

# COMMUNE DE SENS (89)

## Maître d'Ouvrage

ALTAREA COGEDIM IDF  
87 rue de Richelieu  
75 002 PARIS



## Construction d'un programme immobilier de 297 logements à SENS

## Bureaux d'Etudes :



Bureau d'études  
**Environnement. Voirie. Assainissement.**  
24, Rue de la Vallée Maria  
78630 MORAINVILLIERS  
Tel : 01.39.75.09.95 – Fax : 01.39.75.37.71

## DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

### Rubriques :

- 1.1.1.0 : Sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain  
1.1.2.0 Rejet d'eaux pluviales dans le sol (superficie du projet supérieure à 1 ha)

### **REPONSE AUX DEMANDES DE COMPLEMENTS**

Date :  
20/12/2021

Réf. : 21-656

Un dossier de déclaration Loi sur L'Eau concernant le projet immobilier à vocation résidentielle sur la commune de Sens, a été déposé et enregistré au guichet unique de l'eau sous le numéro 89-2021-00135.

Dans le cadre de l'instruction de ce dossier, des observations sur la régularité de celui-ci ont été formulées et transmises le 22 septembre 2021.

La présente note s'attache ainsi à répondre à toutes ces demandes de précisions ou de modifications.

## 1. Précisions sur le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

### 1.1 choix et détail de la méthode

La méthode retenue est celle dite « des volumes », en effet après étude comparative avec la méthode « des pluies » qui recourt aux coefficients de Montana, la première est plus dimensionnante que la seconde. De plus, la Maîtrise d'Ouvrage a souhaité une gestion des eaux pluviales la plus vertueuse possible dans le sens du développement durable et de la gestion à la parcelle, c'est pourquoi naturellement la méthode « des volumes » est retenue.

Cette méthode consiste à appliquer une pluie d'intensité retenue de 55mm (*hauteur d'eau*), sur une durée retenue de 4h, correspondant à une pluie d'occurrence vicennale.

La hauteur de pluie (55 mm) est imputée à la surface imperméabilisée du projet (m<sup>2</sup>), aboutissant à un volume d'eau précipitée (m<sup>3</sup>).

On admet que c'est ce volume précipité qui est le volume à stocker. Cette valeur correspond au dimensionnement des ouvrages.

$\text{hauteur d'eau (55mm)} \times \text{surface active} = \text{volume à stocker}$
--

## 1.2 Calcul de la surface active du projet

A toutes les surfaces du projet sont attribuées un coefficient de ruissellement variable suivant la typologie des surfaces : plus le coefficient est élevé, plus la surface est imperméable :

- 0.2 pour les espaces verts,
- 1 pour les surfaces non perméables

La surface totale du projet est ainsi pondérée : la surface imperméabilisée du projet est appelée surface active du projet.

## 1.3 caractéristiques de la méthode

Aucune infiltration ou débit de fuite n'est prise en compte dans le calcul.

En effet, on considère que durant les 4h de l'évènement pluvieux, aucune quantité d'eau du volume précipité n'est supposée être infiltrée, ce qui n'est pas le cas dans la réalité.

Cette donnée volontairement négligée constitue une première sécurité dans le dimensionnement du volume des ouvrages.

De fait, le colmatage éventuel des ouvrages (infiltration nulle) est par définition anticipé par le recours à cette méthode.

**La méthode de dimensionnement retenue prend en compte par définition le colmatage des noues et la saturation de la chaussée drainante.**

#### 1.4 dimensionnement des ouvrages

La gestion des eaux pluviales est sectorisée en « parcelles » sur l'opération.

En effet, sont attribués aux ouvrages d'une parcelle (noues d'infiltration et chaussées réservoir / d'infiltration) les surfaces actives qui s'y déversent.

A titre d'exemple, pour la parcelle B+D sont prévus 3 noues d'infiltration et une chaussée réservoir :

- Pour les 3 noues, sont concernées les surfaces actives suivantes : 780 m<sup>2</sup> d'espace vert + 1628 m<sup>2</sup> de bâtiment + 102 m<sup>2</sup> de cheminement piéton → 2480 m<sup>2</sup> x 0.055 m = 138 m<sup>3</sup> à stocker.

Or, il est prévu un volume dans les noues de 139 m<sup>3</sup>.

- Pour la chaussée réservoir, sont concernées les surfaces actives suivantes : 203 m<sup>2</sup> d'espace vert + 578 m<sup>2</sup> de parking perméable + 854 m<sup>2</sup> de voirie + 338 m<sup>2</sup> de cheminement soit 2003 m<sup>2</sup> x 0.055 m = 108 m<sup>3</sup>.

