


ITM LAI

**Projet de démolition d'un site existant et  
construction d'un nouvel entrepôt à  
Mauchamps**

**PJ2bis : Annexe 4 : Notice hydraulique**

# Identification et révision du document

## IDENTIFICATION DU DOCUMENT

<b>Projet</b>	Projet de démolition d'un site existant et construction d'un nouvel entrepôt à Mauchamps
<b>Maître d'Ouvrage</b>	ITM LAI
<b>Document</b>	PJ2bis : Annexe 4 : Notice hydraulique
<b>Etabli par</b>	 <b>Qualiconsult</b> <sup>®</sup> SÉCURITÉ

Ce document justifie du fonctionnement des installations en conformité avec les prescriptions générales édictées par l'arrêté ministériel.

# ETUDE HYDRAULIQUE

Reconstruction d'une base logistique  
INTERMARCHÉ

MAUCHAMPS (91730)



*Dossier 4412201 - Avril 2023  
V3.2*



**ITM LOG IMMO**  
Parc de Tréville  
6 Allée des Expositions



## CLIENT

<b>NOM</b>	ITM LOG IMMO
<b>ADRESSE</b>	Parc de Tréville 6 Allée des Expositions 91 078 BONDOUFLE CEDEX
<b>INTERLOCUTEUR</b>	Delphine DELORMES

## ECR ENVIRONNEMENT

<b>CHARGÉE D'AFFAIRES</b>	Nolwenn LE MENÉ
<b>CHARGE D'AFFAIRES</b>	Étienne GASNIER

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
11/02/2022	Pro	Pré diagnostic Hydraulique (Réf : 4411473)	N. LE MENE	É. GASNIER
15/11/2022	V1	Etude hydraulique	N. LE MENE	É. GASNIER
17/01/2023	V2	Ajout d'un scénario	N. LE MENE	É. GASNIER
19/01/2023	V2.1	Suppression de scénarii	N. LE MENE	É. GASNIER
14/04/2023	V3	Suppression d'un scénario	N. LE MENE	
24/04/2023	V3.1	Corrections	N. LE MENE	
25/05/2023	V3.2	Corrections	N. LE MENE	

Rédacteur	Contrôle interne
 Nolwenn LE MENÉ Chargée d'affaires	 Étienne GASNIER Chargé d'affaires







## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>7</b>
3.1.	DESCRIPTION GENERALE DE LA PARCELLE .....	7
3.2.	CONTEXTE GEOLOGIQUE .....	8
3.3.	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE .....	8
3.4.	CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS .....	10
3.5.	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL DU SITE .....	14
<b>4.</b>	<b>DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES EP .....</b>	<b>17</b>
4.1.	PROJET ET FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE FUTUR .....	17
4.2.	REGLEMENTATION EN VIGUEUR .....	18
4.3.	CALCUL DE LA D9A .....	21
4.4.	METHODES DE CALCUL .....	21
4.5.	HYPOTHESE 1 : UN SEUL OUVRAGE DE RETENTION – T : 20 ANS .....	22
4.6.	HYPOTHESE 2 : UN OUVRAGE T 10 ANS AVEC D9A SANS LES EAUX LIEES AUX INTEMPERIES .....	22
4.7.	CAS D'INSUFFISANCE DE L'OUVRAGE .....	23
4.8.	MESURES DE LIMITATION DES IMPACTS SUR LA QUALITE DES EAUX .....	23

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet .....	6
Figure 2 : Extrait de la carte BRGM 1/50 000 <sup>e</sup> .....	8
Figure 3 : Ouvrages souterrains à proximité de la parcelle .....	9
Figure 4 : Zone sensibles aux remontées de nappe (source : Géorisque) .....	10
Figure 5 : Localisation des tests d'infiltration .....	11
Figure 6 : Fonctionnement hydraulique du site avant aménagement .....	16
Figure 7 : Extrait du plan de recollement des réseaux - Point de rejet du réseaux EP .....	17
Figure 8 : Schéma de principe de la méthode des pluies .....	21
Figure 9 : Extrait de la Carte des biefs et entités – source Zonage des eaux pluviales .....	24



## ANNEXES

Annexe 1 : Emprise du projet sur le cadastre actuel (1 page)

Annexe 2 : Calculs hydrauliques (2 pages)

Annexe 3 : Essais de perméabilité (4 pages)

Annexe 4 : Plan de masse du projet (1 page)

Annexe 5 : Calcul de la D9A



## 1. PREAMBULE

Dans le cadre de la construction d'une plateforme logistique pour la chaîne INTERMARCHÉ, au lieu-dit « Les Poiriers Rouges », sur la commune de MAUCHAMPS (91), la société ECR Environnement a été missionnée par la SAS ITM IMMO LOG pour dimensionner l'ouvrage de gestion des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées du projet.

### Documents fournis :

- 1129 - ITM - MAUCHAMPS - PC02 - 2022.11.pdf
- 1129 - ITM - MAUCHAMPS - PC02 - 2022.10.31.dwg
- MAUCHAMPS\_PREFET ESSONNE\_Arrete prefectoral du 21.06.2021.pdf
- Plan topographique de l'existant : Mauchamps (91) -PLAN TOPO AVEC RESEAUX Base ITM. dwg

## 2. SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

La propriété, objet de l'étude, est située sur la commune de Mauchamps, à environ 1,1 km à l'Ouest du centre bourg. Elle est localisée dans un secteur agricole à 300 m au Sud-Ouest de la zone industrielle comprenant entre autres, les actuels bâtiments d'ITM, et une cimenterie dont la carrière associée est localisée au Nord immédiat du site (cf. Figure 1 : Localisation du site).

Après bornage, la propriété mesurera 102 303 m<sup>2</sup>, soit 10.2 ha. Elle comprend les parcelles n°075, 076, 077, 157 et 080 de la section ZA du cadastre de Mauchamps. Un plan de l'emprise du projet sur le cadastre actuel est proposé en annexe 1.

La propriété est bordée :

- A l'Est et à l'Ouest par des champs agricoles ;
- Au Nord par une route communale, puis des champs ;
- Au Sud, par la Rue Saint Eloi, puis des parcelles agricoles et un centre équestre.

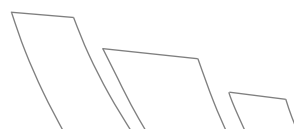




Figure 1 : Localisation du projet



### 3. ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

#### 3.1. Description générale de la parcelle

La parcelle est actuellement totalement aménagée pour l'activité logistique. Le projet prévoit la démolition de l'actuel site pour reconstruire une nouvelle plateforme.

La parcelle est majoritairement bordée de champs agricoles, un chemin rural, Rue de Croix est présent au Nord et la Rue Saint Eloi (accès au site) borde le site au Sud.

Actuellement, le rejet des eaux pluviales se fait à l'Ouest du projet, au niveau de la Rue de la Croix. Des pompes de relevage conduisent les eaux au niveau de la route communale.





### 3.2. Contexte géologique

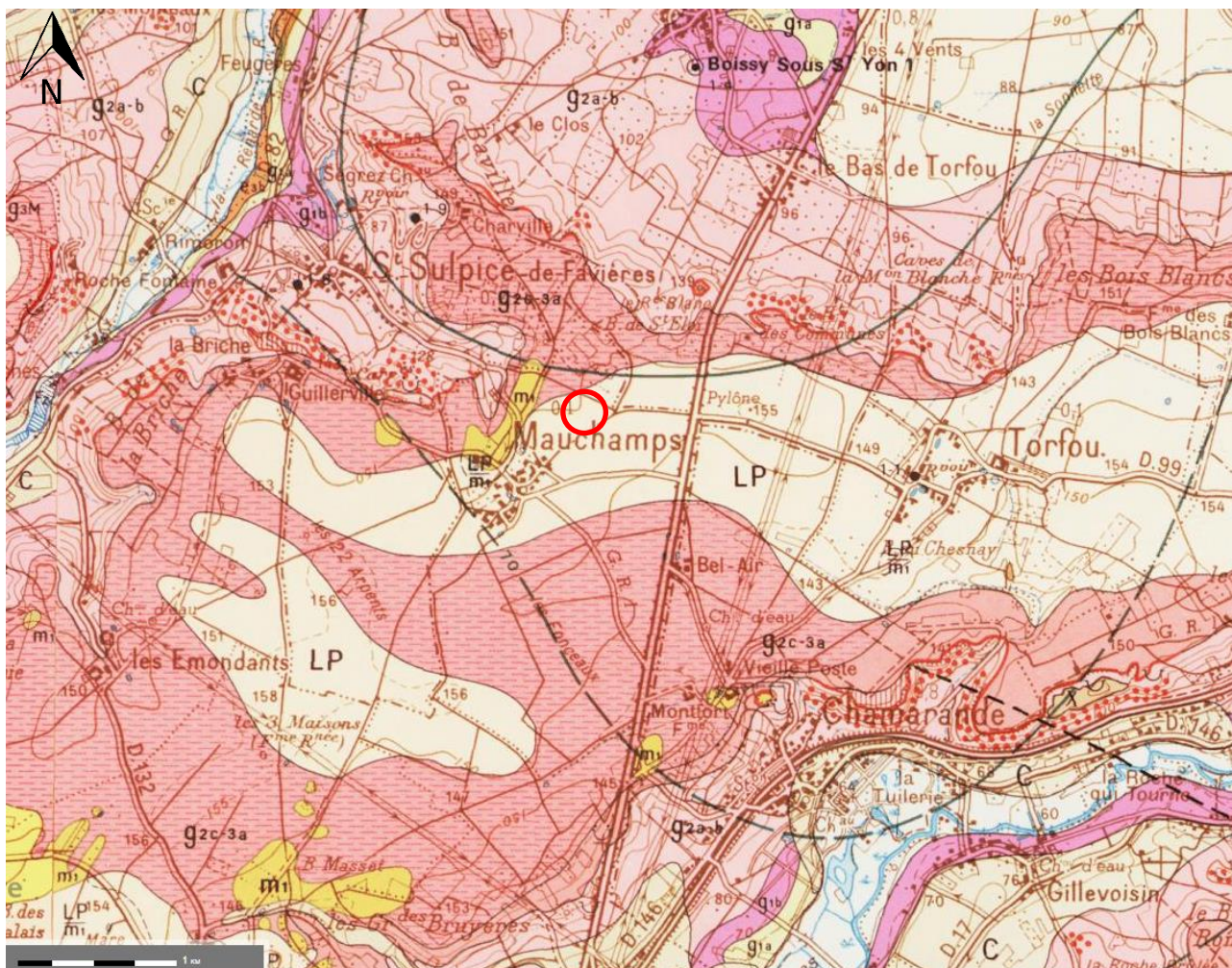


Figure 2 : Extrait de la carte BRGM 1/50 000°

D'après les données issues de la carte géologique d'Etampes (n° 257) au 1/50 000<sup>ème</sup> le site se trouve principalement au droit d'une formation limon loessique.

