



SUPER U – SAS LANKEMAB
ZA de la Bernuais
Avenue François Mitterrand
44 550 MONTOIR DE BRETAGNE

PROJET D'EXTENSION ET DE REORGANISATION DU CENTRE COMMERCIAL



Modalités de gestion des eaux pluviales



**ÉTUDES · CONSEIL
ENVIRONNEMENT**

Septembre 2025

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT ET CONTEXTE.....	3
2. DESCRIPTION DU PROJET	3
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	5
3.1. LOI SUR L'EAU.....	5
3.2. SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	5
4. MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	6
4.1. SITUATION ACTUELLE	6
4.2. PERMEABILITE DES TERRAINS.....	6
4.3. SITUATION PROJETEE	7
4.3.1. Dimensionnement des ouvrages de stockage.....	7
4.3.2. Caractéristiques des ouvrages prévus.....	10
4.3.3. Traitement des eaux de voiries et de parkings	13
ANNEXE	14

Document réalisé par :



**ÉTUDES · CONSEIL
ENVIRONNEMENT**

ETUDES • CONSEIL • ENVIRONNEMENT

23, rue Notre Dame – 35 600 REDON

☎ 02 99 72 17 31

Rédacteur de l'étude : **Julien Guyonnet**

1. OBJET DU DOCUMENT ET CONTEXTE

Ce document est établi dans le cadre du projet d'extension et de réorganisation du centre commercial **SUPER U**, situé dans la zone d'activités de la Bernuais à MONTOIR DE BRETAGNE.

Cette notice hydraulique a pour objet de préciser les modalités de gestion des eaux pluviales liées au projet, et de dimensionner les ouvrages nécessaires.

2. DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet porte sur :

- l'extension du magasin **SUPER U** (+ 2 249 m²). Ces extensions seront réalisées sur des surfaces déjà imperméabilisées (voiries et parkings). 750 m² de toiture végétalisée seront aménagés dans le cadre de ce projet.
- la création d'un parking couvert sur 2 niveaux accueillant 510 places. 1 370 m² de panneaux photovoltaïques sont prévus au dernier niveau.
Ce parking sera aménagé sur des surfaces déjà imperméabilisées (parking actuel).
- Le réaménagement du parking actuel. Les nouvelles places de stationnement seront réalisées en enrobé drainant.

L'évolution des surfaces est présentée dans le tableau ci-dessous.

