a été notifié à la commune en novembre 2017. La carte et le règlement de ce dernier sont actuellement les documents opposables.

Concernant le PPRI du Rhône, celui-ci a été approuvé le 20 janvier 2000.

De fait de ces documents réglementaires, la ville d'Avignon est soumise au risque inondation provenant du débordement de ces deux cours d'eau, à savoir la Durance et le Rhône. Les zonages de chaque document sont disponibles ci-après :

#### ▲ Extrait du PPRI Rhône

Le projet est situé en rive gauche du Rhône, à environ 700 m du lit mineur du fleuve.

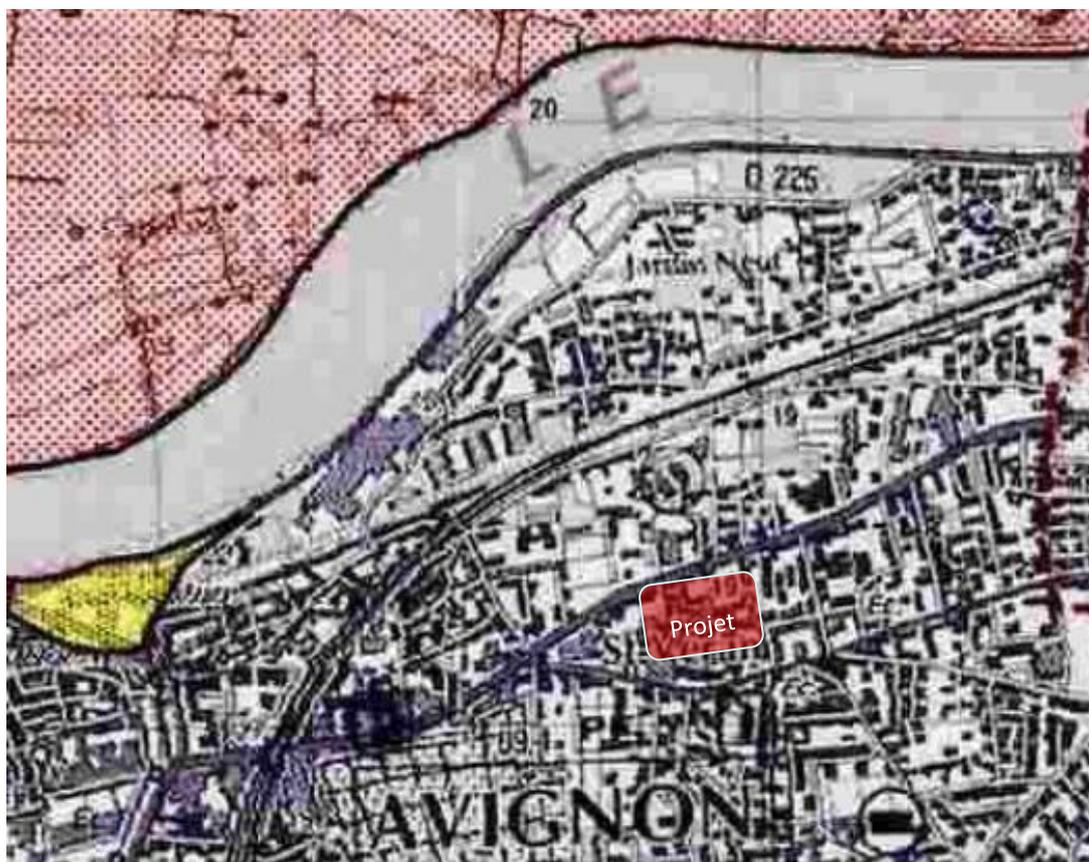


Illustration 2 : Extrait de la cartographie du PPRI Rhône

**Le site du projet n'est pas concerné par le risque inondation du Rhône, au sens du PPRI.**

### Extrait du PAC de la Durance

Le projet est situé en rive gauche de la Durance, à environ 4 km du lit mineur.