### 3.3. Contexte hydrogéologique

D'après la base de données Infoterre BSS du BRGM (cf. figure suivante), le seul ouvrage situé à proximité du projet est un piézomètre de suivi (ouvrage BSS001KSCP).





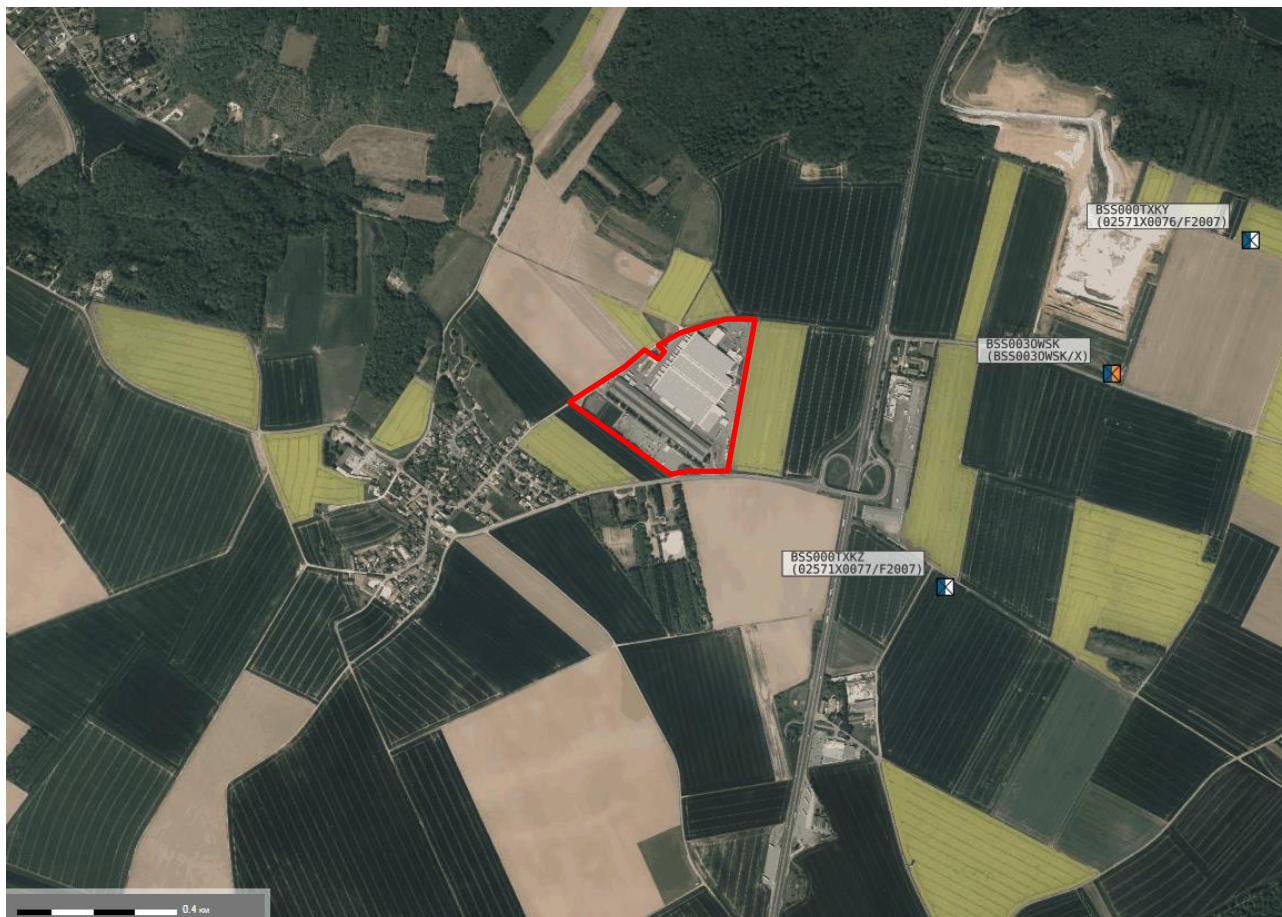


Figure 3 : Ouvrages souterrains à proximité de la parcelle

La masse d'eau souterraine sur laquelle repose le projet est codifiée FRGG092 « Calcaires tertiaires libres de Beauce ».

Aucun captage AEP n'est présent à proximité du site. Le plus proche, se situe en amont du cours d'eau de l'Alouette, à environ 13 km au Sud du site.

Aucun point d'eau n'est recensé dans un périmètre de 500m autour du site. Le plus proche est à 650 m au Sud-Ouest. Il s'agit d'un forage pour l'utilisation d'eau souterraine, d'une profondeur de 190 m. d'après la fiche technique de l'ouvrage, les lithologies rencontrées sont les suivantes :

- 0.0-12.0 m : Argiles
- 12.0-25.0 m : Basalte
- 25.0-71.0 m : sables

La première arrivée d'eau a été repérée autour de 60 m de profondeur.

D'après la figure de la page suivante, la zone ne présente pas de risque de débordement de nappe ou d'inondation de cave.