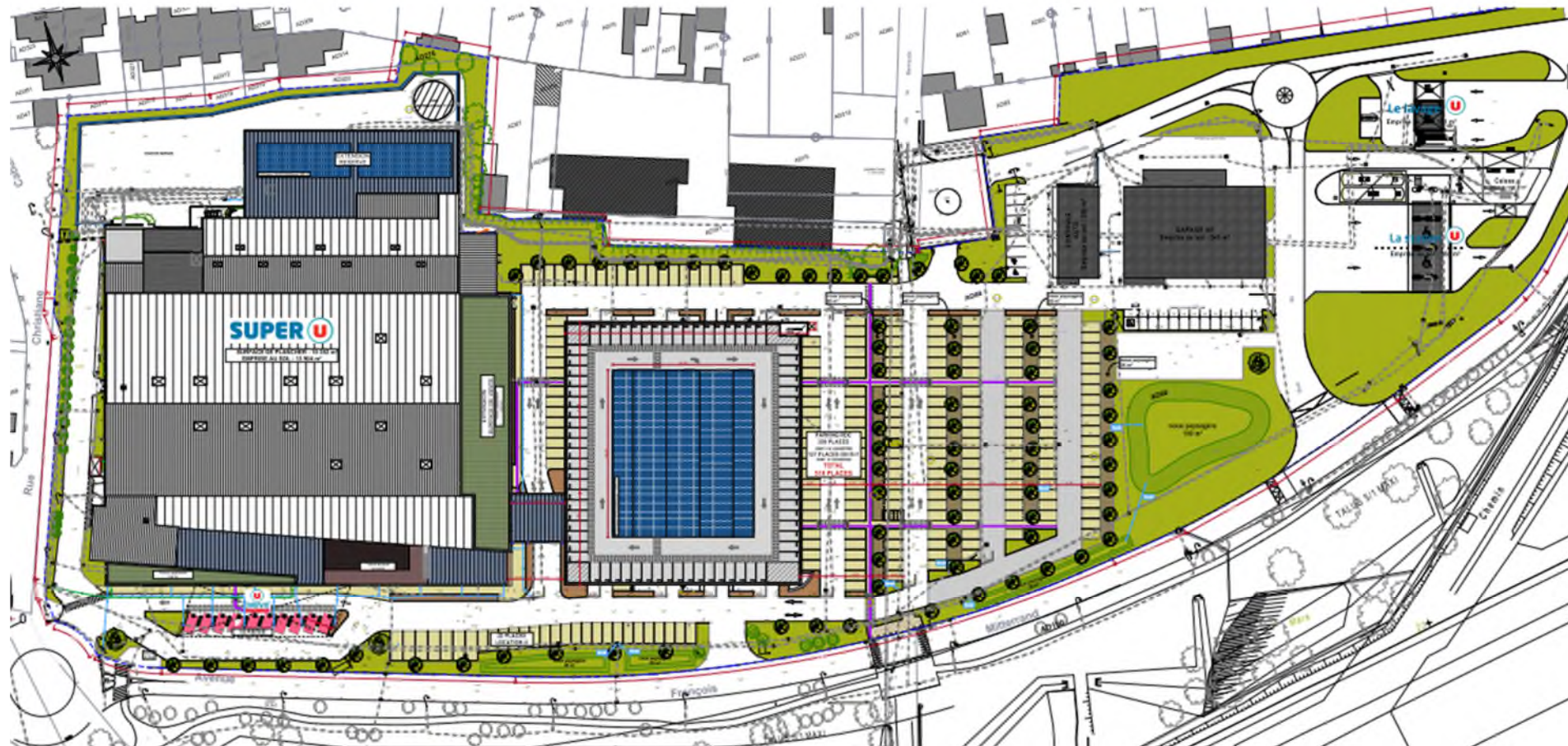
Nature des surfaces	Etat actuel (m ²)	Etat projeté (m ²)	Evolution (m ²)
Toitures Super U	7 885	10 134	2 249
Toitures garage auto et station-service	1 280	1 280	0
Enrobé non drainant	23 865	11 975	-11 890
Enrobé drainant	358	5 256	4 898
Parking couvert	0	3 770	3 770
Espaces verts	7 607	8 580	973
<i>Emprise totale</i>	<i>40 995</i>	<i>40 995</i>	<i>0</i>

En considérant les coefficients d'imperméabilisation des différents types de surfaces, ce projet conduira à une légère diminution du coefficient d'imperméabilisation du site (0,79 actuellement et 0,77 après réalisation du projet).

Le plan en page suivante présente les modifications projetées.



Configuration actuelle



Configuration projetée

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1. Loi sur l'eau

La zone de la Bernuais où est localisée le projet a fait l'objet en 2004 d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (récépissé de Déclaration du 10 décembre 2004 présenté en annexe).

Cette déclaration a été réalisée dans le cadre de l'aménagement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales pour l'ensemble de la zone.

L'ensemble des eaux pluviales issues du site est orienté dans les bassins de régulation localisés en limite Sud de l'établissement.

Les terrains du centre commercial étant intégrés au périmètre de la zone autorisée, ce projet n'est pas soumis à réalisation d'un dossier au titre de la loi sur l'eau.

3.2. Schéma directeur de gestion des eaux pluviales

La CARENE a établi en 2019 un règlement de zonage des eaux pluviales. Ce règlement est ainsi postérieur à la déclaration loi sur l'eau régissant la zone de la Bernuais.

Selon le plan de zonage, le site est localisé dans le "*bassin versant sensible de la Brière*". Cette zone est soumise à une obligation de rétention à la parcelle, pour toute opération représentant une surface imperméabilisée supérieure à 200 m².

Les ouvrages de stockage doivent être dimensionnés sur la base d'une précipitation trentennale, et avec un débit de fuite calibré à 5 l/s/ha.

4. MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1. Situation actuelle

L'ensemble des eaux du centre commercial est orienté vers les ouvrages de gestion des eaux de la zone d'activités (noues et bassins d'infiltration).

Le volume total de ces bassins représente 2 100 m³ (données issues du dossier Loir sur l'eau de 2004).

Les eaux de toitures du magasin sont rejetées directement dans le bassin, les eaux de ruissellement du parking sont traitées avant rejet par un séparateur à hydrocarbures de 110 l/s.

4.2. Perméabilité des terrains

Dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée sur le site en avril 2025, 3 tests de perméabilité ont été effectués selon la méthode MATSUO.

Comme l'indique l'extrait du rapport géotechnique ci-dessous, les résultats des tests indiquent que les terrains sont relativement peu perméables.

Toutefois, dans le cadre des travaux prévus, les ouvrages d'infiltration seront complétés par des matériaux drainants afin d'optimiser la capacité d'infiltration des dispositifs.

7.5. Résultats des essais de perméabilité

Essai de perméabilité - Matsuo

Nous avons réalisé 6 essais de perméabilité à niveau variable en fouille circulaire sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces essais ont été réalisés entre **0,15 et 1,15 m** de profondeur. Les résultats de ces essais sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Sondage	Prof (m)	Faciès	Perméabilité (m.s-1)	Perméabilité (mm/h)
PR1	0,15 – 1,10	Remblais graveleux argileux	8,50.10 ⁻⁷	3,10
PR2	0,29 – 1,15	Sol rocheux : Gneiss	5,60.10 ⁻⁷	2,00
MA1	0,23 – 1,15	Sol rocheux : Gneiss	1,50.10 ⁻⁷	5,50

Les essais réalisés au droit des sondages indiquent que :

- Les remblais graveleux argileux présents sur le site présentent une perméabilité faible ;
- Le gneiss présent sur le site présente une perméabilité faible à moyenne ;

Extrait de l'étude géotechnique – HERCYNIA - 2025

4.3. Situation projetée

Selon les dispositions du schéma directeur de gestion des eaux pluviales, pour l'aménagement de parkings supérieurs à 15 places de stationnement, certaines prescriptions sont applicables :

- Raccordement direct au réseau communal non autorisé. Il est par exemple préconisé la mise en place de pentes douces orientées vers une bande enherbée avec tranchée drainante,
- Mise en place de dispositifs de traitement en cas de risque de pollution accidentelle (séparateurs à hydrocarbures).

Dans ce contexte, plusieurs dispositifs ont été prévus dans le cadre de ce projet :

- ⇒ Création de noues végétalisées entre les allées de stationnement pour collecter les eaux de ruissellement. Ces dispositifs permettront :
 - De collecter les eaux, de les filtrer (plantation de phragmites assurant un rôle épuratoire naturel) et d'assurer une intégration paysagère du projet.
 - D'assurer un volume de stockage avant rejet au réseau existant.
- ⇒ Raccordement des noues au réseau existant des eaux de voiries. Ces eaux seront ainsi traitées par le séparateur à hydrocarbures actuel avant de rejoindre le bassin de la zone d'activités.

4.3.1. Dimensionnement des ouvrages de stockage

L'ensemble des eaux du site rejoint déjà le bassin de régulation de la zone.

Les ouvrages aménagés dans le cadre de ce projet ont été dimensionnés sur la base des nouvelles surfaces créées ou réaménagées.

Nature des surfaces	Surface aménagée (m ²)	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active (m ²)
Toitures étanches	1 499	1	1 499
Toitures végétalisées	750	0,3	225
Enrobé non drainant	/	0,9	/
Enrobé drainant	4 898	0,7	3 429
Parking couvert	3 770	1	3 770
Espaces verts	/	0,3	/
<i>Total</i>	<i>10 917</i>	-	<i>8 923</i>

Le dimensionnement du volume global de stockage a été réalisé sur la base des éléments suivants :

- ⇒ **Période de retour de 30 ans.**
- ⇒ **Données météorologiques** issues de la station de mesure de SAINT NAZAIRE – MONTOIR DE BRETAGNE.
- ⇒ **Débit de fuite calculé sur la base de 5 l/s/ha.**
- ⇒ **Méthode de dimensionnement** : méthode des pluies.