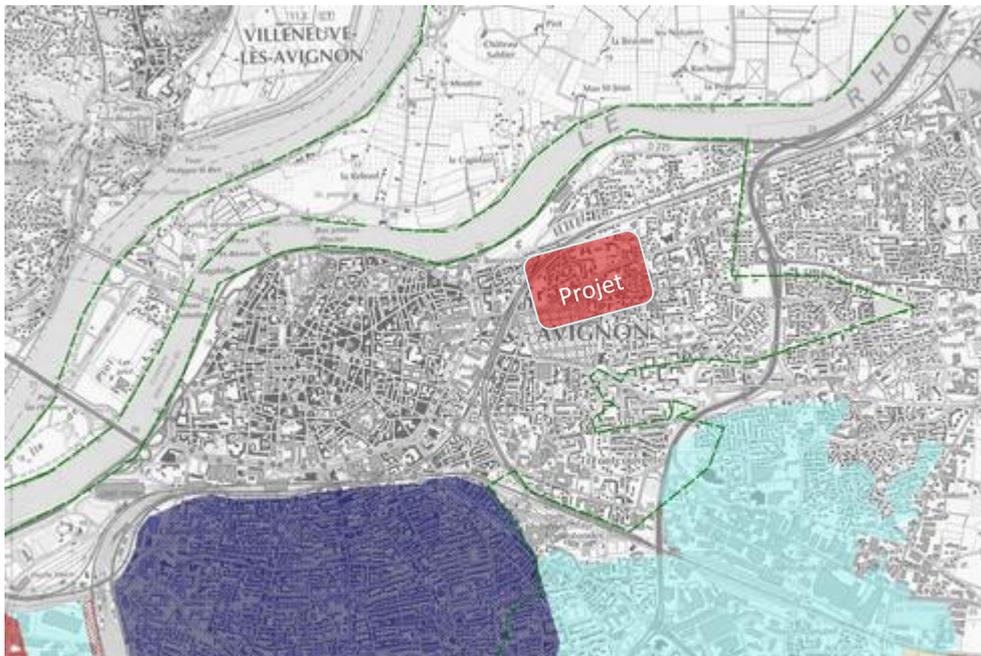


Illustration 3 : Extrait de la cartographie du PAC de la Durance

**Le site du projet n'est pas concerné par le risque inondation de la Durance, au sens du porté à connaissance.**

La zone du projet n'apparaît donc pas en zone inondable au seul sens de ces documents.

## A.I.2. Etude hydraulique de révision du PPRI du Rhône

Le PPRI du Rhône à Avignon est à ce jour en cours de révision (arrêté de 2002). Dans ce cadre, la DDT a lancé une étude hydraulique préalable à celle-ci. Les cartes des zones inondables et des PHE ont pu nous être communiquées.

**Cette étude met en évidence que la côte de référence est située à 20.20m NGF. Cette dernière sert de base pour la connaissance du risque inondation sur cette zone.**

## A.I.3. Territoire à Risque Inondation (TRI)

L'analyse des PPRI seule ne permet pas de conclure sur l'inondabilité du site. En effet, il convient maintenant de se référer aux cartes des Territoires à Risque Inondation, pouvant prévaloir sur les PPRI selon l'appréciation de la DDT.

Les documents du TRI sur la Durance montrent que la zone du projet se situe bien en dehors des risques liés à ce cours d'eau. En ce qui concerne le fleuve du Rhône, la situation est différente et mérite d'être étudiée.

Pour chaque TRI, trois scénarios sont étudiés : le scénario fréquent, moyen et extrême correspondant à des événements de diverses fréquences.

### Extrait du TRI du Rhône : Scénario fréquent.

Pour ce scénario, le Rhône ne déborde qu'en rive droite. La zone du projet n'est donc pas impactée par de telles pluies.

**Extrait du TRI du Rhône : Scénario moyen.**

Des occurrences moyennes provoquent cette fois-ci un débordement en rive gauche du Rhône.