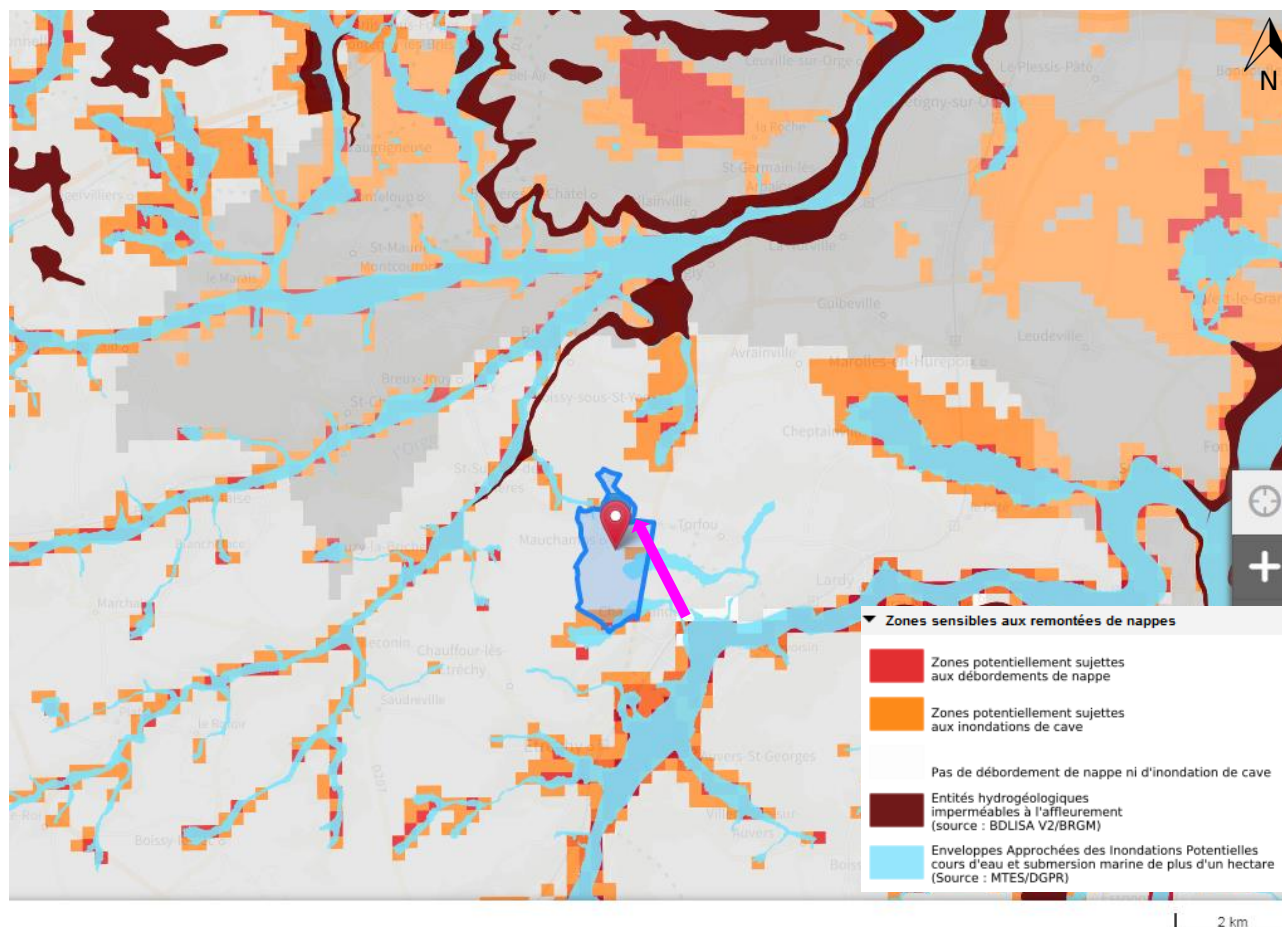


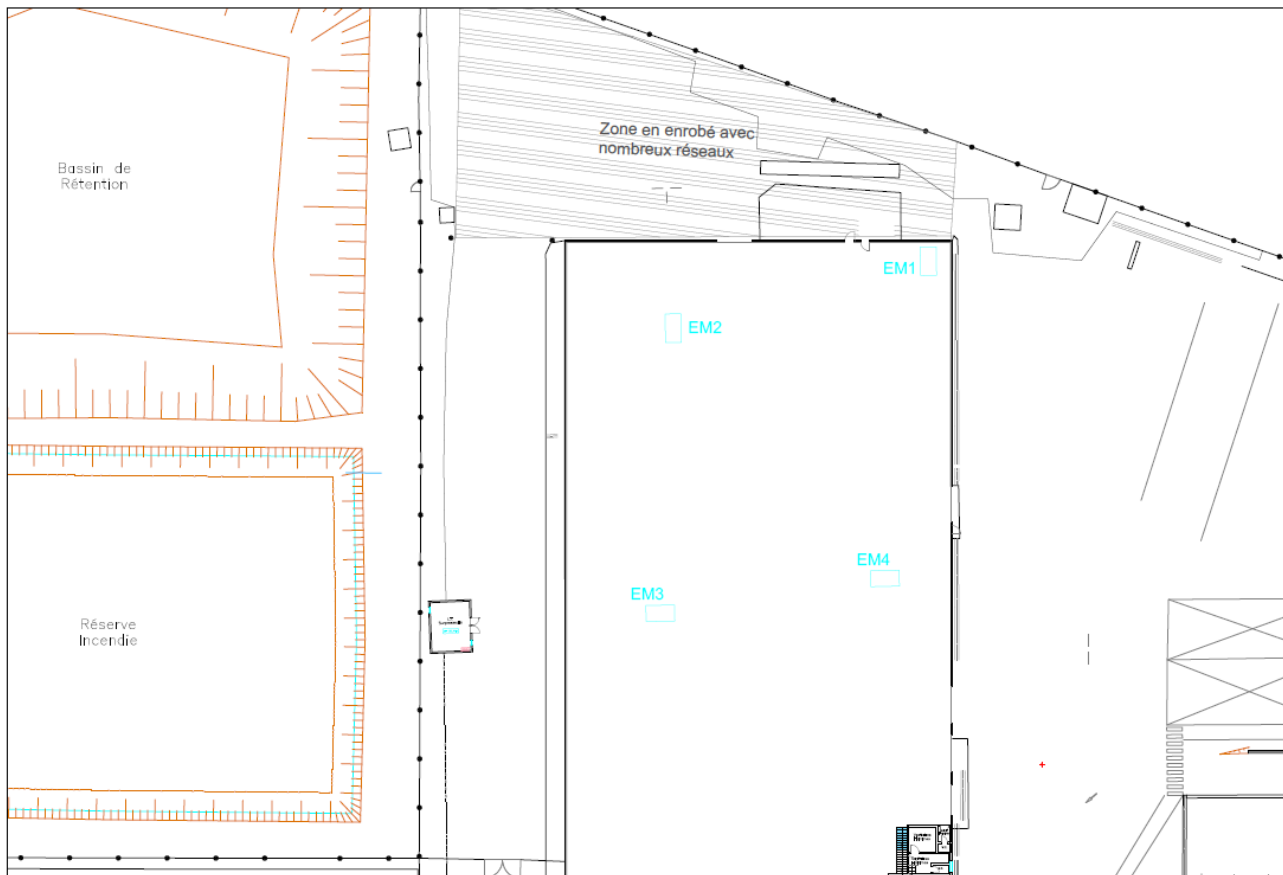
Figure 4 : Zone sensibles aux remontées de nappe (source : Géorisque)

### 3.4. Capacité d'infiltration des sols

Quatre essais de perméabilité ont été réalisés sur site, à proximité de la future implantation du bassin. Ces tests ont été réalisés à l'aide d'une pelle mécanique et selon la méthode dite de MATSUO, à charge variable.

Le test a été positionné sur le seul espace vert accessible en aval hydraulique du projet d'extension.





 <p>ECR ENVIRONNEMENT Bureau d'études Sot P - 6 avenue d'Ouessant 91140 VILLEBON SUR YVETTE</p>	ETUDE HYDRAULIQUE - MAUCHAMPS (91)		Ech. 1/500
	PLAN D'IMPLANTATION		Date : Octobre 2022

Figure 5 : Localisation des tests d'infiltration



La réalisation du test a mis en évidence les faciès suivants :

### EM1

0,0 – 0.40 m : Recouvrement (marne, TV, sablons)  
0.4 - 0.90 m : Limon marron  
1.9 – 2.40 m : Limon argileux marron  
2.4 – 3.20 m : Argile sableuse marron jaunâtre.



### EM2

0,0 – 0.25 m : Recouvrement (marne, TV, sablons)  
0.25 – 1.80 m : Limon marron  
1.8 – 2.30 m : sable limoneux marron jaunâtre  
2.3 – 2.70 m : Sable Argileux jaunâtre  
2.7 – 3.5 m : Sable grossier argileux ocre





### EM3

0,0 – 0.30 m : Recouvrement (TV, sablons)  
0.30 – 2.00 m : Limon marron  
2.00 – 3.50 m : sable jaune à lentilles argileuses grises



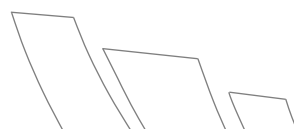
### EM4

0,0 – 0.30 m : Recouvrement (TV, sablons)  
0.30 – 0.40 m : Couche grise, sableuse, hydromorphie +  
0.40 – 0.70 m : Argile grise  
0.70 – 1.70 m : Limon marron  
1.70- 3.60 m : Argile sableuse



Les tests d'infiltrations ont donné les résultats suivants :

	EM1	EM2	EM3	EM4
Lithologie testée	Argile sableuse	Sables argileux		Argile sableuse
Profondeur (m)	3.2	3.5	3.5	3.6
Perméabilité (mm/h)	0	0	0	0

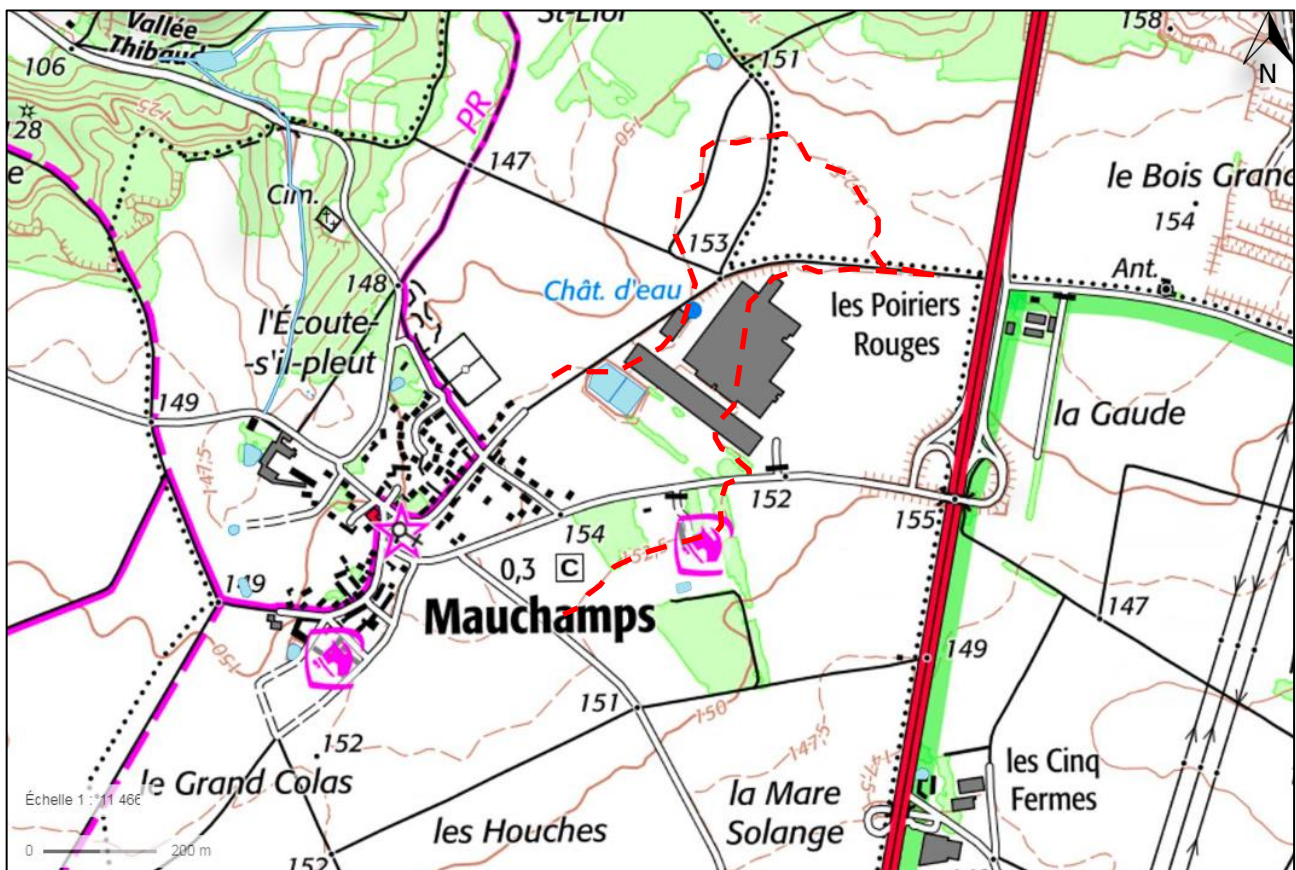


Les procès-verbaux des tests d'infiltration sont disponibles en Annexe 2.

Caractéristique des sols	Perméabilité
Très perméable – précautions nécessaires	
Perméables	360 mm/h
Moyennement perméables	36 mm/h
Peu perméables	3,6 mm/h
Imperméables	0,36 mm/h

Les coefficients de perméabilité des sols permettent de considérer les sols comme imperméables dans lesquels l'infiltration des eaux n'est pas possible.

### 3.5. Fonctionnement hydraulique actuel du site



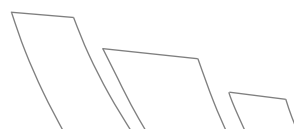
D'après la cartographie de l'IGN, l'actuelle base logistique présente sur le site d'étude se trouve sur une crête. Des terrassements ont été réalisés et ont modifié les pentes naturelles du site.

