

Note explicative des principes généraux de la gestion des eaux sur le site de l'Angévinière

1 Objet

Cette note a pour objet de définir les principes généraux de gestion des eaux pluviales, des eaux d'extinction incendie et des eaux usées, dans le cadre du projet de construction d'une nouvelle chaufferie gaz située rue de l'Angevinière. Elle précise également les hypothèses et critères de dimensionnement retenus.

L'ensemble de ces eaux fait l'objet de dispositifs de collecte et de traitement adaptés, conçus de manière à prévenir tout rejet non maîtrisé vers le milieu naturel ou le réseau public d'assainissement.

Dispositions générales :

Conformément aux préconisations des services d'assainissement. Les eaux de ruissellement issues des toitures et des surfaces imperméabilisées sont collectées puis dirigées vers des ouvrages de gestion superficiels, composés d'une noue végétalisée et d'une chaussée réservoir.

La noue, dimensionnée pour assurer à la fois le stockage temporaire et l'infiltration des eaux pluviales, constitue l'ouvrage principal. Elle permet de tamponner les volumes générés par la pluie de référence tout en favorisant leur infiltration progressive dans le sol. La chaussée réservoir complète ce dispositif en assurant un stockage complémentaire et une infiltration diffuse sous les zones de stationnement.

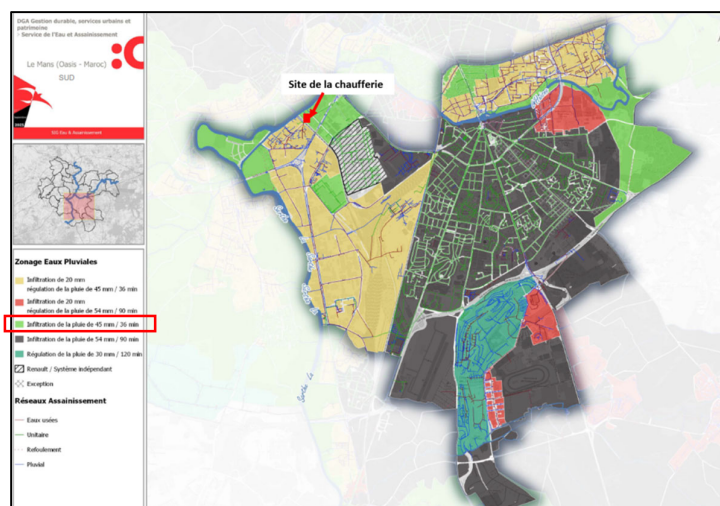
Les eaux de voirie et de parking, susceptibles d'être chargées en polluants (hydrocarbures, matières en suspension), font l'objet d'un prétraitement par séparateur d'hydrocarbures avant infiltration.

2 Réglementation en vigueur

Le projet est soumis aux prescriptions de la Direction Eau et Assainissement dans le cadre d'une installation classée (ICPE).

Les principes réglementaires applicables sont les suivants :

- Objectif d'infiltration total sur la parcelle pour la pluie de référence (45mm/36 min)
- Temps de vidange des ouvrages : 24 heures maximum
- Optimisation de l'imperméabilisation des surfaces et des volumes ruisselés en favorisant l'infiltration à la source.



Carte de zonage des EP –annexe 3 OAP

Concernant les eaux d'incendie :

- Obligation de confinement et de gestion des eaux d'extinction afin d'éviter toute pollution du milieu naturel.

3 Dimensionnement et régulation

3.1 Eaux pluviales

Données d'entrée :

		Toiture	Surface imperméabilisée	EV	Parking chaussée réservoir
Surface totale du site (m²) St=	4697	646	846	3066	139
Cr		1	0,9	0,1	0.5
Surface active m²		646	761	307	70

Pluie de référence : 45 mm / 36 min

3.1.1 Calcul des volumes d'eaux pluviales :

		Toiture	Surface imperméabilisée	EV	Parking structure drainante
Volume par type de surface m3		29	34	14	3
Volume total m3	80				
Marge 5% m3	84				

Une marge de sécurité de 5% est appliquée aux volumes calculés afin de tenir compte des incertitudes hydrauliques et du colmatage des ouvrages dans le temps.

