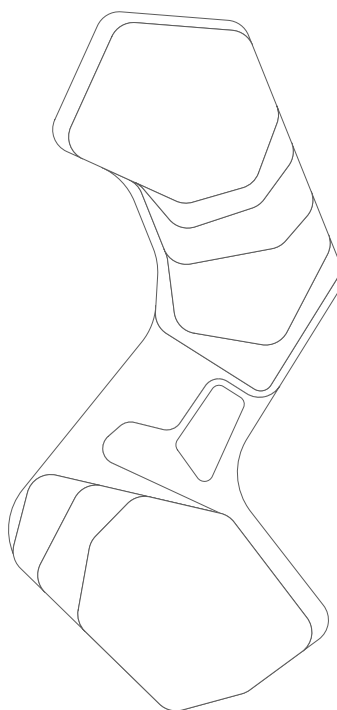


VILLE DE SAINT-NAZAIRE

Parcelle des Sports

# PC AN6 - NOTICE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES



**SNC LNC ZETA PROMOTION**  
50 route de la Reine - CS 50040  
92773 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX  
Capital: 1.000 € - SIRET 831 304 795 00014

**Hamonic+Masson&Associés**  
architectes - urbanistes, 83, rue Montmartre 75002 Paris  
tél. : +33 (0) 153 629 943 contact@hamonic-masson.com  
www.hamonic-masson.com société au capital de 7000 €  
siret : 800 961 187 00013 tva intra : fr 58 800961187  
n° d'ordre national: S16508

## Maîtrise d'ouvrage

### LES NOUVEAUX CONSTRUCTEURS

50, route de la Reine  
92100 Boulogne-Billancourt  
T: +33 (0)1 55 60 45 45

## Maîtrise d'oeuvre

### HAMONIC + MASSON & Associés

93, rue Montmartre  
75002 Paris  
T: +33 (0)1 53 62 99 43  
contact@hamonic-masson.com

## Paysagiste

### LIGNES DE CHAMPS

3, Rue d'Orléans  
78580 Maule  
lignesdechamps@yahoo.com

## Économie

### MOTEC-INGENIERIE

2, rue Marie Curie – CS 52411 –  
44124 Vertou Cedex  
T: +33 (0)2 51 79 18 90

## Bureaux d'Etude Technique

### IBA

BET - Structure  
373, route de Clisson - Bp 63516  
44235 St Sebastien / Loire Cedex  
T: +33 (0)2 40 73 54 80

## Bureau de contrôle

### BTP CONSULTANTS

3 rue Alessandro Volta - Bât F3 -  
1er étage  
44470 Carquefou  
T: +33 (0)2 40 13 36 14

### SOLAB CONCEPT

BET - Fluide & Thermique  
12 chemin du Vigneau  
44800 Saint-Herblain  
T: +33 (0)2 40 86 06 01

FORMAT

ÉCHELLE

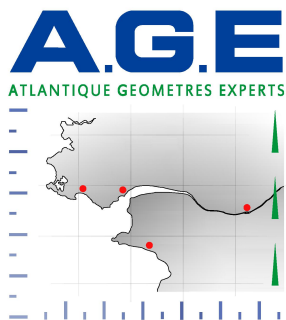
N° PIÈCE

INDICE

**PC**

PC AN6

**AVRIL  
2020**



**Etienne PRINCE**

*Géomètre Expert DPLG - Urbaniste  
Inscrit à l'ordre sous le n°04751  
Diplômé Institut de Topométrie  
[e.prince@age-lb.com](mailto:e.prince@age-lb.com)*

**Stéphanie PRIEUR-DELAGÉ**

*Géomètre Expert DPLG - Urbaniste  
Inscrit à l'ordre sous le n°04886  
Diplômée Institut de Topométrie  
[contact@prieur-ge.fr](mailto:contact@prieur-ge.fr)*

**Fabien PALFROY**

*Géomètre Expert - Ingénieur ESGT  
Inscrit à l'ordre sous le n°06037  
Master Droit Immobilier I.C.H Nantes  
[f.palfroy@age-lb.com](mailto:f.palfroy@age-lb.com)*

Site : [www.age-lb.com](http://www.age-lb.com)