D'après le relevé topographique effectué sur la base, le site montre une pente très peu marquée ( $< 0.5\%$ ) dans l'axe Nord-Sud.



L'ensemble des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées du site sont collectées via un réseau dense de collecteurs, puis dirigées vers un ouvrage de rétention localisé dans l'angle Ouest du site. Les eaux sont ensuite remontées mécaniquement (pompes) un drain communal, Rue de la Croix.

Le plan topographie avec le relevé des réseaux est disponible en figure 6 page suivante.





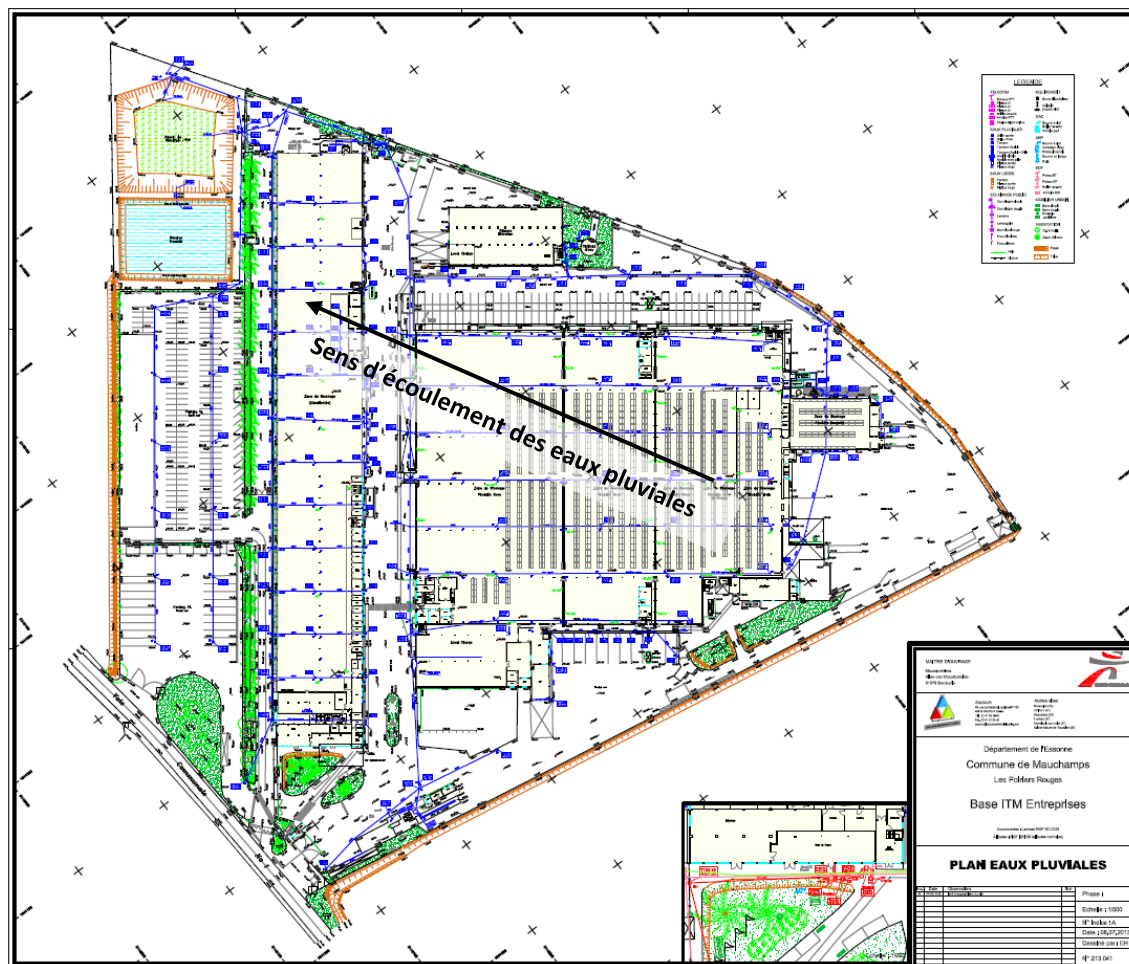


Figure 6 : Fonctionnement hydraulique du site avant aménagement

## 4. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES EP

### 4.1. Projet et fonctionnement hydraulique du site futur

Le plan des projets est disponible en Annexe 3.

Les eaux de voiries seront prétraitées dans des séparateurs à hydrocarbures dédiés.

Le confinement des eaux d'incendies est prévu dans le bassin de rétention des eaux pluviales, moyennant le volume de la D9a en supplément du volume de rétention d'une pluie vicennale (sans prise en compte du volume d'eau lié aux intempéries de 10 l/m<sup>2</sup>).

Les Rues de part et d'autre du site permettent d'isoler des bassins versants amont. Nous considérerons donc uniquement les eaux de ruissellement sur l'emprise du projet dans cette note de calcul.

Les eaux pluviales seront captées par des canalisations (descentes de toiture ou grille-avaloir pour les eaux de voirie). Le positionnement des conduites et les futures pentes de voiries et d'espaces aménagés permettent de gérer les eaux pluviales selon un seul bassin versant.

L'actuelle base logistique dispose d'un ouvrage de rétention des eaux pluviales avec un rejet sur la Rue de la Croix. Le rejet étant superficiel, des pompes sont présentes avant rejet.

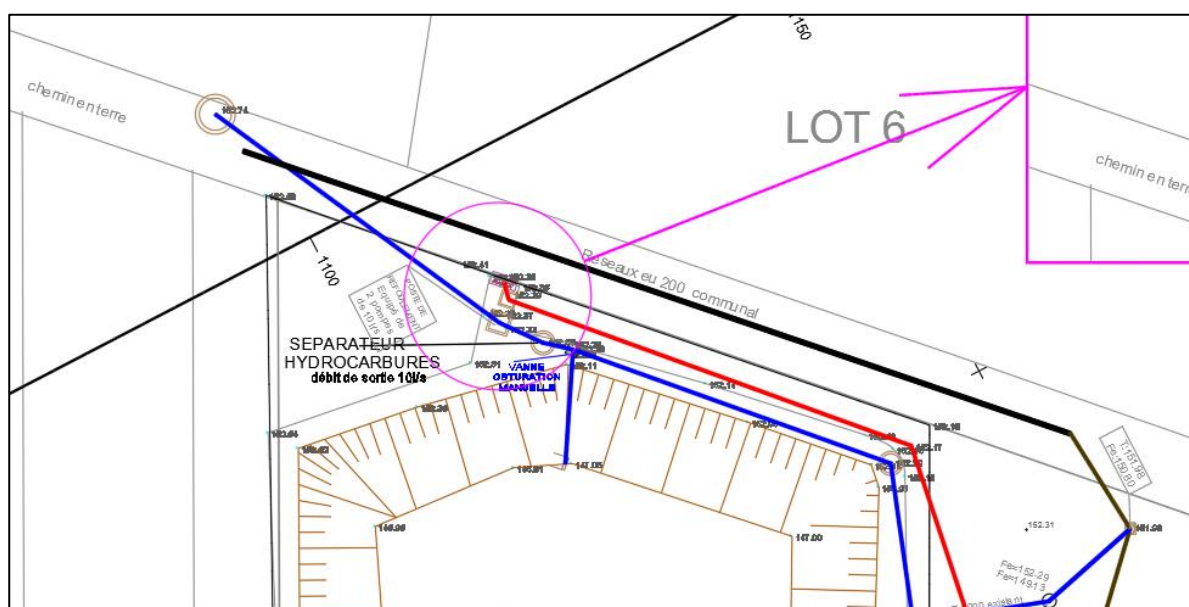


Figure 7 : Extrait du plan de recollement des réseaux - Point de rejet du réseaux EP

Le futur projet d'aménagement conservera le point de rejet existant.





## 4.2. Règlements en vigueur

Le projet dépend du SDAGE Seine Normandie et appartient au périmètre du SAGE de Beauce et ses milieux aquatiques associés. Ces deux documents émettent des recommandations, mais n'imposent pas directement de contraintes quant au dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales mais renvoient aux documents d'urbanisme locaux à qui il incombe de réglementer ce point.

La zone d'étude est localisée en zone UI (Activités industrielles) du PLU de la commune de Mauchamps.

L'article 4.3 du PLU, concernant l'assainissement des eaux pluviales précise que :

*« Les rejets des eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées sont interdits dans le réseau d'assainissement.*

*Elles doivent être infiltrées, stockées, régulées ou traitées suivants les cas.*

*Toutefois, en cas d'impossibilité prouvée, les eaux pluviales pourront être évacuées exceptionnellement au caniveau de la voie publique ou au réseau pluvial si celui-ci existe et si les réseaux et cours d'eau situés à l'aval possèdent des capacités suffisantes pour l'évacuation. Ce rejet est soumis à l'accord préalable du service gestionnaire et/ou de la commune.*

*Dans le cas où l'infiltration, du fait de la nature du sol ou de la configuration de l'aménagement, nécessiterait des travaux disproportionnés, les eaux pluviales des parcelles seraient stockées avant rejet à débit régulé dans le réseau d'eaux pluviales. **Ce débit sera limité à 1,2 litre par seconde par hectare de surface imperméabilisée.***

*Le stockage et les ouvrages de régulation doivent être dimensionnés en cohérence avec le schéma directeur d'assainissement du Syndicat Mixte du Bassin Supérieur de l'Orge (SIBSO).*

### - Les eaux des toitures :

*Les eaux pluviales des toitures sont en priorités infiltrées directement dans les terrains par tout dispositif approprié : puits d'infiltration, drains, fossés ou noues. Exceptionnellement, ces eaux pourront être évacuées sur le réseau pluvial ou le caniveau si les réseaux et cours d'eau situés à l'aval possèdent des capacités suffisantes pour l'évacuation. Ce rejet est soumis à l'accord préalable du service gestionnaire et/ou de la commune.*