Ce volume correspond au volume utile à stocker pour la pluie de 45 mm / 36 min.

3.1.2 Dimensionnement des dispositifs d'infiltration

La gestion des eaux pluviales du projet s'appuie sur deux dispositifs complémentaires d'infiltration :

- La noue végétalisée : (125m x 3.3m (largeur de fond : 2.4m))

Profondeur de la noue : H=0.30m

Talus : pente 3H/2V

Section = $((3.3+2.4) / 2) \times 0.3 = 0.855\text{m}^2$

Pour un taux de remplissage de 80% :

$$V_{\text{utile}} = 0.855 \times 125 \times 0.8 = 107 \times 0.8 = 86\text{m}^3$$

- La chaussée réservoir (infiltration complémentaire) : hypothèse grave drainante :
Surface = 139m²
Epaisseur : 0.30m
Structure en grave drainante (hypothèse) porosité : 30%

$$V_{\text{utile}} = 139 \times 0.3 \times 0.3 = 13\text{m}^3$$

Volume totale stocké : $86+13 = 99\text{m}^3 > 84\text{m}^3$

Vérification réglementaire (vidange 24h) :

Une étude géotechnique G2 a été réalisée sur le site au mois d'avril. Les essais de perméabilité effectués dans le cadre de cette étude ont permis de déterminer les paramètres nécessaires au calcul du débit d'infiltration présenté ci-après.

Résultats des essais de perméabilité :

sondages	profondeurs (m)	sols testés	perméabilité (m/s)	perméabilité (mm/h)
EM2	0,5-1,0	Sables graveleux	4,0E-05	144
EM3	1,0-1,5	Sables	6,0E-06	22

Plan d'implantation des sondages :



Coefficient perméabilité du sol : $K=6 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Surface d'infiltration :

$$S_{\text{noue}} = S_{\text{fond}} + S_{\text{latérale}} = 125 \times 2.4 + 2 \times (125 \times 0.43) = 408\text{m}^2$$

$$S_{\text{chaussée}} = 139\text{m}^2$$

$$S_{\text{inf}}=408+139=547\text{m}^2$$

Débit d'infiltration : $Q=K \times S=22 \times 10^{-3} \times 547=12 \text{ m}^3/\text{h}$

Temps de vidange : $84/12=7\text{h} < 24\text{h} \Rightarrow$ **conforme**

3.2 Eaux usées

Les eaux usées sanitaires seront séparées et dirigées vers le réseau unitaire de la rue de l'Angévinère. La demande de branchement sera déposée deux mois avant début travaux.

3.3 Eau incendie

Références usuelles (SDIS) : Débit : $60 \text{ m}^3/\text{h}$ - Durée : 2 heures

Volume à confiner : $V = 60 \times 2 = 120 \text{ m}^3$

Hypothèses :

Hauteur d'eau utile : 1.20m

Talus : pente 3H/2V $\Rightarrow$ recul horizontal des talus : $1.2 \times 1.5 = 1.8\text{m}$

Dimensions du bassin : 16m x 8m

Vérification volume réel :

Dimensions en crête :

Largeur $6.4+2 \times 1.8=10\text{m}$

Longueur $12.4+2 \times 1.8=16\text{m}$

85% de remplissage

$$S = ((6.4+10) \times 1.2) / 2 = 9.84\text{m}^2$$

Capacité du bassin :

$$V = 9.84 \times 16 \times 0.85 = 134\text{m}^3$$

Volume de la pluie à intégrer (bassin ouvert) :

$$V_p = I \times S \times C = 0.045 \times (16 \times 10) \times 1 = 7.2\text{m}^3$$

I = Hauteur de la pluie de référence

S= La surface

C=Coefficient de ruissellement =1

Volume total de confinement en phase pluvieuse :

$$V = 120 + 7.2 = 127.2 \text{ m}^3 < 134\text{m}^3$$

Résultat : dimensions sont conformes.

Ci-dessous l'implantation du bassin :