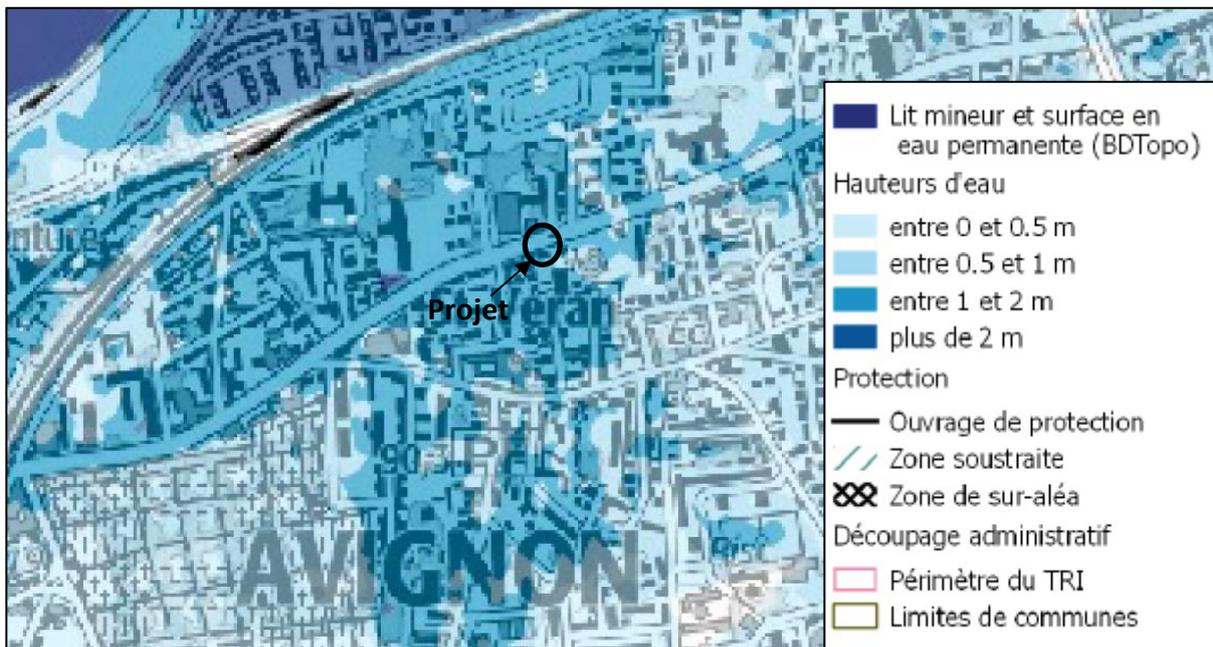


Illustration 4 : Extrait de la cartographie du TRI du Rhône : scénario moyen

Le magasin LIDL est localisé en zone inondable avec des hauteurs de submersion comprises entre 0.5 et 2m.

**Extrait du TRI du Rhône : Scénario extrême.**

Les parcelles du projet se trouvent, pour l’occurrence exceptionnelle, entièrement à l’intérieur de la zone inondable avec des hauteurs de submersion comprises entre 1 et 2m.

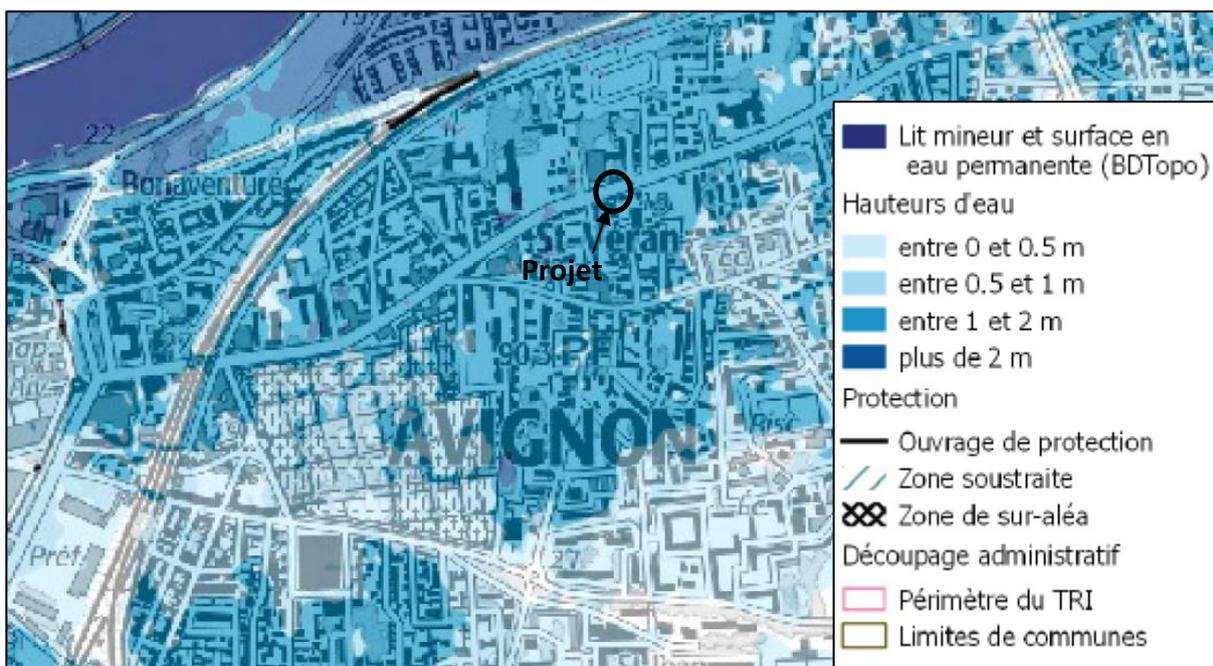


Illustration 5 : Extrait de la cartographie du TRI du Rhône : scénario extrême

## A.I.4. Règlement

Dans le cadre du projet et lors de la concertation avec la DDT, les règles d'urbanisation suivantes nous ont été transmises :

- Dans la zone du projet, la démolition / reconstruction d'un établissement recevant du public (ERP) est admise à condition que le premier niveau de plancher des constructions soit situé au minimum à +0.20 m au-dessus de la côte de référence.

**Cela implique de placer le premier niveau de plancher à une altitude minimale de 20.40 m NGF**

- Si l'ERP est assimilable à une activité de proximité (usage de commerce de consommation courante limité à la 5<sup>ème</sup> catégorie), le premier niveau de plancher peut être situé sous la côte de référence, à condition de créer ou d'aménager une zone de refuge.