### - Les eaux de drainage :

*Les eaux de drainage agricole ou de drainage de terrains construits doivent être dans la mesure du possible infiltrées directement dans les terrains situés à l'aval, par tout dispositif approprié : puits d'infiltration, drains, fossés ou noues. Exceptionnellement, ces eaux pourront être évacuées sur le réseau pluvial ou le caniveau si les réseaux et cours d'eau situés à l'aval possèdent des capacités suffisantes pour l'évacuation. Ce rejet est soumis à l'accord préalable du service gestionnaire et/ou de la commune.*

### - Les aires de stationnement :

*Le ruissellement lié à la création d'aires de stationnement devra être maîtrisé. Aussi, un dispositif permettant l'infiltration ou le stockage temporaire des eaux pluviales directement dans les terrains concernés sera mis en œuvre »*

D'après le règlement du Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales du Syndicat de l'orge, au sein de l'article 53.1, il est stipulé que :

*Les principes de gestion des eaux pluviales sont édictés par le Code Civil, notamment par l'article 640 qui stipule :*



*« les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur. »*

*La collectivité n'a pas d'obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées.*

*Le principe est la gestion à la parcelle des eaux pluviales et leur retour vers le milieu naturel.*

*Les eaux de pluie transitant sur une zone de voirie privée sont susceptibles d'être chargées en hydrocarbures et en métaux lourds, elles devront dans ce cas être traitées de manière alternative (noues, filtre planté de roseaux...).*

*Ce principe de gestion relève de la responsabilité du propriétaire ou de l'occupant. Ce rejet au milieu naturel peut s'effectuer par infiltration dans le sol. Dans tous les cas, il faudra rechercher des solutions limitant l'impact du rejet sur les milieux naturels, notamment la non-aggravation des inondations à l'aval et la non-dégradation de la qualité de ces milieux.*

*L'infiltration des eaux pluviales des toitures se fera directement dans les terrains, par tout dispositif approprié : puits d'infiltration, drains, fossés ou noues. Les services assainissement des collectivités pourront être contactés pour fournir un conseil technique.*

*Les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne sont pas admises dans le réseau d'assainissement. Elles seront infiltrées, régulées et/ou traitées suivant les cas.*

*Dans tous les cas, la recherche de solutions permettant l'absence de rejet d'eaux pluviales sera la règle générale (Notion de « zéro rejet »).*

*En matière de gestion, les ouvrages de stockage seront dimensionnés pour une pluie **d'occurrence vingtennale (20 ans) et d'une durée de quatre heures, soit 55 mm en 240 minutes**. Soit 550 m<sup>3</sup> par hectare imperméabilisé ou 5,5 m<sup>3</sup> pour 100 m<sup>2</sup> imperméabilisés (toitures et voiries). A noter qu'au-delà d'un évènement pluvieux d'occurrence vingtennale, les ouvrages alors saturés devront avoir une conception qui permette un écoulement de surface générant le moins d'impact possible. En aucun cas, les réseaux d'eaux pluviales de la voie publique, alors saturés, ne pourraient être un exutoire aux surverses des ouvrages pleins.*

*Tous les dispositifs de gestion des eaux pluviales sont à la charge du propriétaire. Ils doivent être entretenus régulièrement à une fréquence qui garantit leur efficacité. Cet entretien est à la charge du gestionnaire du dispositif. Ces ouvrages doivent être accessibles et visitables par un nombre de regards d'accès suffisants et équipés de manière à en permettre l'entretien dans des conditions de sécurité.*

*Article 53.2 : Dérogation au principe du « zéro rejet » - conditions d'admission au réseau public*

*De manière exceptionnelle et sur la base d'une production de pièces justificatives (étude de sols, de perméabilité, de pollution des sols, de nappe...), le service peut autoriser à titre dérogatoire, le déversement de tout ou partie des eaux pluviales dans le réseau public, **le débit admis sera limité à au plus un litre par seconde et par hectare imperméabilisé (1L/s/ha)**. En cas de projet inférieur à l'hectare et compte-tenu des difficultés techniques de régulation, le débit admis au réseau public sera de 1L/s.*

*Le requérant devra alors communiquer au service les informations relatives à l'implantation, à la nature et au dimensionnement de ses ouvrages de stockage et de régulation, et ce au titre de la protection du réseau public et de la gestion des risques de débordements. Il devra équiper son ou ses ouvrages d'un regard d'accès et d'une échelle respectant les règles de l'art, pour permettre l'entretien annuel dans de bonnes conditions d'accès et de sécurité.*



Il devra également préciser la nature, les caractéristiques et l'implantation des ouvrages de traitement pour les espaces où les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être polluées.

Article 53.3 :

Dans le cas où l'infiltration, du fait de la nature du sol ou de la configuration de l'aménagement, nécessiterait des travaux disproportionnés, les eaux pluviales des parcelles seront stockées avant rejet, à débit régulé dans le réseau d'eaux pluviales. Si le stockage est effectué dans le sol au moyen de matériau de porosité contrôlée, la vidange de restitution du stockage au réseau est munie d'un clapet de protection contre les reflux des eaux du réseau.

Gestion des eaux pluviales issues des parkings :

Rubrique	Prescriptions	
Construction neuve, travaux de réhabilitation		
Véhicules légers		
4 ≤ Parking ≤ 20 places	Dépollution dès le 1er m <sup>2</sup> par une technique alternative aux réseaux avec décantation et/ou filtration et infiltration via un système superficiel à ciel ouvert de type noues plantées de macrophytes, filtre planté de roseaux...	Pas de vanne
Parking > 20 places	Dépollution dès le 1er m <sup>2</sup> par une technique alternative aux réseaux avec décantation et/ou filtration et infiltration via un système superficiel à ciel ouvert de type noues plantées de macrophytes, filtre planté de roseaux...	Vanne de confinement
Poids Lourds		
Parking ≤ 10 places	Dépollution dès le 1er m <sup>2</sup> par une technique alternative aux réseaux avec décantation et/ou filtration et infiltration via un système superficiel à ciel ouvert de type noues plantées de macrophytes, filtre planté de roseaux...	Vanne de confinement
Parking > 10 places	Ouvrage de traitement + dépollution dès le 1er m <sup>2</sup> par une technique alternative aux réseaux avec décantation et/ou filtration et infiltration via un système superficiel à ciel ouvert de type noues plantées de macrophytes, filtre planté de roseaux...	Vanne de confinement

Après consultation des différents documents et services instructeurs, les caractéristiques et contraintes suivantes ont été retenues pour les calculs hydrauliques :

- Période de retour des pluies de 20 ans,
- Pluie d'une durée de 4h,
- Rejet dans le réseau à hauteur de 1l/s/ha,
- Mise en place d'une vanne de confinement pour les eaux issues des parkings VL et PL.



### 4.3. Calcul de la D9A

Le volume de rétention minimum des eaux d'extinctions pour le projet de la base logistique de Mauchamps est estimé à 2911 m<sup>3</sup>, dont 791 m<sup>3</sup> de volume d'eau liés aux intempéries (Cf. annexe).

### 4.4. Méthodes de calcul

Les calculs sont détaillés en annexe 2. Ils exploitent la méthode des pluies dont le principe est de définir les volumes à prendre en charge par l'ouvrage à partir de données pluviométriques locales (courbes i-d-f) et de calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages.

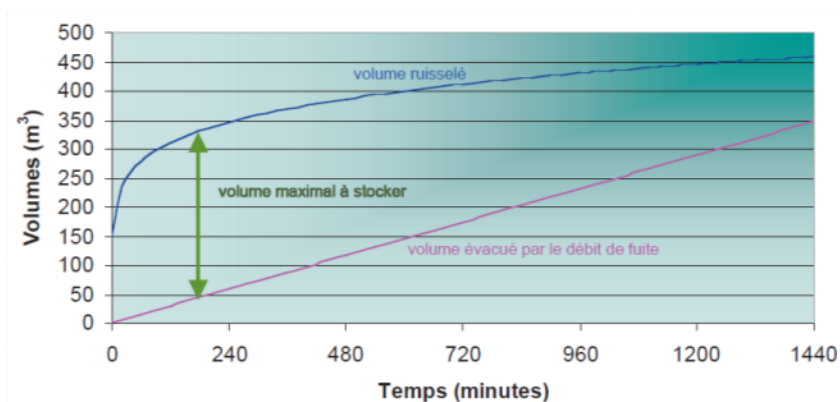
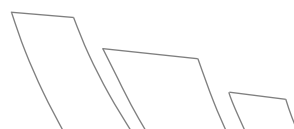


Figure 8 : Schéma de principe de la méthode des pluies



#### 4.5. Hypothèse 1 : un seul ouvrage de rétention – T : 20 ans

Les paramètres de calculs utilisés sont les suivants :

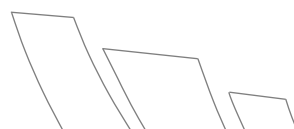
		Projet
Surface totale		10.2 ha
Coefficient d'apport (Ca)		0.73
Surface active (S <sub>A</sub> )		7.48 ha
Période de retour de la pluie (T)		<b>20 ans</b>
Paramètres de la Loi de Montana	Durée de la pluie	4 H
	Hauteur d'eau	55 mm
Débit de fuite spécifique		<b>1,00 l/s/ha</b>
Débit de fuite		10.2 l/s
<b>Volume minimal de stockage des eaux pluviales</b>		<b>3970 m<sup>3</sup></b>
Temps de vidange		108 h (4.5j)

L'ensemble des calculs a été établi selon les exigences du Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales du bassin de l'Orge.

Le temps de vidange de l'ouvrage est très conséquent (4.5 jours), pouvant poser problème sur des pluies de fortes intensités consécutives.

#### 4.6. Hypothèse 2 : un ouvrage T 10 ans avec D9a sans les eaux liées aux intempéries

La dernière hypothèse prend en compte une pluie décennale à laquelle on ajoute les eaux d'extinction d'incendie (D9A) sans le volume des eaux liées aux intempéries (791 m<sup>3</sup> dans notre cas – Cf. D9A en Annexe).