En synthèse figurent dans le tableau ci-dessous les volumes requis par calcul suivant la méthode précitée et le volume des ouvrages prévus :

Parcelles	Volume calculé	Volume prévu	Excédent de volume
C	106 m <sup>3</sup>	120 m <sup>3</sup>	14 m <sup>3</sup>
E	149 m <sup>3</sup>	212 m <sup>3</sup>	73 m <sup>3</sup>
Résidence intergénérationnelle	159 m <sup>3</sup>	167 m <sup>3</sup>	8 m <sup>3</sup>
RPA	299 m <sup>3</sup>	301 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>
B+D	246 m <sup>3</sup>	246 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>

Ainsi la méthode précitée est appliquée pour chaque parcelle à laquelle des ouvrages offrent un volume de stockage supérieur ou égal au volume précipité.

L'excédent de volumes des ouvrages est expliqué par les grandes surfaces d'espaces verts disponibles et par la surface importante de la chaussée réservoir.

Ce surplus constitue une garantie supplémentaire avant la surverse vers le bois.

**Les ouvrages sont surdimensionnés du fait du contexte et des caractéristiques mêmes du projet.**

**Le plan d'assainissement est disponible en annexe 2.**

**Les plans de récolement des ouvrages seront consultables à première demande par la Police de l'Eau lors d'un contrôle éventuel.**

### 1.5 temps de vidange des ouvrages

Comme indiqué précédemment, les valeurs de perméabilité sont négligées dans le calcul et supposent de fait le colmatage et saturation des ouvrages.

Néanmoins, afin de calculer le temps de vidange des ouvrages, la perméabilité des sols a été considérée de la manière suivante.

- La géotechnique a réalisé 8 essais de perméabilité sur l'ensemble du site.
- Les essais vont de  $2,4.10^{-5}$  m/s à  $2.0.10^{-7}$  m/s, avec une moyenne générale des valeurs de  **$9,6.10^{-6}$  m/s**. La capacité générale du sol est propice à l'infiltration.
- Pour estimer le temps de vidange des ouvrages de gestions des eaux pluviales, la valeur de perméabilité des sols retenue arbitrairement est la valeur de  **$1,0.10^{-6}$  m/s**, inférieure à la valeur la moyenne des 8 essais.

Avec cette démarche, le colmatage des ouvrages est pris en compte.

**La prise en compte d'une valeur inférieure à la moyenne des 8 essais de perméabilité permet de garantir un temps de vidange suffisant en dépit d'un colmatage éventuel des ouvrages.**

## 2. Parcelle E et espace boisé

La parcelle E fait exception aux autres dans le sens où elle n'est pas connectée en surverse au bois. En effet, le nivellement du projet et l'agencement ne le permettent pas.

Toutefois, le tableau de synthèse des volumes de stockage excédentaires des ouvrages figurant en 1.4 montre que pour cette parcelle l'excédent est de 73 m<sup>3</sup>, soit un surdimensionnement d'ouvrage de 42% sur un évènement vicennal, ce qui compense largement l'absence de connexion.

En raisonnant en période de retour, l'ouvrage en chaussée réservoir a été dimensionné selon la pluie vicennale considérée à 55mm en 4h : soit 140 m<sup>3</sup> à stocker.

Le volume disponible est de 83 m<sup>3</sup> dans la noue et 129 m<sup>3</sup> disponible dans la chaussée réservoir soit 212 m<sup>3</sup>. Pour une centennale, à savoir environ 80mm en 4h, le volume à stocker est de 217m<sup>3</sup>. Le dimensionnement se rapproche donc d'une pluie de 80mm considérée comme une centennale sur la commune de Sens.

De plus, le bâtiment à proximité est surélevé de 10cm à 30cm selon les zones par rapport à la chaussée et est donc hors zone inondable pour une pluie de 80mm en 4h considérée comme une centennale (RDC à 69.06 NGF).

Également, dans cette zone E, on note que 3 essais de perméabilité ont été réalisés et que les résultats figurent parmi les meilleurs du site, dont les valeurs sont comprises entre  $1,4 \cdot 10^{-5}$  m/s et  $2,1 \cdot 10^{-5}$  m/s, qui témoignent d'une très bonne perméabilité sur cette zone.

La vidange rapide en cas de pluie supérieure à une pluie vicennale est assurée.

**Pour la parcelle E, en dépit d'une surverse vers le boisement existant en cas d'évènement pluvieux exceptionnel supérieur au vicennal, les ouvrages de gestion des eaux pluviales y font l'objet d'un surdimensionnement plus important que sur les autres parcelles, de plus de 40%.**

**Par ailleurs, la perméabilité des sols est meilleure que sur le reste du site, confortant à minimiser les risques de débordement ; les temps d'infiltration et de vidange seront dans tous les cas rapides.**

## 3. Capacité d'infiltration de l'espace boisé

Aussi, concernant la capacité d'infiltration du bois :

- Deux essais de perméabilité ont été réalisés sur le bois. Les résultats sont respectivement  $4,3 \cdot 10^{-6}$  m/s et  $2,1 \cdot 10^{-7}$  m/s. Nous prenons l'hypothèse d'une perméabilité moyenne de  $2,2 \cdot 10^{-6}$  que nous divisons par deux pour la prise en compte du colmatage, soit  $1,1 \cdot 10^{-6}$  m/s

- Le bois ayant une surface d'environ 9 884 m<sup>2</sup>, nous avons ainsi théoriquement une capacité d'infiltration de  $1,1 \cdot 10^{-6}$  m/s x 9 884 m<sup>2</sup> = 0.0108 m<sup>3</sup>/s soit 38.8 m<sup>3</sup>/h soit **933 m<sup>3</sup>/j**.