**AGENCE DE ST NAZAIRE**

10 rue Pasteur  
44600 SAINT NAZAIRE  
Tel : 02.40 66.00.04 Fax : 02.40.66.00.06

**AUTRE AGENCES :**

**AGENCE DE LA BAULE**

**AGENCE PORNIC – SUD LOIRE**

**AGENCE DE ST BREVIN LES PINS**

B O R N A G E  
D I V I S I O N  
U R B A N I S M E  
L O T I S S E M E N T  
E T U D E S V R D  
M A I T R I S E D ' O E U V R E  
C O P R O P R I E T E  
D I V I S I O N V O L U M E  
E X P E R T I S E  
T O P O G R A P H I E  
P L A N D ' I N T E R I E U R  
P L A N D E F A C A D E  
I M P L A N T A T I O N  
A U S C U L T A T I O N



**GEOMETRE-EXPERT**  
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

**Commune : SAINT-NAZAIRE (44)**



**LES NOUVEAUX  
CONSTRUCTEURS**

**SNC LNC ZETA PROMOTION**

50, route de la Reine – CS 50040  
92773 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex

***HARMONY OF SKY***

***25, avenue Pierre de Coubertin  
Avenue François Mitterrand***

**Phase Permis de Construire**

**NOTE DE SYNTHESE SUR LA GESTION DES  
EAUX PLUVIALES**

**Date : Avril 2020  
Dossier : 20.0256B**

## **COMMUNE DE SAINT-NAZAIRE (44)**

### **« HARMONY OF SKY »**

*25, avenue Pierre de Coubertin – Avenue François Mitterrand*

#### **Eléments des calculs hydrauliques de la gestion des eaux pluviales**

##### **PREAMBULE**

Les données de base de cette étude sont les suivantes :

- Les calculs de rétention décrits ci-après sont, conformément à la réglementation en vigueur du PLUi. Ainsi la parcelle se situe sur un bassin versant identifié comme très sensible. Par conséquent, les calculs de rétention sont établis sur la base d'un **retour de pluie de 50 ans** et d'un **rejet régulé à 7 l/s/ha, soit pour l'opération 5,5 l/s.**
- **Les eaux souterraines (nappe, exhaure, drainage éventuel,...) ne seront en aucun cas renvoyées vers la rétention, ne pourront être traitées par un rejet vers les réseaux des eaux pluviales ou des eaux usées et ne sont pas intégrées dans la présente étude.**
- **Seules les eaux de pluie de surface (toitures, voirie, allées, espaces verts) sont prises en compte et transiteront par la rétention.**
- L'existence et les caractéristiques des réseaux communaux d'assainissement des eaux pluviales, notamment avenue François Mitterrand, sont issues des D.T. transmises par les concessionnaires et des relevés réalisés sur place. Elles devront être vérifiées, par l'entreprise titulaire du marché travaux, avant le démarrage de la construction.
- Le calcul des débits a été réalisé à l'aide du logiciel ORAGE (Outil de Réflexion et d'Aide à l'Assainissement pour les géomètres Experts). Il utilise les méthodes issues de l'instruction technique de 1977. La méthode retenue pour l'évaluation du volume à stocker est la méthode dite « des pluies ».

##### **PRESENTATION DE L'OPERATION**

Le terrain qui va supporter l'opération, d'une superficie apparente de 7818 m<sup>2</sup>, situé 25 avenue Pierre de Coubertin et avenue François Mitterrand, est actuellement occupé par la Maison de Sports de la Ville de St-Nazaire. Il comprend un bâtiment, des voies de circulation et parkings, des allées carrossables et des espaces verts. L'ensemble sera démoli.

L'opération portera, après démolition, sur l'aménagement de la totalité de la parcelle.

Le projet comprend des surfaces bâties, une voie de desserte, des parkings en dalles engazonnées, des allées piétonnes et parvis en béton balayé, des espaces verts sur sous-sol et des espaces verts en pleine terre.

Le rejet des eaux de pluie de l'opération se fera dans le réseau existant sur l'avenue François Mitterrand.

Le sol n'est, sur le site, pas favorable à l'infiltration. Aussi, afin de limiter le débit de rejet des eaux pluviales issues des toitures, voies, parkings et espaces verts, une rétention sera implantée sur la parcelle recevant l'opération, avant le rejet au milieu récepteur. Cette rétention prendra la forme d'un bassin enterré étanche, en structures alvéolaires légères, le tout implanté sous la voie amenant à la rampe d'accès au sous-sol.

Le degré de protection retenu, conformément au PLUi, correspond à une fréquence de retour de 50 ans.