## A.II. FONCTIONNEMENT DE LA ZONE EN CRUE – EN SITUATION ACTUELLE

Le terrain du projet est impacté par le débordement du Rhône situé environ 700 m au Nord. Dans ce cas, le monté des eaux sur les parcelles du projet se fait préférentiellement via la face Nord du terrain. De plus, les faces Ouest et Sud de ce dernier sont protégées par des murs. La face Est est également longée par un muret complété par un grillage équipé de mesures de brise vue retenant plus ou moins les eaux de crue.

Le secteur est très peu pentu et les écoulements (en cas de crue du Rhône) sont peu rapides. De manière générale, l'axe d'écoulement préférentiel de l'eau est la route de Lyon puisque celle-ci est dépourvue d'obstacle important venant freiner le flux. De plus, lorsque les parcelles sont immergées, les murs présents au Sud et à l'Ouest bloquent plus ou moins les écoulements, ce qui a pour conséquence de créer une zone où l'eau stagne quelque peu.

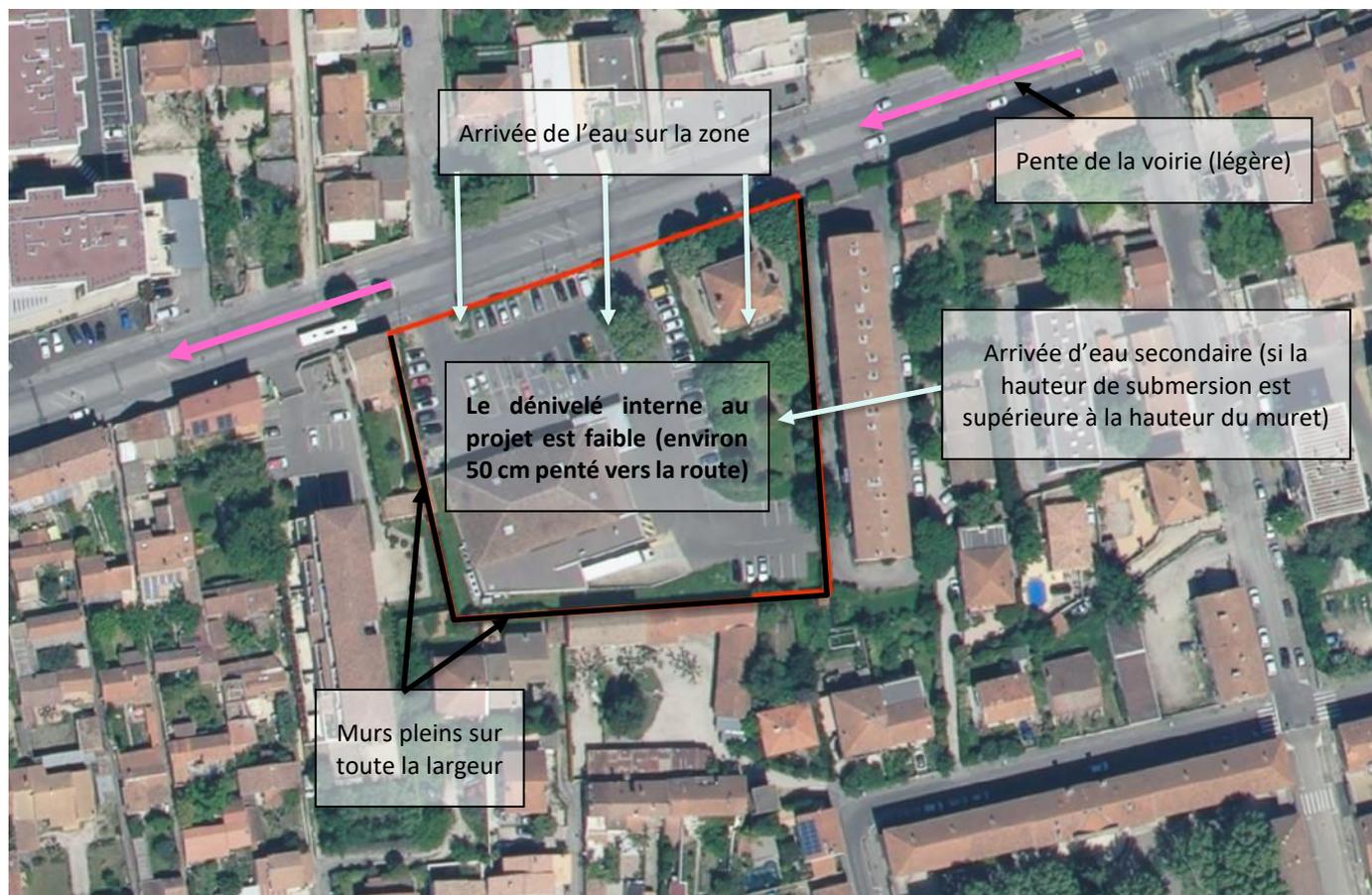


Illustration 6 : Fonctionnement de la zone en cas de crue en situation actuelle

# B. ANALYSE DE L'INCIDENCE DU PROJET



## B.I. DESCRIPTION DU PROJET

### B.I.1. Description du projet

Le projet consiste en l'implantation :

- D'un **bâtiment en R+3** de 2 500 m<sup>2</sup> environ et de 13.55 m de haut **sur pilotis**, avec une cote de plancher de 22.40 m NGF (niveau du terrain naturel +3.40 m). Afin d'accéder au bâtiment, un espace d'environ 320 m<sup>2</sup> avec un escalator est présent en RDC et permet d'accéder **au magasin intégralement placé en R+1**.
- D'un **parc de stationnement mixte de 80 places** dont 28 sont placées en extérieur et 52 en intérieur au niveau du RDC du bâtiment.