Ce calcul ne prend pas en compte l'abattement de l'eau complémentaire par la présence des espèces végétales du bois.

Bien que lors d'épisode aussi intense que la pluie centennale, le sol a tendance à être considéré comme imperméable, cet exercice de calcul montre que de par sa surface importante le bois sera en capacité de se vidanger à la suite de tel évènement.

Au vu de son importante superficie, il est vérifié après calcul que le boisement sera en capacité de gérer les eaux pluviales même les plus intenses (évènement centennal).

#### 4. Raccordement des eaux usées

L'accord de la Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais, gestionnaire du réseau pour le raccordement des eaux usées de l'opération, figure en annexe 1 de la présente note.

#### 5. Régularisation des piézomètres

Les piézomètres ont fait l'objet de forages dont l'intervenant s'est conformé à l'arrêté du 11 septembre 2003 applicable aux sondages, forages, création de puits ou d'ouvrages souterrains.

Leurs caractéristiques techniques et leur localisation figurent ci-dessous :

Localisation (système RGF 93)° :

SP1 : X=1 721,375, Y=7 222,975, Z=69,1m NGF

SP8 : X=1 721,370, Y=7 222, 875, Z=68,96m NGF

Caractéristiques techniques pour chacun des deux ouvrages :

- le tubage utilisé : PVC de 40 mm de diamètre extérieur et 34 mm de diamètre intérieur ;
  - profondeur : jusqu'à 6,0 m ;
  - hauteur du crépinage : 3,0 m,
  - type du massif filtrant : sable et gravier ;
  - protection et étanchéité : argilite puis ciment sur les trois premiers mètres de profondeur ;
- aa

#### 6. Vulnérabilité de la nappe souterraine

Le projet ne se situe ni dans un Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) ni dans un périmètre de protection de captage.

De plus, le projet ne prévoit pas de sous-sol ni d'excavation à grande profondeur.

Néanmoins, une vigilance est à adopter concernant la nappe de la Craie du Sénonais et Pays d'Arthe (FRHG209) car elle est située à faible profondeur, mesurée entre 2 et 3 mètres lors des investigations géotechniques de début mai 2021, celle-ci pouvant fluctuer à la baisse ou à la hausse.

Comme l'expose la carte Georisques au chapitre 2.11.2 du Dossier Loi sur l'Eau, le site n'est pas exposé au risque de débordement de la nappe, plutôt aux inondations de caves, ce qui n'est pas le cas de figure du projet.

En revanche, sa faible profondeur la rend potentiellement vulnérable aux éventuellement pollutions superficielles.

Les principaux polluants que sont les particules en suspension sont filtrées par la première couche de sol, ce qui permet de protéger la nappe.

Les principaux risques de pollution sont les suivants :

- pollution ponctuelle aux hydrocarbures en phase chantier
- pollution aux pesticides en phase exploitation

En phase chantier, il convient d'abord de préciser que les entreprises de construction retenues auront mis en place un SOSED (Schéma d'Organisation et de Suivi d'Elimination des Déchets).

Cela indique que les matériaux de chantier seront triés et évacués ; aucun matériau ne subsistera et n'exposera la nappe à une migration de particules polluantes.

En phase chantier, des hydrocarbures peuvent répondre principalement lors des opérations de maintenance et d'entretien. Aussi le remplissage des engins en carburants ne sera pas fait sur le site du chantier ou si c'est le cas cela sera fait exclusivement sur une aire prévue à cet effet en béton.

Il en est de même pour les petites réparations. En cas de grosses réparations, la machine sera évacuée et reconduite en atelier.

De plus, à l'issue des travaux de gros œuvre, la couche superficielle de boue souillée au ciment / béton sera curée et évacuée en décharge agréée au moment des travaux de finition.

Enfin, le stockage des produits de chantier toxiques et nuisibles à l'environnement et la nappe en particulier seront stockés soit dans un local de chantier soit dans des fourgons ; tout stockage à l'air libre est proscrit.

Afin d'empêcher les risques de pollution aux pesticides, en plus de la réglementation interdisant l'utilisation de produits phytosanitaires pour un usage non professionnel depuis 2019, le Maître d'Ouvrage s'engage à prévoir une incitation à des techniques alternatives en faveur du développement durable : désherbage manuel, à l'eau chaude etc..

Cette incitation sera inscrite au règlement de copropriété /ASL et/ou dans les documents notariés.



Le site n'est ni inscrit dans un Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) ni dans un périmètre de protection de captage.

Le site n'est pas exposé au risque de débordement de la nappe, plutôt aux inondations de caves, ce qui n'est pas le cas de figure du projet.

Les mesures adéquates en phase chantier et exploitation sont prises pour empêcher les risques de pollution superficielle vers la nappe.