### **DEBITS AVANT LA REALISATION DE L'OPERATION (Etat Initial)**

(Calcul par la méthode rationnelle)

Données du bassin versant :

Aire : 0,7818 ha

Coefficient de ruissellement : 39 %

Pente moyenne : 1,3 %

Données pluviométriques :

Période de retour : 50 ans

Région pluviométrique : 1

<b>Débit de pointe : 106 l/s</b>
----------------------------------

Le projet permettra, au travers de l'aménagement d'un bassin de rétention, **régulant le débit du rejet à 5,5 l/s**, d'améliorer sensiblement les conditions actuelles, suivant les calculs décrits ci-après. L'opération aura un impact quantitatif, fort et positif, sur le milieu récepteur. De même, pour l'aspect qualitatif, le bassin sert à la filtration et à la décantation des eaux de pluie transitant par le réseau.

### **DEBITS APRES LA REALISATION DE L'OPERATION (Etat Futur)**

#### **Calcul avant mise en place d'un bassin de rétention**

(Calcul par la méthode rationnelle)

#### **Détermination du coefficient de ruissellement de l'opération**

Coefficients alloués : - voies et allées classiques : 0,90

- parkings végétalisés : 0,50

- toitures classiques : 0,95

- toitures végétalisées et EV sur sous-sol : 0,60

- EV en pleine terre : 0,10

Surfaces par postes : - voies et allées classiques : 2440 m<sup>2</sup>

- parkings végétalisés : 55 m<sup>2</sup>

- toitures classiques : 1720 m<sup>2</sup>

- toitures végétalisées et EV sur sous-sol : 1320 m<sup>2</sup>

- EV en pleine terre : 2283 m<sup>2</sup>

Soit un coefficient de ruissellement C = 0,62 (62 %)

Données du bassin versant :

Aire : 0,7818 ha

Coefficient de ruissellement : 62 %

Pente moyenne : 1,3 %

Données pluviométriques :

Période de retour : 50 ans

Région pluviométrique : 1

<b>Débit de pointe : 192 l/s</b>
----------------------------------



### Calcul avec la mise en place d'un bassin de rétention

Afin de réguler le débit rejeté par le projet à **5,5 l/s**, un **bassin de rétention d'un volume utile de 166 m<sup>3</sup>** pour une période de retour de 50 ans, sera créé.

Ces calculs sont décrits ci-après :

Durée averse (min)		6	15	30	60	120	180	240	360	420	480	540	600	660	720	1440
Intensité de pluie (mm/h)	Pluie de 50 ans	109.417	63.665	42.266	28.060	18.628	14.659	12.330	9.797	8.170	7.238	6.503	5.910	5.420	5.008	2.669

Durée averse (min)		6	15	30	60	120	180	240	360	420	480	540	600	660	720	1440
Hauteur de pluie (mm)	Pluie de 50 ans	10.942	15.916	21.133	28.060	37.257	43.977	49.319	58.784	57.193	57.900	58.531	59.101	59.622	60.101	64.058

Superficie (ha)	0.7818
-----------------	--------

Coefficient	0.62
-------------	------

Sa	0.484716
----	----------

Débit de fuite (l/s)	5.5
----------------------	-----

Durée averse (min)		6	15	30	60	120	180	240	360	420	480	540	600	660	720	1440
Hauteur de fuite (mm)		0.408	1.021	2.042	4.085	8.170	12.255	16.339	24.509	28.594	32.679	36.764	40.849	44.934	49.018	98.037

Durée averse (min)		6	15	30	60	120	180	240	360	420	480	540	600	660	720	1440	Vmax
Volume (m <sup>3</sup> )	Pluie de 50 ans	51.056	72.199	92.536	116.210	140.990	153.764	159.856	166.135	138.625	122.252	105.509	88.473	71.196	53.719	-164.699	166

### PRINCIPE DU BASSIN DE RETENTION

Le principe de rétention retenu est une rétention enterrée étanche, constituée de structures alvéolaires légères enveloppées dans une géomembrane, ancrée pour éviter les poussées dues à la présence d'eaux souterraines proches et recouvertes par la structure de la voie d'accès et le revêtement de cette voie.

Le stockage temporaire permet un écrêtement du débit de pointe et un étalement dans le temps de l'écoulement.

Les eaux de pluie seront collectées pour la voirie et les allées piétonnes par des grilles avaloir, des caniveaux grilles et pour les constructions par un raccordement de descentes de gouttières à un branchement. Ces grilles et branchements seront dirigés vers des collecteurs à poser, aboutissant à la structure réservoir.

Les modules en structures alvéolaires ont un taux de remplissage (indice de vide) de 95%. Aussi, afin d'obtenir une rétention utile de 166 m<sup>3</sup>, la structure réservoir devra avoir un volume total de 175 m<sup>3</sup>.