		Projet
Surface totale		10.2 ha
Coefficient d'apport (Ca)		0.73
Surface active (SA)		7.48 ha
Période de retour de la pluie (T)		<b>10 ans</b>
Paramètres de la Loi de Montana	Durée de la pluie	4 H
	Hauteur d'eau	35 mm
Débit de fuite spécifique		<b>1,00 l/s/ha</b>
Débit de fuite		10.2 l/s
<b>Volume minimal de stockage des eaux pluviales</b>		<b>2400 m3</b>
<b>Volume D9A</b>		<b>2911 m3</b>
<b>Volume lié aux intempéries</b>		<b>- 791 m3</b>
<b>Volume total</b>		<b>4520 m3</b>
Temps de vidange		<b>65,5 h + 58 h = 123.5 h</b>

La vidange du bassin avec une pluie décennale de 4h est estimée à 65.5 h. L'ajout du volume de la D9A induit une augmentation du temps de vidange de 56 h.

#### 4.7. Cas d'insuffisance de l'ouvrage

Pour des pluies exceptionnelles d'occurrences supérieure à la vingtennale (55 mm en 4h) ou décennale selon l'hypothèse sélectionnée, le bassin de rétention montera en charge, ainsi que les réseaux en amont.

Compte tenu de la faible pente sur le site et de la quantité de réseaux pluviaux à mettre en place, le volume de surverse disponible sera conséquent. Cependant, en cas de débordement de l'ensemble du réseau, une surverse gravitaire de l'ouvrage est à prévoir avec un débordement de la lame d'eau en direction de la Rue de la Croix et des champs agricoles bordants le site. Aucune habitation n'est recensée à proximité.

#### 4.8. Mesures de limitation des impacts sur la qualité des eaux

Le site d'étude se trouve en limite du zonage nécessitant des mesures d'abattement de la pollution, bassin versant de l'orge Amont (Cf. Figure 9 : Extrait de la carte des biefs et entités).

Le site n'est donc pas concerné par la mise en place de mesures compensatoires.





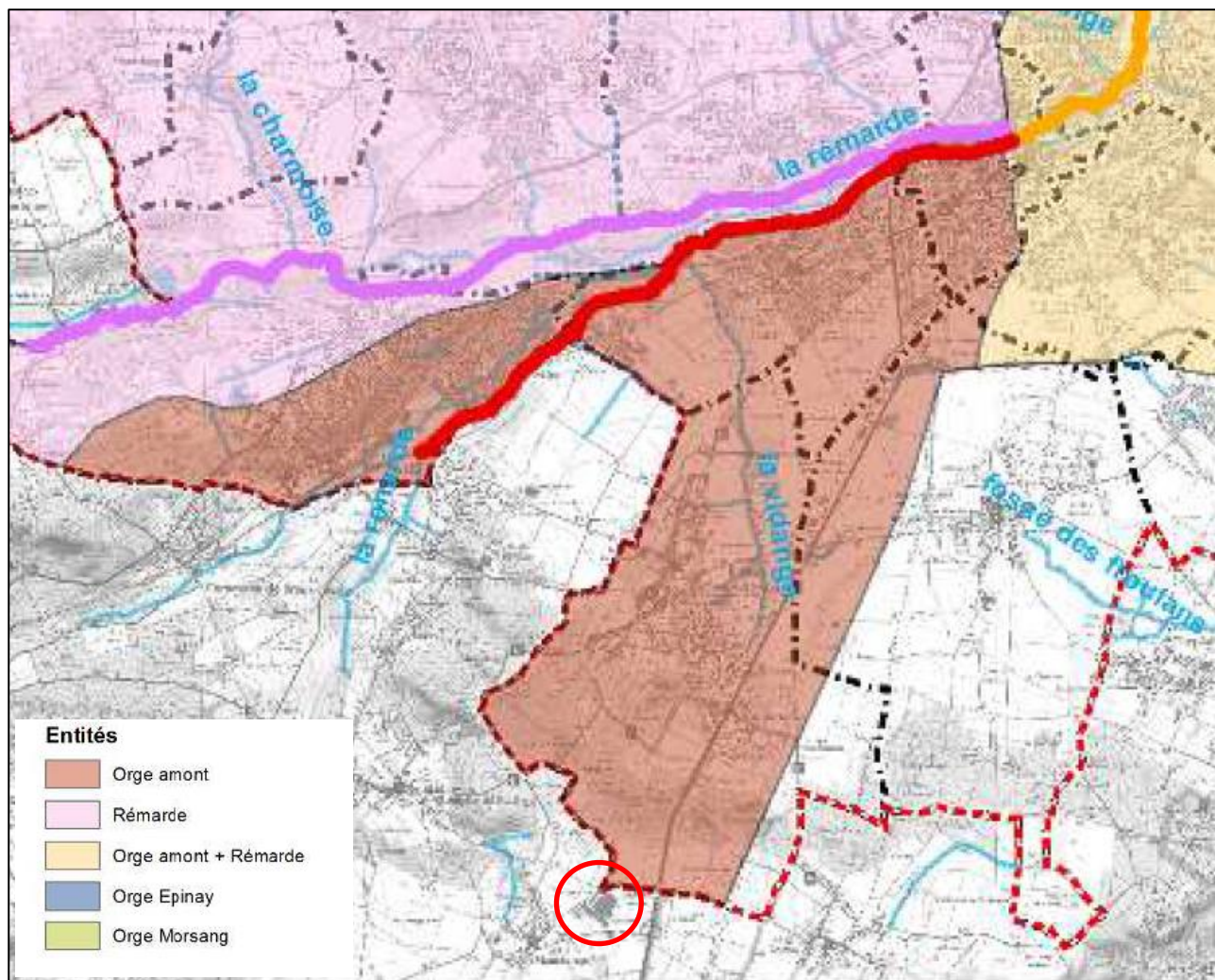


Figure 9 : Extrait de la Carte des biefs et entités – source Zonage des eaux pluviales



## CONDITIONS PARTICULIÈRES

.....

Le présent rapport ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de communiquer par écrit à la société ECR ENVIRONNEMENT ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

.....





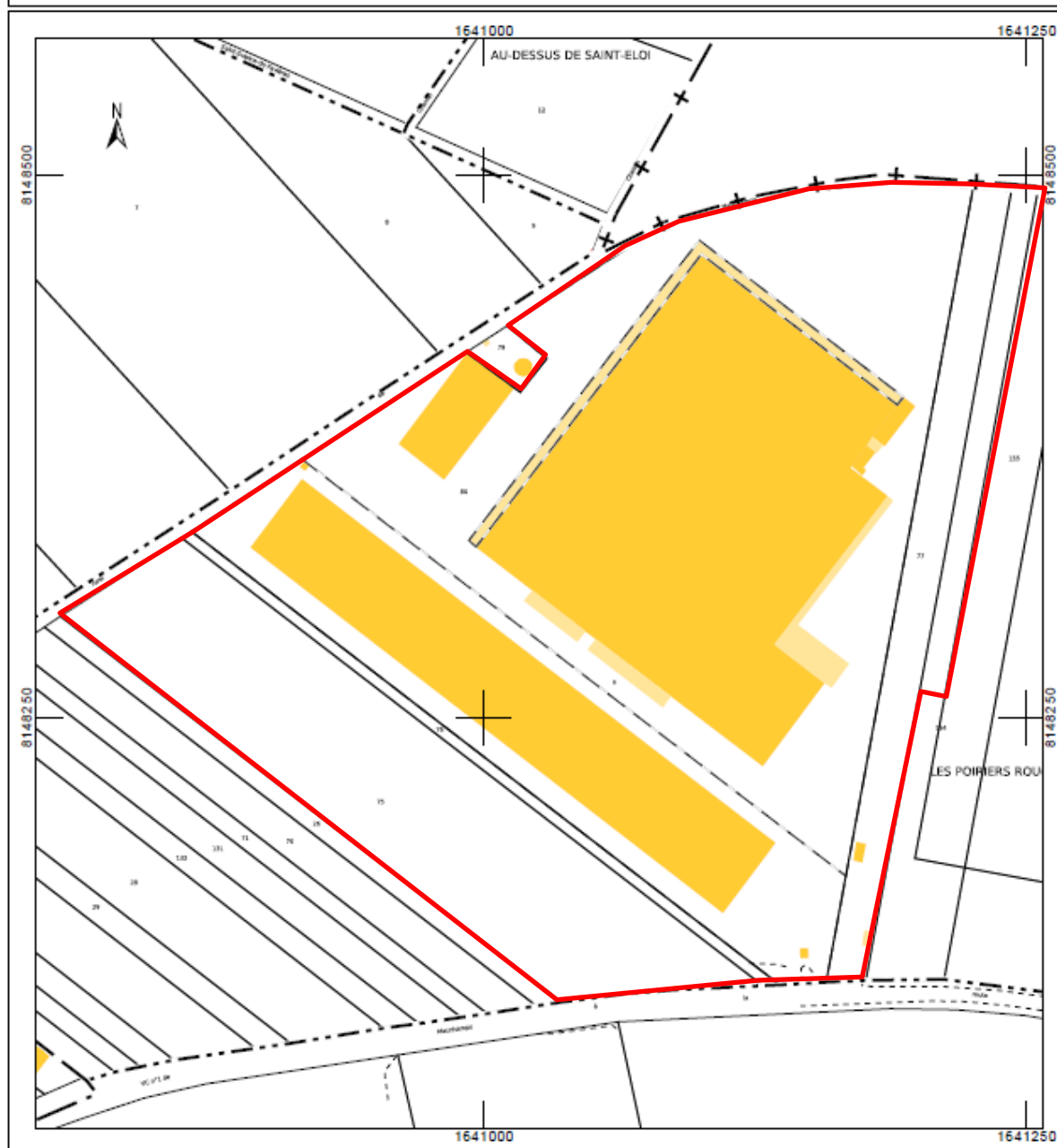
## Annexe 1

---

### Emprise du projet sur le cadastre actuel



Département : ESSONNE  Commune : MAUCHAMPS	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES ----- EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL -----	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : CDIF DE CORBEIL-ESSONNES 75-79 rue Feray Pôle de Topographie et de Gestion Cadastre 91107 91107 Corbeil-Essonnes Cedex tél. 01 60 90 51 00 - fax 01 60 90 51 28 cdif.corbeil@dgrfp.finances.gouv.fr
Section : ZA Feuille : 000 ZA 01  Echelle d'origine : 1/2000 Echelle d'édition : 1/2500  Date d'édition : 10/02/2022 (fuseau horaire de Paris)  Coordonnées en projection : RGF93CC49 ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics	Cet extrait de plan vous est délivré par :  cadastre.gouv.fr	



