



IDDEA

CARREFOUR PROPERTY DEVELOPMENT

ZI Route de Paris
14120 MONDEVILLE

MESURE DE LA CAPACITE DES SOLS A INFILTRER LES EAUX PLUVIALES A SARAN (45)



Réf. Devis

ID130402

Réf. du rapport

IC130237 et IC150014

Réf. du client

Votre bon pour accord (mail du 15/01/2015 de
J.Lebrun)

Indice : A

Date : 20/01/2015

Rédacteur :
Ludovic TURBAN

LF

Vérificateur :
France ROUVIER

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	4
1.1. DESCRIPTION DU PROJET	4
1.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE, GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	4
1.2.1. Topographie.....	4
1.2.2. Géologie.....	6
1.2.3. Hydrogéologie.....	7
1.2.4. Hydrologie.....	8
2. METHODOLOGIE	9
3. RESULTATS OBTENUS.....	9
3.1. NATURE DES TERRAINS	9
3.2. RESULTATS DES ESSAIS D'INFILTRATION	10
4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	11
4.1. CONCLUSIONS	11
4.2. RECOMMANDATIONS	11

Liste des figures

Figure 1 : Situation géographique du terrain de 13,5 ha étudié.....	5
Figure 2 : Emprise du périmètre de protection du captage AEP « Tête Noire »	7
Figure 3 : Tracé routier et emprise du périmètre de protection de la « Tête Noire »	8

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques du site de la zone des Cent Arpents sur la commune de SARAN (45).....	5
Tableau 2 : Lithologies rencontrées au cours des investigations géotechniques (cf. rapport GINGER-CEBTP n°OOR2.C.0609 d'octobre 2012)	6
Tableau 3 : Résultats des essais d'infiltration en fosse.....	10
Tableau 4 : Rendements des fossés enherbés sur les flux annuels	11

Liste des annexes

Annexe 1 : Plan de localisation des investigations de terrain
Annexe 2 : Fiches descriptives des sondages
Annexe 3 : Fiches descriptives des essais en fosse
Annexe 4 : Répartition des vitesses d'infiltration mesurées
Annexe 5 : Délimitation du bassin versant du projet de tracé routier

GLOSSAIRE

ARS	Agence Régionale de Santé
DLE	Dossier Loi sur l'Eau
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EP	Eaux Pluviales
EU	Eaux Usées
IGN	Institut National Géographique
NGF	Nivellement Général de France
PPE	Périmètre de Protection Eloigné
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols

Mots clefs		Département		Commune
Eaux pluviales	infiltrations	Loiret	45	Saran

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. Description du projet

La société CARREFOUR PROPERTY DEVELOPEMENT souhaite connaître les capacités d'infiltration des sols à l'Ouest de la zone d'activité de Saran (Cap Saran, dans le Loiret), sur un site d'une surface d'environ 13,5 ha (zone des cent arpents).

La société CARREFOUR PROPERTY DEVELOPEMENT a missionné la société IDDEA afin de :

- ↳ mesurer la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales sur cette zone d'étude.

Le présent rapport présente les résultats de ces essais réalisés en septembre 2013.