Son implantation se fera :

- sous la voie d'accès à la rampe du sous-sol, sur une hauteur de 1,20 m, soit une superficie de 146 m<sup>2</sup> environ.

Cette rétention souterraine s'évacuera ensuite gravitairement, vers le réseau public existant Avenue François Mitterrand.

En sortie de rétention, le regard sera équipé **un régulateur de débit de type VORTEX calibré à 5,5 l/s**. Une surverse sera également aménagée dans ce regard.

### **Entretien des ouvrages**

L'entretien régulier de l'ensemble des ouvrages de rétention et régulation est essentiel et **impératif**, afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation.

Ainsi celui-ci comprendra impérativement :

- un curage périodique, **au minimum tous les 6 mois**, des dépôts dans les avaloirs et grilles de la voirie, dans les regards en amont équipés d'une décantation,
- une inspection et un hydro-curage périodique, **au minimum tous les 6 mois**, de la structure alvéolaire servant de réservoir de rétention,
- une surveillance et un entretien périodique, **au minimum tous les 6 mois**, de l'ouvrage aval de régulation et surverse,
- une surveillance, avec éventuellement un entretien, de l'installation après chaque épisode pluvieux important.

**Avertissement** : Cette étude constitue une pièce du Permis de Construire et ne pourra servir qu'à titre indicatif pour toutes les phases d'études ultérieures (elle ne constitue pas une pièce de la phase exécution mais est exclusivement destinée à l'obtention des autorisations administratives de construire).

Par ailleurs, toute modification dans l'implantation, la conception, l'importance des constructions, les hypothèses prises en compte peuvent conduire à des remises en cause de nos prescriptions et conclusions. Une nouvelle mission devra être alors demandée à ATLANTIQUE GEOMETRES EXPERTS, pour réadapter tout nouveau projet.



SNC LNC ZETA PROMOTION

50, route de la Reine - CS 50040  
92773 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex

ARCHITECTE

HAMONIC+MASSON & Associés

Architectes DPLG

93, rue Montmartre  
75 002 PARIS  
Tél 01 53 62 99 43

Dossier de Permis de Construire

HARMONY OF SKY

25, avenue Pierre de Coubertin - Avenue François Mitterrand

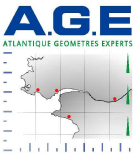
44600 SAINT-NAZAIRE

PLAN DE PRINCIPE DE  
GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dos.:20.0256B