Illustration 7 : Vue en plan du projet (plans extrait du PC)

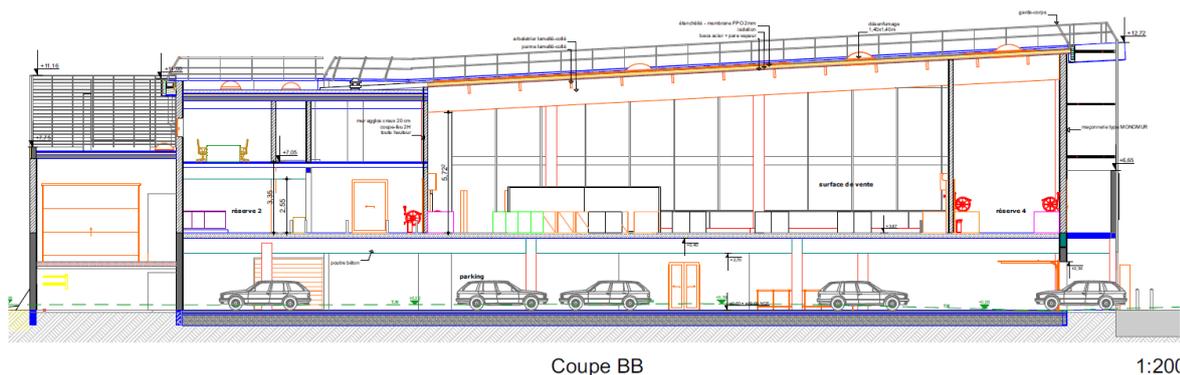


Illustration 8 : Coupe du projet

## B.I.2. Analyse topographique

La cote du terrain naturel est à 19.20 m NGF au niveau de la future implantation du bâtiment. **La côte de référence issue de l'étude hydraulique servant de base à la révision du PPRI du Rhône est de 20.20 m NGF, ce qui correspond à une hauteur d'eau de 1 m au droit du projet pour la crue de référence.**

# B.II. ANALYSE DE L'INCIDENCE DU PROJET SUR L'INONDABILITE DU SITE

## B.II.1. Définition de la cote PHE retenue

A partir de la côte de référence de 20.20 m NGF, le règlement du PPRI en révision prévoit de caler le plancher à la cote de référence +0.20 m dans la zone dans laquelle s'inscrit le projet. **Cela revient à mettre en place une cote de plancher au minimum à 20.40 m NGF.** En état projet, cette dernière étant au minimum de 22.40, le tirant d'air associé est au moins égal à 2 m. L'aménagement est donc compatible avec le PPRI et les prescriptions de la DDTM.

## B.II.2. Analyse de l'incidence du projet sur la zone inondable

La séquence « Eviter-réduire-compenser » dit aussi séquence « ERC » abordée dans les dispositions du SDAGE 2016-2021 s'applique dans le cadre du projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques.

Elle consiste à donner la priorité à l'évitement des impacts puis à l'identification des mesures permettant de réduire les impacts qui ne peuvent être évités. La question de la compensation ne se pose qu'en dernier lieu, une fois établies les meilleures solutions d'évitement puis de réduction des impacts du projet.

Dans le cas d'espèce, la séquence « ERC » a été appliquée pour la problématique de la surface soustraite en zone inondable étant initialement supérieure à 400 m<sup>2</sup>.

Le plan de masse du projet a ensuite évolué de façon à suivre les dispositions du SDAGE.

### ***Evitement : mise en place du bâtiment sur pilotis***

**La notion d'évitement a été travaillée en réduisant la surface soustraite en zone inondable par la mise en place du bâtiment en partie sur pilotis.** La surface commerciale est placée en R+1 et le rez-de-chaussée est essentiellement équipé de places de stationnement intérieures ainsi que d'aménagements permettant l'accès à la surface de vente.