1.2. Contexte topographique, géologique et hydrogéologique

1.2.1. Topographie

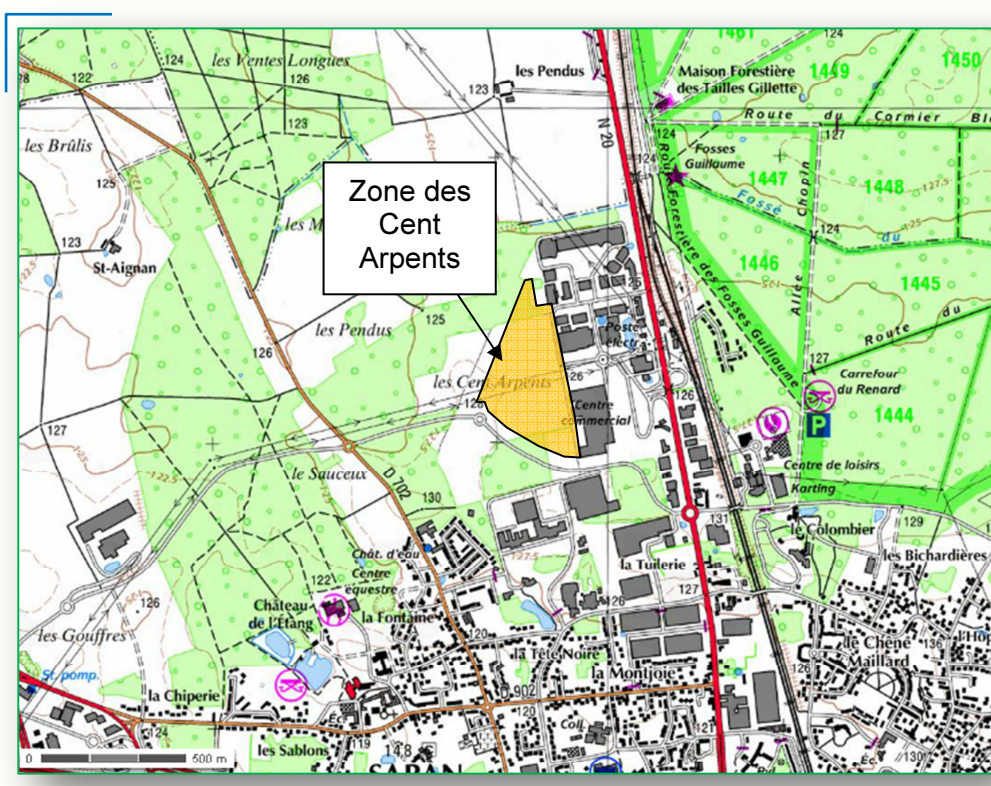
D'après la carte IGN à 1/25 000, le terrain objet de l'étude se situe à la cote moyenne de +126 m NGF (cf. figure 1). Un point haut topographique semble être localisé en partie centrale du terrain plutôt côté Ouest. Depuis cette zone, on distingue la présence de deux pentes principales orientées :

- ↳ vers le nord-est, pour la moitié Nord du terrain,
- ↳ vers le sud-est, pour la moitié Sud du terrain.

La zone du projet de tracé routier se situe globalement dans la partie centrale de la zone des cent arpents.

Tableau 1 : Caractéristiques du site de la zone des Cent Arpents sur la commune de SARAN (45)

Département :	Loiret (45)
Commune :	Saran
Adresse :	ZA des Cent Arpents
X (Lambert II étendu) moyen :	566 212
Y (Lambert II étendu) moyen :	2 329 032
Z moyen :	+ 126 m NGF
Références cadastrales :	section AH n ^{os} 82, 170, 173, 176 et 179
Zone du POS :	1NAe
Superficie :	135 000 m ² environ

**Figure 1 : Situation géographique du terrain de 13,5 ha étudié**

1.2.2. Géologie

Le contexte géologique est établi à partir de la carte géologique de la France au 1/50 000, feuille d'ORLEANS (n°363), et de sa notice ainsi que des informations obtenues après de la Banque de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM. Le substratum du site est constitué par les formations de Beauce, en particulier par les horizons des calcaires du Pithiviers et des calcaires d'Etampes, localement individualisées par la formation de la Molasse du Gâtinais.