---

## Annexe 2

### Détail des calculs



**DIMENSIONNEMENT D'UN SEUL BASSIN – T 20 ANS (HYPOTHESE 1) :**

**Dimensionnement de bassin par la méthode des pluies**

	Enrobés	Toiture 3 %	Toiture plate	Béton poreux	Pelouse	Bassin	Surface Active (m²)	Surface totale (m²)	Cr moyen
Surface (m²)	38517,00	36777		0	24209	2800			
Coefficient de ruissellement	0,90	0,95	0,9	0,2	0,10	1,00	74824,35	102303	0,73

Infiltration (m/s)		Surface d'infiltration (m²)		Débit de fuite au réseau (l/s)	10,20
--------------------	--	-----------------------------	--	--------------------------------	-------

temps (min)	temps (heure)	Intensité	Hauteur	Ventrant Ve (m³)	Infiltration Vi	QFuite Vf	Vévacué Vs	Rétention V	Vidange Heures
10	0,17	2,3	2,3	171,472469	0	6,12	6,12	165,35	4,5
20	0,33	2,3	2,3	171,472469	0	12,24	12,24	330,70	9,0
30	0,50	2,3	2,3	171,472469	0	18,36	18,36	496,06	13,5
40	0,67	2,3	2,3	171,472469	0	24,48	24,48	661,41	18,0
50	0,83	2,3	2,3	171,472469	0	30,6	30,60	826,76	22,5
60	1,00	2,3	2,3	171,472469	0	36,72	36,72	992,11	27,0
70	1,17	2,3	2,3	171,472469	0	42,84	42,84	1157,47	31,5
80	1,33	2,3	2,3	171,472469	0	48,96	48,96	1322,82	36,0
90	1,50	2,3	2,3	171,472469	0	55,08	55,08	1488,17	40,5
100	1,67	2,3	2,3	171,472469	0	61,2	61,20	1653,52	45,0
110	1,83	2,3	2,3	171,472469	0	67,32	67,32	1818,88	49,5
120	2,00	2,3	2,3	171,472469	0	73,44	73,44	1984,23	54,0
130	2,17	2,3	2,3	171,472469	0	79,56	79,56	2149,58	58,5
140	2,33	2,3	2,3	171,472469	0	85,68	85,68	2314,93	63,0
150	2,50	2,3	2,3	171,472469	0	91,8	91,80	2480,29	67,5
160	2,67	2,3	2,3	171,472469	0	97,92	97,92	2645,64	72,0
170	2,83	2,3	2,3	171,472469	0	104,04	104,04	2810,99	76,6
180	3,00	2,3	2,3	171,472469	0	110,16	110,16	2976,34	81,1
190	3,17	2,3	2,3	171,472469	0	116,28	116,28	3141,70	85,6
200	3,33	2,3	2,3	171,472469	0	122,4	122,40	3307,05	90,1
210	3,50	2,3	2,3	171,472469	0	128,52	128,52	3472,40	94,6
220	3,67	2,3	2,3	171,472469	0	134,64	134,64	3637,75	99,1
230	3,83	2,3	2,3	171,472469	0	140,76	140,76	3803,11	103,6
240	4,00	2,3	2,3	171,472469	0	146,88	146,88	3968,46	108,1

V maxi à stocker = 3968,46 m³

Temps de vidange = 108,1 h



**DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN - T 10 ANS + D9A (HYPOTHESE 2)**

**Dimensionnement de bassin par la méthode des pluies**

	Enrobés	Toiture 3 %	Toiture plate	Béton poreux	Pelouse	Bassin	Surface Active (m²)	Surface totale (m²)	Cr moyen
Surface (m²)	38517,00	36777		0	24209	2800	74824,35	102303	0,73
Coefficient de ruissellement	0,90	0,95	0,9	0,2	0,10	1,00			

Infiltration (m/s)		Surface d'infiltration (m²)		Débit de fuite au réseau (l/s)	10,20
--------------------	--	-----------------------------	--	--------------------------------	-------

temps (min)	temps (heure)	Intensité	Hauteur	Ventrant Ve (m³)	Infiltration Vi	QFuite Vf	Vévacué Vs	Rétention V	Vidange Heures
10	0,17	1,4	1,4	104,75409	0	6,12	6,12	98,63	2,7
20	0,33	1,4	1,4	104,75409	0	12,24	12,24	197,27	5,4
30	0,50	1,4	1,4	104,75409	0	18,36	18,36	295,90	8,1
40	0,67	1,4	1,4	104,75409	0	24,48	24,48	394,54	10,7
50	0,83	1,4	1,4	104,75409	0	30,6	30,60	493,17	13,4
60	1,00	1,4	1,4	104,75409	0	36,72	36,72	591,80	16,1
70	1,17	1,4	1,4	104,75409	0	42,84	42,84	690,44	18,8
80	1,33	1,4	1,4	104,75409	0	48,96	48,96	789,07	21,5
90	1,50	1,4	1,4	104,75409	0	55,08	55,08	887,71	24,2
100	1,67	1,4	1,4	104,75409	0	61,2	61,20	986,34	26,9
110	1,83	1,4	1,4	104,75409	0	67,32	67,32	1084,97	29,5
120	2,00	1,4	1,4	104,75409	0	73,44	73,44	1183,61	32,2
130	2,17	1,4	1,4	104,75409	0	79,56	79,56	1282,24	34,9
140	2,33	1,4	1,4	104,75409	0	85,68	85,68	1380,88	37,6
150	2,50	1,4	1,4	104,75409	0	91,8	91,80	1479,51	40,3
160	2,67	1,4	1,4	104,75409	0	97,92	97,92	1578,15	43,0
170	2,83	1,4	1,4	104,75409	0	104,04	104,04	1676,78	45,7
180	3,00	1,4	1,4	104,75409	0	110,16	110,16	1775,41	48,4
190	3,17	1,4	1,4	104,75409	0	116,28	116,28	1874,05	51,0
200	3,33	1,4	1,4	104,75409	0	122,4	122,40	1972,68	53,7
210	3,50	1,4	1,4	104,75409	0	128,52	128,52	2071,32	56,4
220	3,67	1,4	1,4	104,75409	0	134,64	134,64	2169,95	59,1
230	3,83	1,4	1,4	104,75409	0	140,76	140,76	2268,58	61,8
240	4,00	1,4	1,4	104,75409	0	146,88	146,88	2367,22	64,5

V maxi à stocker = 2367,22 m3

Temps de vidange = 64,5 h



## Annexe 3

---

### Essais de perméabilité



## ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU ESSAI MATSUO - EM1

### ● Lithologie :

De	à	
0	0,40 m	Recouvrement (TV, marne, sablons)
0,40 m	1,90 m	Limon marron
1,9 m	2,4 m	Limon argileux marron
2,4 m	3,2 m	Argile sableuse marron jaunâtre

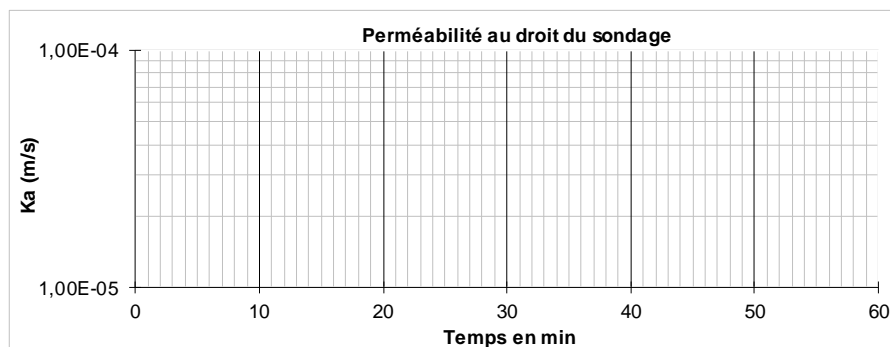
### ● Paramètres de l'essai :

Longueur de la fouille : 1,100 m  
Largeur de la fouille : 0,500 m  
Hauteur de la fouille : 3,300 m  
Période de saturation : 30 min

### ● Suivi :

Temps t (min)	Hauteur h (m)	Perméabilité Ka / intervalle (m/s)	Perméabilité Ka cumulée (m/s)
0	2,800	-	-
2	2,800	0,00E+00	0,00E+00
4	2,800	0,00E+00	0,00E+00
7	2,800	0,00E+00	0,00E+00
10	2,800	0,00E+00	0,00E+00
15	2,800	0,00E+00	0,00E+00
20	2,800	0,00E+00	0,00E+00
32	2,800	0,00E+00	0,00E+00
55	2,805	-2,09E-07	-8,76E-08

### ● Courbe caractéristique :



### ● Résultats :

La perméabilité retenue correspond à la moyenne des perméabilités mesurées par intervalle :

**Ka ≈ -2,6E-08 m/s**

-0,1 mm/h

## ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU ESSAI MATSUO - EM2

### ● Lithologie :

De	à	
0	0,25 m	Recouvrement (TV, sablons)
0,25 m	1,80 m	Limon marron
1,8 m	2,3 m	Sable limoneux marron jaunâtre
2,3 m	2,7 m	Sable argileux jaunâtre
2,7 m	3,5 m	Sable grossier argileux ocre

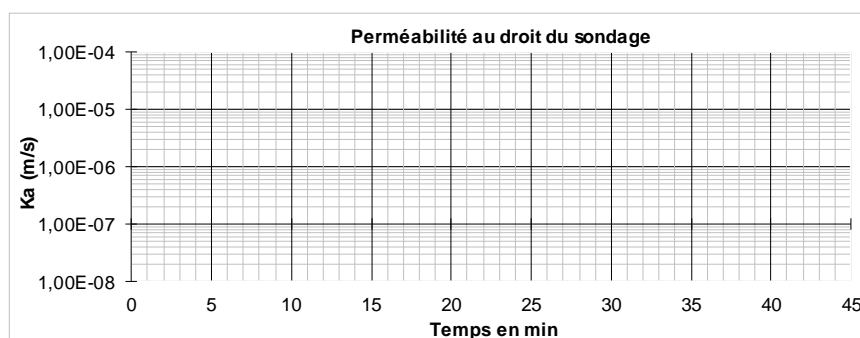
### ● Paramètres de l'essai :