Le volume de la capacité totale de rétention à créer, V, est donné par l'équation suivante :

$$V \text{ (m}^3\text{)} = 10 \times Ha \times Sa$$

où :

Sa = Surface active (en ha).

Ha = Capacité de stockage spécifique (en mm) pour une pluie d'occurrence trentennale
(= hauteur d'eau à stocker sur une surface active)

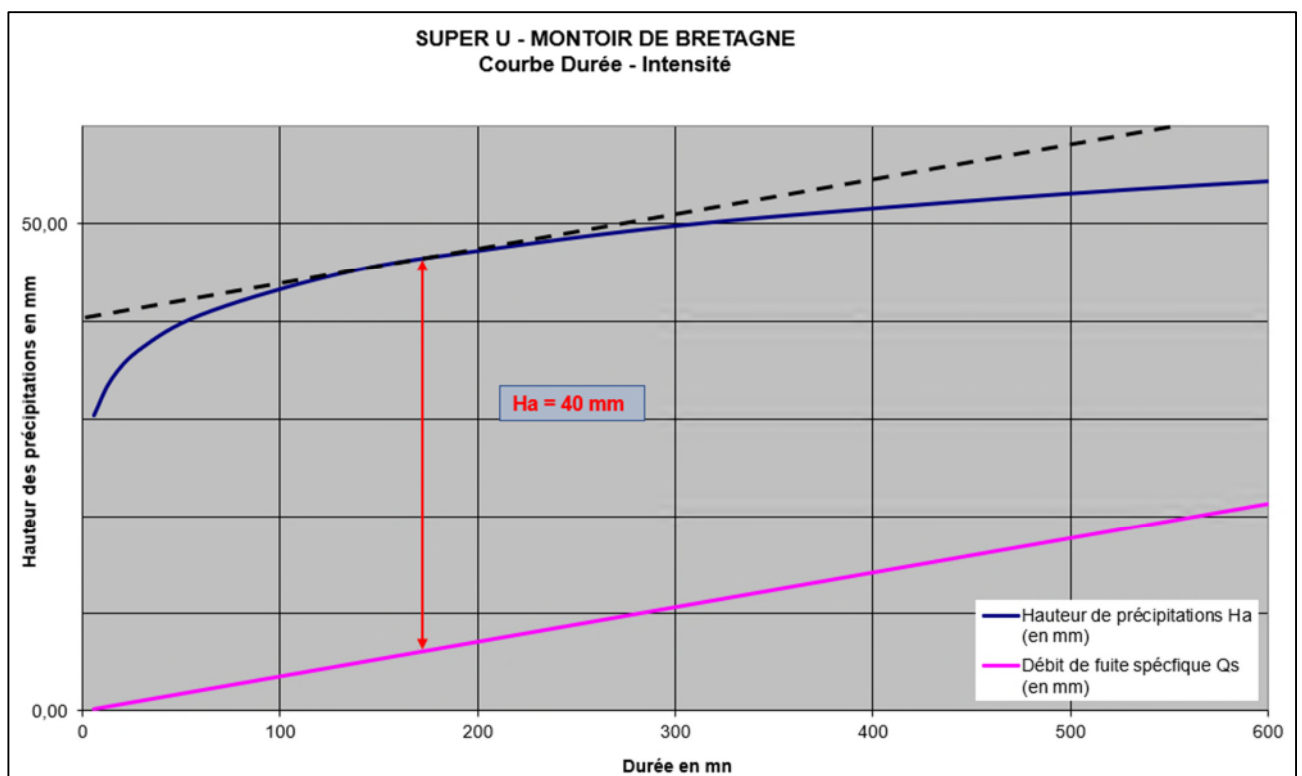
➤ Calcul de Ha

La capacité de stockage spécifique (Ha en mm) est déterminée par la méthode des pluies comme suit :

- A.** Acquisition des données statistiques de la pluie (intensité de la pluie pour des durées de pluie allant de 6 mn à 192 h) pour une **période de retour de 30 ans** au niveau de la station météorologique la plus proche.
Les données statistiques de la **station de SAINT NAZAIRE – MONTOIR** ont été utilisées (période 1992 – 2023).