Les terrains susceptibles d'être rencontrés au droit du site à l'étude sont ainsi de haut-en-bas :

- ✚ *Les argiles et sables de Sologne (m1b)*, dont l'épaisseur est d'environ 5 m. Cette formation, à dominante argileuse, constitue un écran vis-à-vis des eaux superficielles,
- ✚ *Les Marnes de l'Orléanais (m1a)*, dont l'épaisseur est très irrégulière, atteignant généralement 10 m de profondeur au droit du secteur à l'étude.
- ✚ *Le Calcaire de Pithiviers (g₃)* dont l'épaisseur est d'environ 20 m. Cette formation est caractérisée par un calcaire tendre pulvérulent,
- ✚ *La Molasse du Gâtinais (g₃)* dont l'épaisseur est de l'ordre du mètre (potentiellement présente),
- ✚ *Le Calcaire d'Etampes (g₃) ou Calcaire du Gâtinais* dont l'épaisseur est d'environ 40 mètres. Ce calcaire peut contenir de la meulière, du quartz ainsi que du silex.

Dans le cadre d'une étude géotechnique G11 (rapport GINGER-CEBTP n°OOR2.C.0609 d'octobre 2012), les trois premières formations citées à l'instant ont été reconnues au droit de l'ensemble des sondages profonds réalisés. Ces investigations ont mis en évidence une importante hétérogénéité des sols jusqu'à 3 m de profondeur au moins, avec des alternances d'horizons sablo-argileux, argilo-sableux ou argileux. Le tableau ci-dessous synthétise les observations précédentes. Le plan des sondages est reporté en annexe 1.

Sondage	Lithologie rencontrée	Secteur du projet investigué
SD1	0-1,2m : argileux / 1,2-2,4m : argilo-sableux	Nord-est
SD2	0-0,9m : sablo-argileux / 0,9-2,7m : argilo-sableux	Sud-est
SD3	0-1,0m : argileux / 1,0-1,8m : argilo-sableux	Nord
SD4	0,0-3,5m : argilo-sableux	Ouest
SD5	0,3-1,2m : argileux / 1,2-4,3m : argilo-sableux	Sud-ouest
SD6	0,3-1,1m : argileux / 1,1-1,7m : sables argileux grossiers	Sud
SP1	0-1,4m : argilo-sableux / 1,4-3,5m : sableux	Nord-ouest
SP2	0-3,4m : argileux	Sud

Tableau 2 : Lithologies rencontrées au cours des investigations géotechniques (cf. rapport GINGER-CEBTP n°OOR2.C.0609 d'octobre 2012)

1.2.3. Hydrogéologie

Les calcaires de Pithiviers et ceux d'Etampes sont aquifères et constituent, d'une manière générale, la nappe des calcaires de Beauce. Seul l'horizon marneux de la molasse du Gâtinais joue, ponctuellement, un rôle d'écran entre ces deux niveaux calcaires. Au droit du site, la nappe des calcaires de Beauce, notamment l'horizon supérieur (calcaires de Pithiviers) est libre et s'écoule vers le Sud en direction de la Loire. Les calcaires d'Etampes constituant l'horizon inférieur de la nappe des calcaires de Beauce sont ainsi mieux protégés.

Localement, on notera néanmoins que des écoulements orientés vers le sud-est sont susceptibles d'être rencontrés.

Le niveau statique de la nappe des calcaires de Beauce au droit du projet de RETRAIL PARK sur la commune de Saran est situé à la cote NGF + 102 m en période de hautes eaux, soit à une profondeur de 24 m par rapport à la surface du sol.

D'après les informations recueillies sur le site du BRGM (<http://www.inondationsnappes.fr>), le site est localisé dans une zone à sensibilité très faible au risque d'inondation par remontée de nappe.

D'après les informations obtenues auprès de l'ARS du Loiret, une partie de l'emprise de la zone des Cent Arpents, à l'Ouest, se situe à l'intérieur du Périmètre de Protection Eloigné de l'ouvrage AEP de la « Tête Noire » (cf. figure 2). La voie qui sera créée est en dehors du périmètre (voir figure 3).