Longueur de la fouille : 0,900 m  
Largeur de la fouille : 0,500 m  
Hauteur de la fouille : 3,500 m  
Période de saturation : 30 min

### ● Suivi :

Temps t (min)	Hauteur h (m)	Perméabilité Ka / intervalle (m/s)	Perméabilité Ka cumulée (m/s)
0	3,000	-	-
2	3,000	0,00E+00	0,00E+00
4	3,000	0,00E+00	0,00E+00
5	3,000	0,00E+00	0,00E+00
10	3,000	0,00E+00	0,00E+00
15	3,000	0,00E+00	0,00E+00
20	3,010	-1,69E-06	-4,23E-07
25	3,030	-3,37E-06	-1,01E-06
40	3,040	-5,59E-07	-8,42E-07
50	3,040	0,00E+00	-6,74E-07

### ● Courbe caractéristique :



### ● Résultats :

La perméabilité retenue correspond à la moyenne des perméabilités mesurées par intervalle :

**Ka ≈ -7,0E-07 m/s**

-2,5 mm/h



## ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU ESSAI MATSUO - EM3

### • Lithologie :

De	à	
0	0,30 m	Recouvrement (TV, sablons)
0,30 m	2,00 m	Limon marron
2,0 m	3,5 m	Sable jaune à lentilles argileuses grises

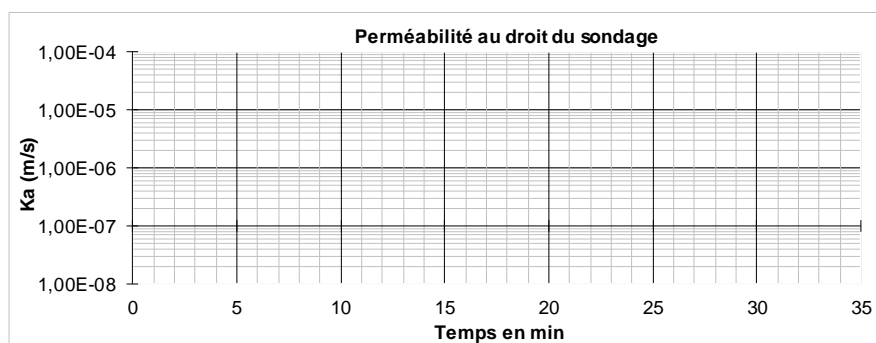
### • Paramètres de l'essai :

Longueur de la fouille : 1,000 m  
Largeur de la fouille : 0,450 m  
Hauteur de la fouille : 3,550 m  
Période de saturation : 30 min

### • Suivi :

Temps t (min)	Hauteur h (m)	Perméabilité Ka / intervalle (m/s)	Perméabilité Ka cumulée (m/s)
0	3,030	-	-
2	3,030	0,00E+00	0,00E+00
4	3,030	0,00E+00	0,00E+00
5	3,030	0,00E+00	0,00E+00
10	3,030	0,00E+00	0,00E+00
15	3,030	0,00E+00	0,00E+00
20	3,030	0,00E+00	0,00E+00
30	3,030	0,00E+00	0,00E+00

### • Courbe caractéristique :



### • Résultats :

La perméabilité retenue correspond à la moyenne des perméabilités mesurées par intervalle :

**Ka ≈ 0,0E+00 m/s**

0,0 mm/h

## ESSAI DE PERMEABILITE IN SITU ESSAI MATSUO - EM4

### • Lithologie :

De	à	
0	0,30 m	Recouvrement (TV, sablons)
0,30 m	0,40 m	couche grise sableuse avec traces hydromorphie
0,4 m	0,7 m	Argile grise
0,7 m	1,7 m	Limon marron
1,7 m	3,6 m	Argile sableuse beige oragné ocres avec des lentilles grises

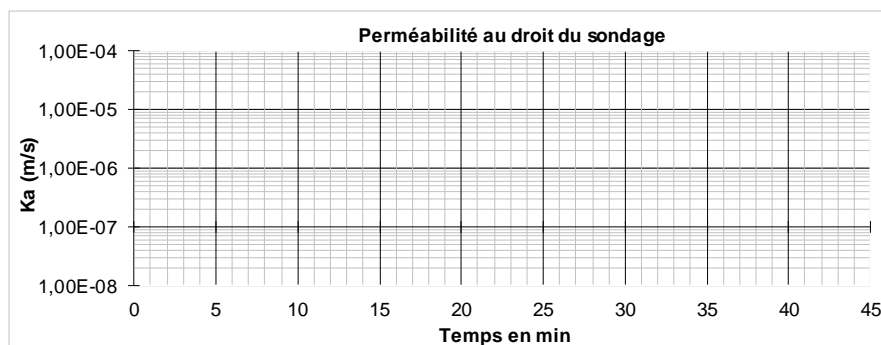
### • Paramètres de l'essai :

Longueur de la fouille : 1,000 m  
Largeur de la fouille : 0,600 m  
Hauteur de la fouille : 3,550 m  
Période de saturation : 30 min

### • Suivi :

Temps t (min)	Hauteur h (m)		Perméabilité Ka / intervalle (m/s)	Perméabilité Ka cumulée (m/s)
0	3,020	0,530	-	-
2	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
3	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
7	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
10	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
15	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
20	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
30	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00
40	3,020	0,530	0,00E+00	0,00E+00

### • Courbe caractéristique :



### • Résultats :

La perméabilité retenue correspond à la moyenne des perméabilités mesurées par intervalle :

**Ka ≈ 0,0E+00 m/s**

0,0 mm/h

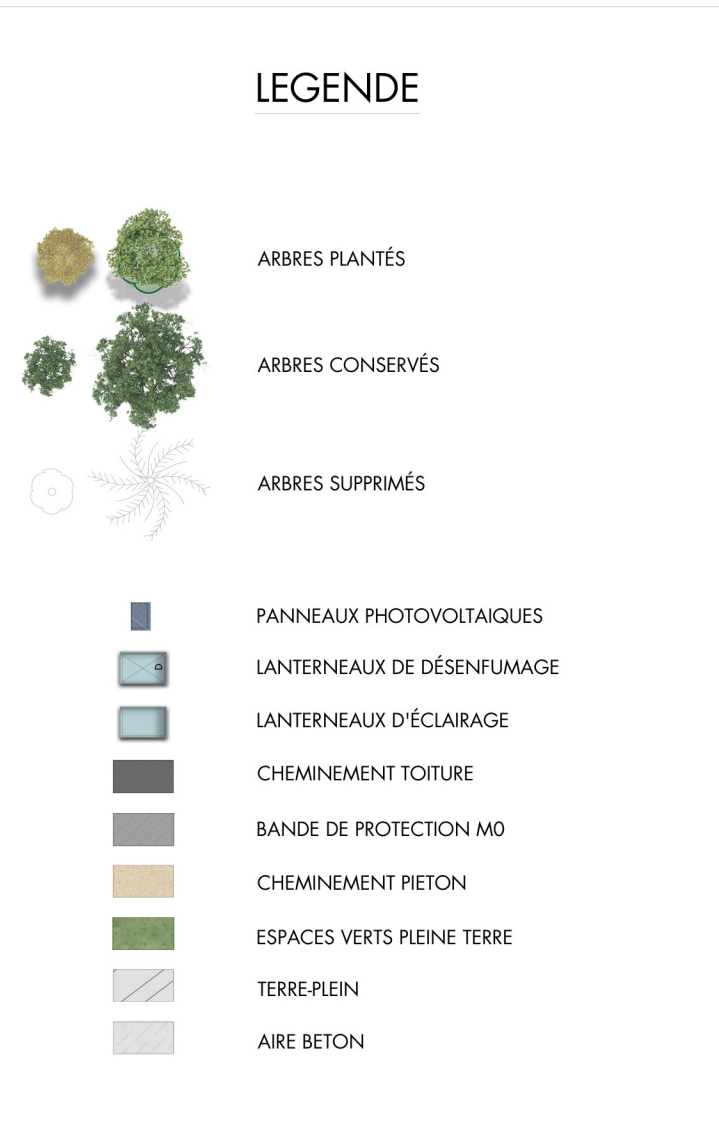
---

## Annexe 4

### Plan de masse







**I** LES COTES DES NIVEAUX FINIS INTÉRIEURS SONT SUSCEPTIBLES D'AJUSTEMENT EN FONCTION DES ÉTUDES DE TERRASSEMENT.

ITM IMMO LOG  
CONSTRUCTION D'UNE PLATEFORME LOGISTIQUE  
COMMUNE DE MAUCHAMPS (91)

[illegible]

## DOSSIER PERMIS DE CONSTRUIRE

PC	PLAN DE MASSE PAYSAGER	
	modifications	référence
		1129
		Date : JUIN 2023
02P		Echelle : 1/500



---

## Annexe 5

### Calcul de la D9A



**Document Technique D9A - Edition 08.2004.0 (août 2004)**  
**DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION**

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	1 020
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	volume réserve intégrale de la source principale ou : besoin x durée théorique maximale de fonctionnement	1 100
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
	+	+	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionne requis	0
	+	+	+
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionne requis	0
	+	+	+
Volume d'eau liés aux intempéries		10 l/m² de surface de drainage <sup>(*)</sup>	791
		+	+
Présence stock de liquides <sup>(**)</sup>		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
			=
Volume total de liquide à mettre en rétention (en m³)			2 911

<sup>(*)</sup> Surface de drainage (en m²)	Bâtiment	36 170	<b>COMMENTAIRES</b>
	+		
	Voirie	32 272	
	+		
	Parkings	7 821	
	+		
	Autres	2 807	
	Total	79 070	
<sup>(**)</sup> Stockage de liquides (en m³)		0	