Durée de l'épisode	Hauteur estimée (mm)
6 minutes	30,43
15 minutes	34,16
30 minutes	37,27
1 heure	40,68
2 heures	44,39
3 heures	46,71
6 heures	50,98
12 heures	55,63
24 heures	60,71
48 heures	66,25
96 heures	72,29
192 heures	78,89

- B.** Construction de la courbe des hauteurs cumulées en fonction du temps (durée de pluie $\Rightarrow$ hauteur précipitée). Cela correspond à la courbe de couleur bleue sur le graphique ci-après.
- C.** Traçage de la droite (couleur rose sur le graphique) représentant le débit spécifique de fuite q_s en fonction du temps.
Le débit spécifique de fuite q_s (mm/h) est déterminé à partir du débit de fuite Q (m³/s) et de la surface active S_a par la relation : q (mm/h) = (360 / S_a) x Q
- D.** Détermination sur le graphique le maximum ΔH_{max} correspondant à la hauteur totale à stocker (en mm).
Dans le cas présent : **$H_a = 40$ mm.**



$\Rightarrow$ Synthèse des éléments de dimensionnement

Paramètre	Valeur calculée
Surface active S_a (en ha)	0,89
Débit de fuite q_f (en l/s)	5
Débit spécifique de fuite q_s (en mm/h)	2,2
Capacité de stockage H_a (en mm)	40
Volume de régulation calculé V en m³ $V = 10 \times H_a \times S_a$	357
Volume de régulation prévu en m³	370

En considérant les nouvelles surfaces aménagées, le volume de stockage nécessaire est d'environ 360 m³.

Selon la même méthode de calcul, en considérant l'ensemble de la surface du site à terme (33 388 m² imperméabilisés), le besoin total de stockage est de 1 120 m³.

Pour rappel, le bassin de la zone d'activités présente un volume de 2 100 m³.

4.3.2. Caractéristiques des ouvrages prévus

Etant donné l'emprise disponible, l'aménagement d'un seul ouvrage de 300 m³ n'est pas possible.

Ce volume global de stockage sera donc réparti en plusieurs ouvrages (noues sur tranchées drainantes) faisant office de stockage et d'infiltration. En cas de précipitation importantes, les eaux seront évacuées vers le réseau de voirie existant par des trop-pleins.

Au total, le volume cumulé des noues représentera 370 m³, ce qui est supérieur aux besoins requis pour les nouvelles surfaces aménagées (357 m³).

Les noues présenteront une profondeur maximale de 50 cm pour une largeur moyenne d'environ 3 mètres.

Ces noues seront végétalisées afin de favoriser l'intégration paysagère du site.

Ces plantations comprendront notamment des phragmites (plantes de type roseaux des marais), qui présentent un rôle épuratoire naturel des eaux.

Les illustrations suivantes, issues de la note d'intégration paysagère du projet, présentent le type d'ouvrages prévues entre les allées de stationnement.



Illustration des ouvrages prévus (noues sur tranchée drainante)