1/500

Avril 2020



ATLANTIQUE GEOMETRES EXPERTS

Etienne PRINCE - Géomètre Expert DPLG

Stéphanie PRIEUR-DELAGE - Géomètre Expert DPLG

Fabien PALFROY - Géomètre Expert - Ingénieur ESGT

55, avenue Lajarrige - BP 3 - 44500 LA BAULE

Tél : 02 40 42 78 40 - Fax : 02 40 42 78 43

420, route de la Janvrie - BP 1412 - 44214 PORNIC cedex

Tél : 02 40 82 01 44 - Fax : 02 40 82 59 88

10, rue Louis Pasteur - 44600 SAINT-NAZAIRE

Tél : 02 40 66 00 04 - Fax : 02 40 66 00 06

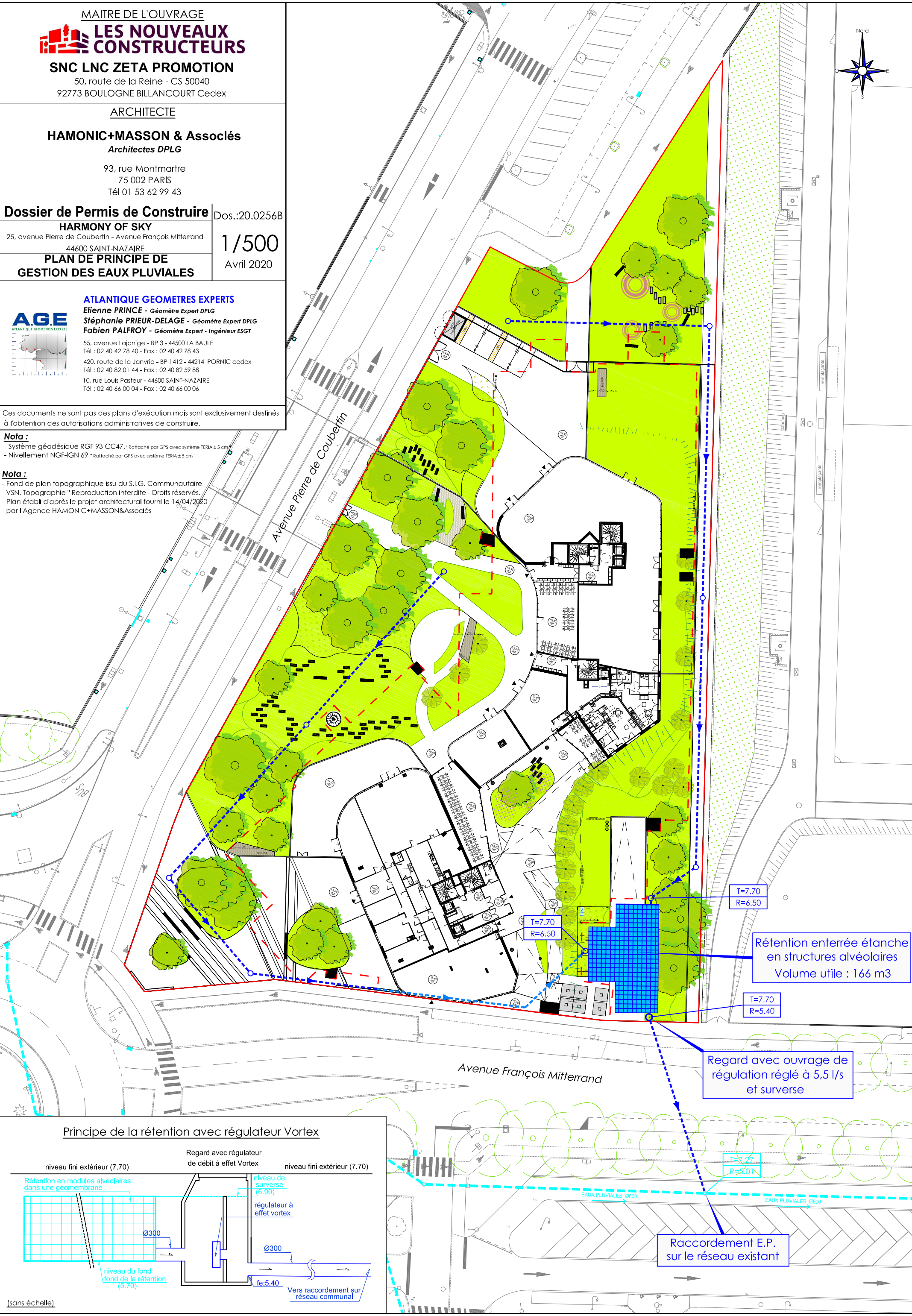
Ces documents ne sont pas des plans d'exécution mais sont exclusivement destinés à l'obtention des autorisations administratives de construire.

Nota :

- Système géodésique RGF 93-CC47, "Rattaché par GPS avec système TERIA  $\pm 5$  cm"
- Nivellement NGF-IGN 69 "Rattaché par GPS avec système TERIA  $\pm 5$  cm"

Nota :

- Fond de plan topographique issu du S.I.G. Communautaire VSN, Topographie "Reproduction interdite - Droits réservés."
- Plan établi d'après le projet architectural fourni le 14/04/2020 par l'Agence HAMONIC+MASSON&Associés

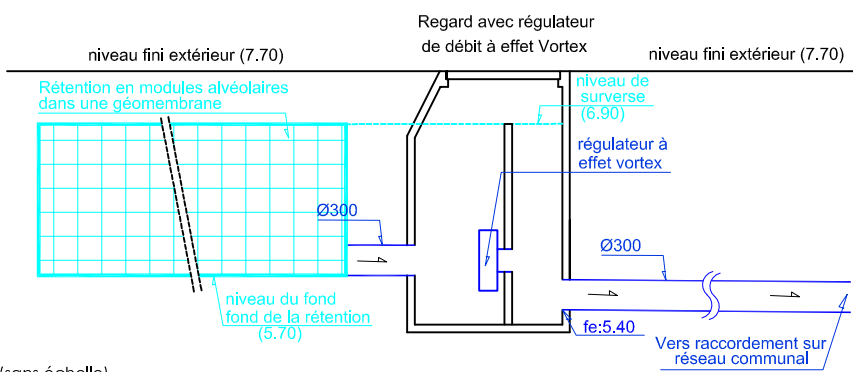


Rétention enterrée étanche en structures alvéolaires  
Volume utile : 166 m3

Regard avec ouvrage de régulation réglé à 5,5 l/s et surverse

Raccordement E.P. sur le réseau existant

Principe de la rétention avec régulateur Vortex



(sans échelle)