La mise en place de pilotis participe à la transparence hydraulique du bâtiment avec l'ouverture quasi complète des faces Sud et Est. La vue en plan de cet aménagement est disponible ci-dessous :

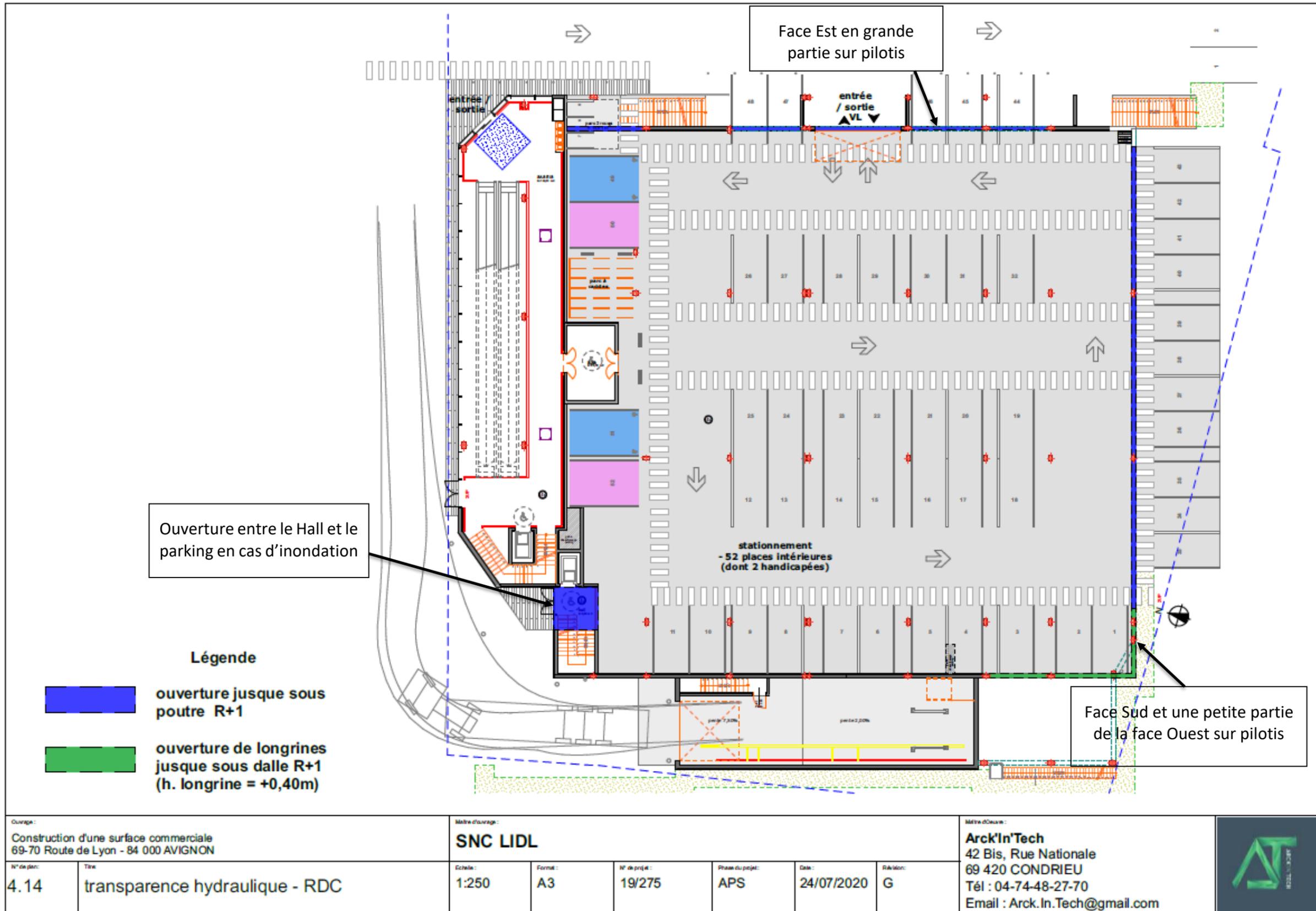


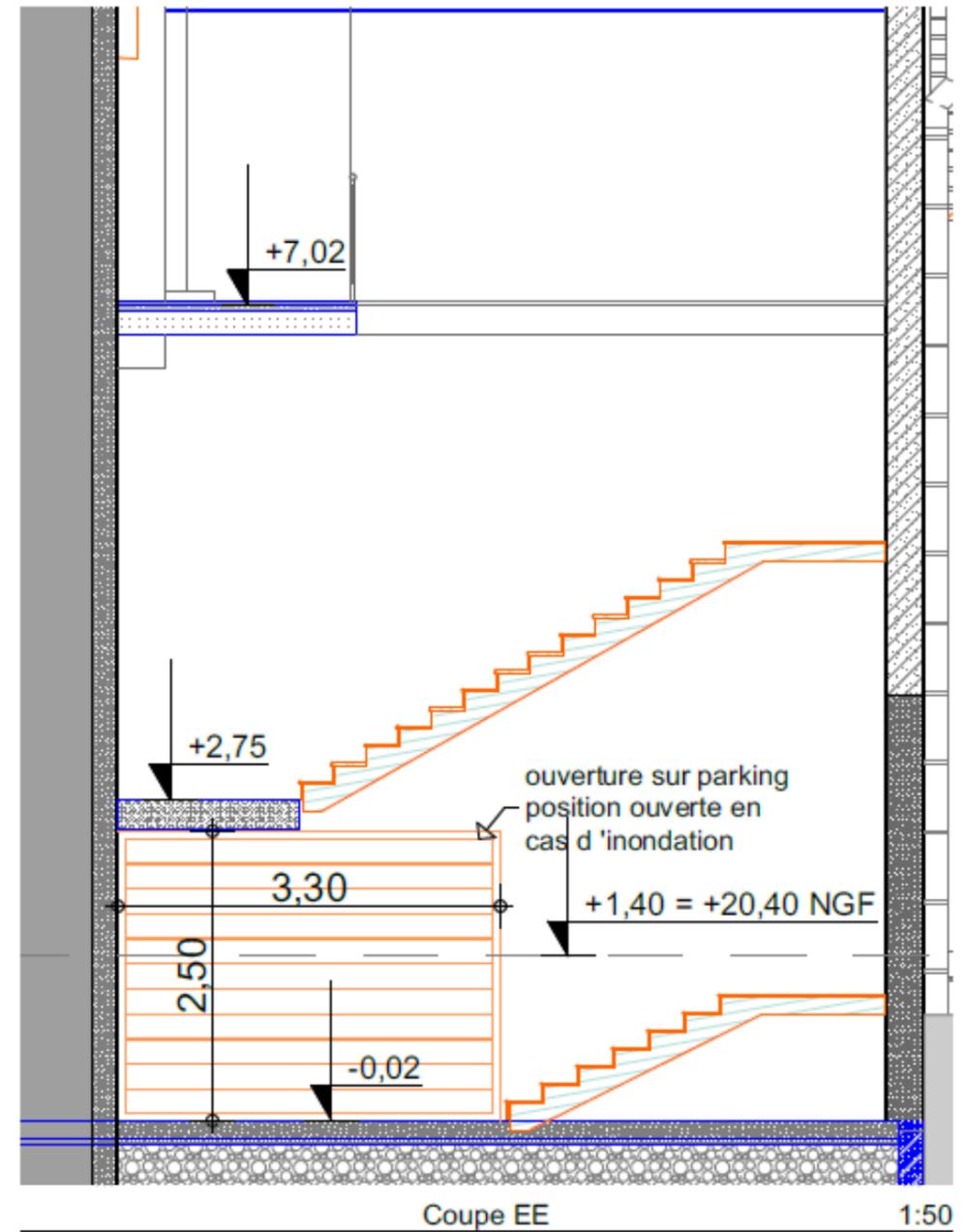
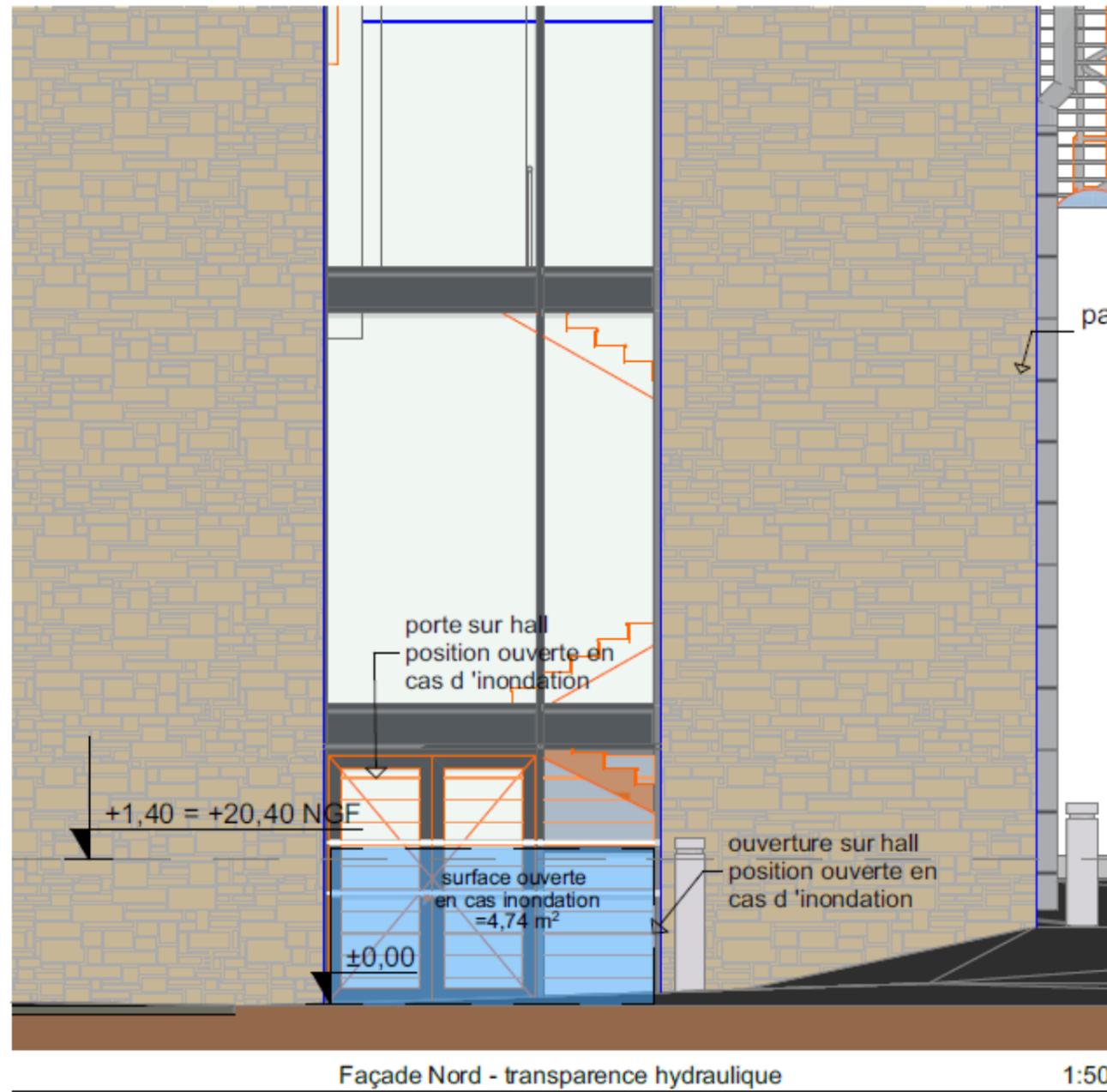
Illustration 9 : Transparence hydraulique du bâtiment