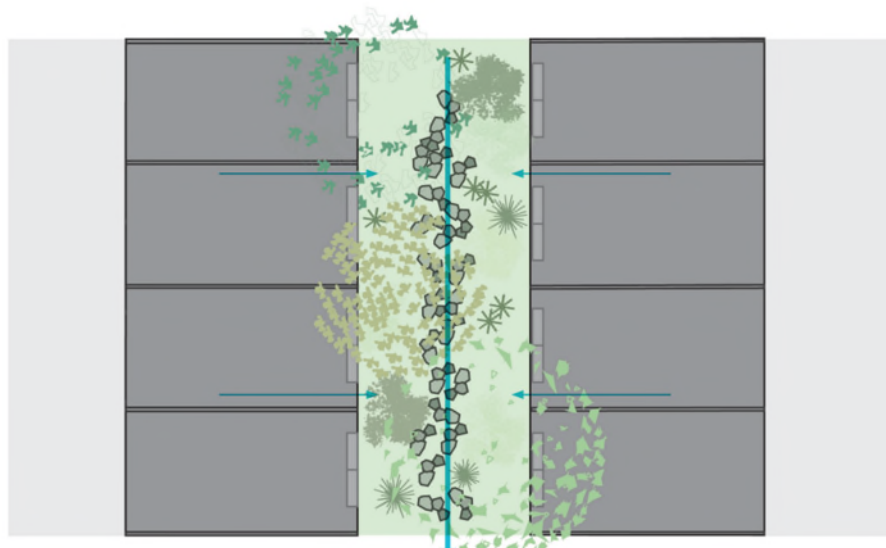
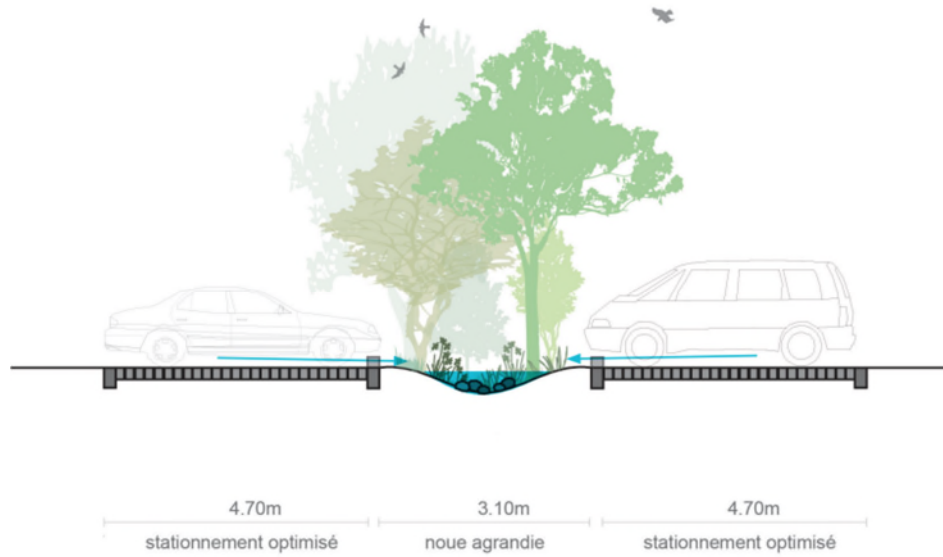
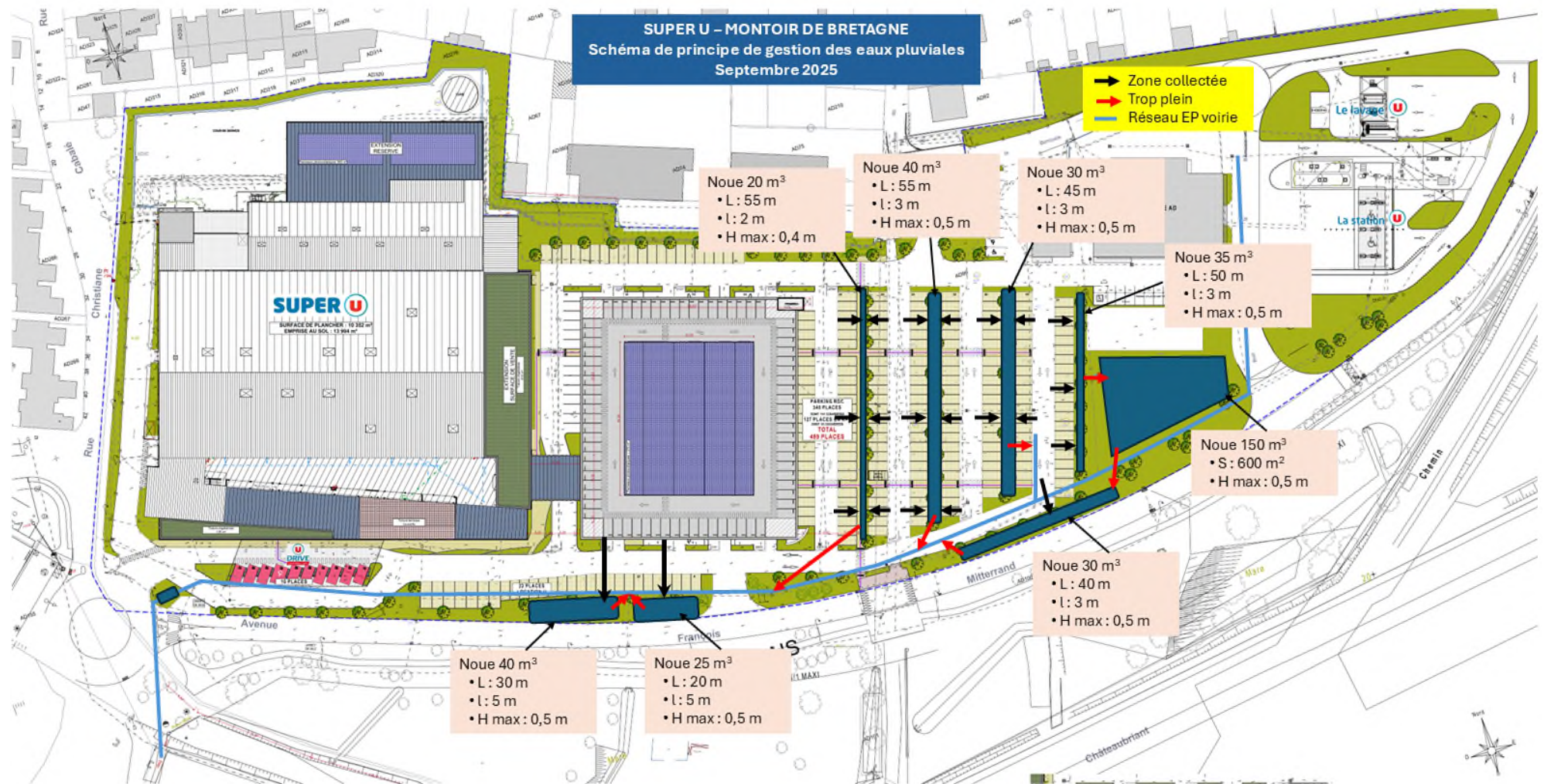


Illustration des ouvrages prévus (noues sur tranchée drainante)



4.3.3. Traitement des eaux de voiries et de parkings

Le site est déjà équipé d'un séparateur à hydrocarbures traitant les eaux des voiries et des zones de stationnement.

Les eaux traitées rejoignent ensuite le bassin d'infiltration de la zone d'activités.

Les ouvrages prévus seront raccordés à ce réseau existant. Les eaux seront ainsi traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet au bassin de la zone.

De plus, les noues seront végétalisées avec des essences comprenant des phragmites, plantes assurant un rôle épuratoire naturel des eaux de ruissellement.

ANNEXE

**Récépissé de déclaration "Loi sur l'Eau"
du 10 décembre 2004**



23 décembre 04
1 mois

PREFECTURE DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

DIRECTION DES AFFAIRES INTERMINISTÉRIELLES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Bureau de la Réglementation de l'Environnement

LE PREFET DE LA REGION DES PAYS DE LA LOIRE
PREFET DE LOIRE-ATLANTIQUE

VU le code de l'environnement - livre II - titre 1^{er} et notamment ses articles L.214-1 à L.214-6 ;

VU le décret n°93-742 du 29 mars 1993 modifié pris en application de l'article L.214-3 du code l'environnement ;

VU le décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié fixant la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article L.214-2 du code de l'environnement ;

VU le décret n°96-102 du 2 février 1996 relatif aux conditions dans lesquelles peuvent être édictées les prescriptions et règles applicables aux opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article L.214-2 du code de l'environnement ;

VU l'arrêté n°96-204 du 26 juillet 1996 du Préfet Coordonnateur de bassin portant approbation du SDAGE du bassin Loire-Bretagne ;

VU l'avis FAVORABLE de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales en date du 18 novembre 2004;

VU l'avis du Service Maritime et de Navigation de NANTES chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques en date du 29 novembre 2004.