### **Réduction : conservation d'axe d'écoulement des eaux**

Malgré les ouvertures créées par la mise du magasin en R+1 sur pilotis, les accès au magasin situés sur la face Nord constituent un obstacle aux écoulements. Il est pourtant important d'assurer une transparence sur cette face car en cas de crue l'eau arrive sur les parcelles du magasin depuis le Nord et ne doit pas être bloquée, et surtout car la Route de Lyon constitue l'axe d'écoulement principal pendant et après la crue.

**Afin de réduire les impacts liés à la surface soustraite liée aux accès au magasin, une ouverture est aménagée sur la face Nord du bâtiment.** Celle-ci se matérialise par la mise en place d'une « porte » de 3.30 m de largeur pour 2.50 m de hauteur reliant le parking et le hall d'entrée. Cette dernière est fermée en situation normale et est ouverte en cas d'inondation (ainsi qu'en prévention en cas d'alerte aux inondations). L'illustration ci-avant rappelle son positionnement, et l'illustration de la page suivante présente ses caractéristiques.

En outre, l'aménagement VRD suit le niveau du terrain naturel afin de ne générer aucun remblai en zone inondable.



Ouvrage: Construction d'une surface commerciale 69-70 Route de Lyon - 84 000 AVIGNON		Maître d'ouvrage: <b>SNC LIDL</b>				Maître d'œuvre: <b>Arck'In'Tech</b> 42 Bis, Rue Nationale 69 420 CONDRIEU Tél : 04-74-48-27-70 Email : Arck.In.Tech@gmail.com		
N° de plan: <b>4.15</b>	Titre: transparence hydraulique - tiers	Echelle: 1:50	Format: A3	N° de projet: 19/275	Phase du projet: APS	Date: 24/07/2020	Révision: G	

Illustration 10 : Transparence hydraulique apportée par les pilotis

### Compensation

Aucune compensation n'est prévue car des mesures de réduction et d'évitement ont été prises en compte.

## B.III.CONCLUSION : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA REGLEMENTATION

### Vis-à-vis de la Loi sur l'Eau

L'aménagement étudié fait l'objet de mesures de réduction et d'évitement ramenant la surface soustraite en dessous du seuil de 400 m<sup>2</sup> faisant entrer dans la rubrique 3.2.2.0 de la Loi sur l'Eau. En effet la surface soustraite de l'aménagement est composée par le bâtiment permettant d'accéder au magasin ainsi que par un accès au magasin depuis le quai de déchargement, occupant **une surface totale d'environ 330 m<sup>2</sup>**.

### Vis-à-vis du PPRI

Le tableau suivant dresse une synthèse des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet pour assurer sa conformité avec le règlement du PPRI en cours de révision.

Prescriptions relatives aux équipements techniques d'intérêt collectif en zone Zbg du PPRI	Projet	Commentaires
Impact sur l'écoulement des crues	<i>Projet étudié avec la notion d'évitement et de réduction de son impact sur les écoulements des crues : - bâtiment transparent sur pilotis dont la sous face du plancher est calée à la cote TN + 0.20 m</i>	<i>Incidence du projet négligeable sur l'écoulement des crues</i>

Tableau 1 : Analyse de la conformité du projet avec le PPRI