1/4

6, QUAI CEINERAY - BP 33515 - 44035 NANTES CEDEX 1 - Téléphone: 02.40.41.20.20 - Télécopie: 02.40.41.47.50

DONNE RECEPISSE

à la commune de MONTOIR DE BRETAGNE
pour l'opération suivante :

Aménagement de la zone de la Bernuais, sur la commune de MONTOIR DE BRETAGNE.

Soumise à déclaration sous la rubrique de la nomenclature conformément au tableau suivant :

Rubrique	Intitulé	Régime	Justification
5.3.0.2	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.	Déclaration	Surface desservie d'environ 12,5 ha

Ce récépissé ne dispense pas le déclarant des formalités prévues par les lois et règlements en vigueur, notamment en matière d'urbanisme.

Conditions techniques imposées à l'établissement des ouvrages

Le Service Maritime et de Navigation de NANTES (SMN) – Cellule Qualité des Eaux, doit être informé préalablement par la commune de MONTOIR DE BRETAGNE des dates de début et de fin des travaux d'aménagement.

Le déclarant doit réaliser les travaux conformément au dossier de déclaration transmis par courrier du 10 septembre 2004.

Toute modification apportée par le déclarant aux caractéristiques du système de rétention d'eaux pluviales, à la réalisation des ouvrages ou à l'aménagement en résultant, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration.

Nature des ouvrages

L'aménagement comprend :

- la réalisation d'un bassin de rétention possédant un volume de stockage de 2100 m³ et ayant un débit de fuite de 90 l/s ; ce bassin sera muni d'une vanne de confinement d'une éventuelle pollution et d'un séparateur à hydrocarbures en sortie.
-
- le raccordement au réseau eaux usées et traitement des effluents au niveau de la station d'épuration de Gron.

Mesures concernant la phase de travaux

- Les aires de stockage, ainsi que les secteurs réservés à l'entretien et au garage des engins doivent être éloignés des zones d'écoulement des eaux pluviales ;
- toutes les dispositions doivent être prises pour assurer la rétention des matériaux solides ou liquides susceptibles de polluer les eaux de surface ou souterraine.

Entretien des ouvrages

La surveillance et l'entretien régulier des ouvrages seront assurés par la commune de MONTOIR DE BRETAGNE.

Un registre d'entretien des ouvrages sera tenu et produit sur demande au service chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques (SMN).

Lorsque le bénéfice de la déclaration est transmis à une autre personne que celle qui est mentionnée au dossier de déclaration, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au Préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge des aménagements.

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la déclaration, d'un ouvrage ou d'une installation doit faire l'objet d'une déclaration, par l'exploitant ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du Préfet, dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

Tout incident ou accident intéressant le rejet des eaux pluviales, et de nature à porter atteinte à l'un des éléments énumérés à l'article L.211-1 du code de l'environnement susvisé, doit être déclaré, notamment au Service Maritime et de Navigation de NANTES, dans les conditions fixées à l'article L.211-5 de ce code.

3/4

L'exploitant du réseau d'eaux pluviales est tenu de livrer passage aux agents habilités à la recherche et à la constatation des infractions au code de l'environnement, notamment ceux du Service Maritime et de Navigation de NANTES, en cas de pollution accidentelle ayant pour origine les réseaux d'eaux pluviales.

Des mesures et des prélèvements d'eau pour analyses, à la charge de l'exploitant du système d'assainissement des eaux pluviales, peuvent être réalisés par les agents du Service Maritime et de Navigation de NANTES en tout point du système de collecte des eaux pluviales.

En cas de non-réalisation du projet, le bénéficiaire de la déclaration doit en aviser le Préfet le plus rapidement possible.

Le présent récépissé de déclaration doit faire l'objet d'un affichage en Mairie de MONTOIR DE BRETAGNE pendant la durée d'un mois.

Les droits des tiers sont et demeurent réservés.

Fait à NANTES, le 10 DEC. 2004

LE PREFET

Pour le Préfet,
Le Directeur
des Affaires Interministérielles
et de l'Environnement

Jean-Michel BERTIN