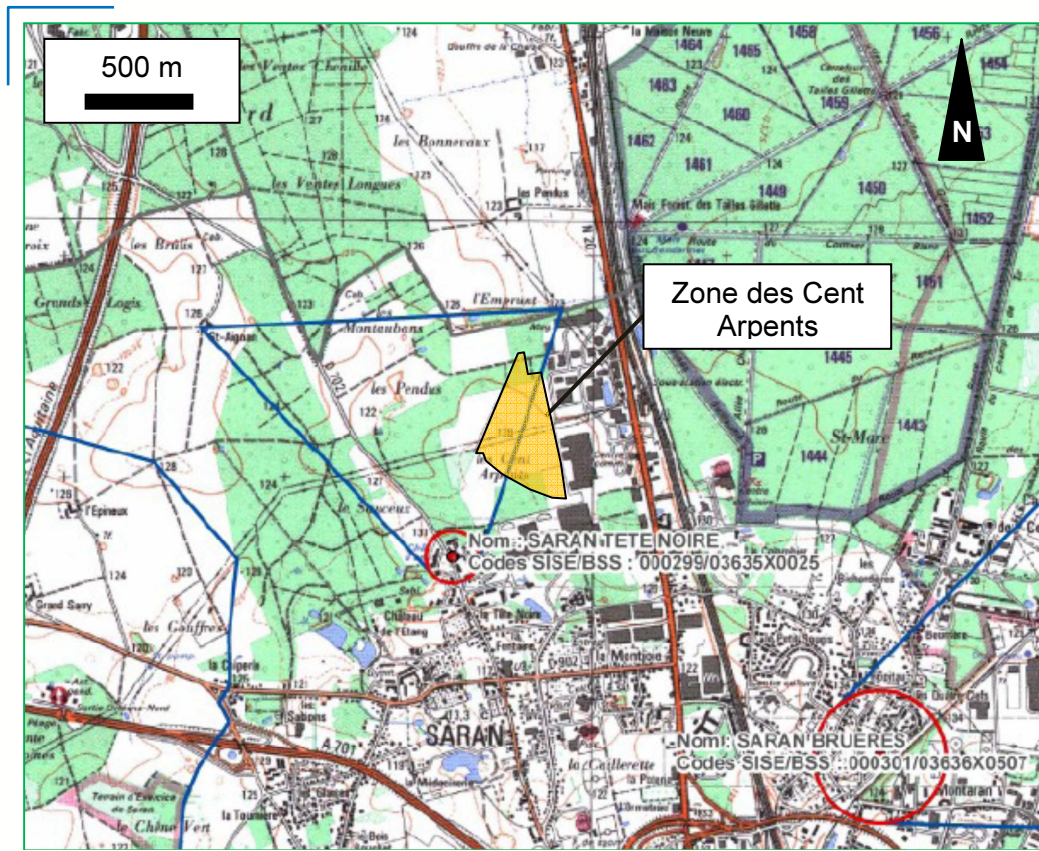


Figure 2 : Emprise du périmètre de protection du captage AEP « Tête Noire »

La voie projetée ne se situe pas dans la zone délimitée par le périmètre de protection de l'AEP de la tête Noire.



Sa position de plateau protège le projet de tout risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

2. METHODOLOGIE

9 essais d'infiltration en fosse ont été réalisés. Exécutés les 25 et 26 septembre 2013, ils ont été répartis conformément au plan joint en Annexe 1.

La méthode pour effectuer un essai d'infiltration consiste à :

- ↳ réaliser à la pelle mécanique des fosses parallélépipédiques de dimensions connues et de profondeur proche de celle des futurs ouvrages, soit de l'ordre de 0,9 m de profondeur pour une noue d'infiltration et 1,5 m pour un bassin de stockage-infiltration, et également adaptée à la lithologie observée ;
- ↳ réaliser après mise en eau, le suivi des variations de niveau d'eau à intervalles de temps adaptés, pour des charges hydrauliques variables.

Ces essais ont été complétés par 3 sondages à la pelle mécanique afin de déterminer la répartition de la nature des sols jusqu'à 2,0 m de profondeur au maximum.

Au total, 12 sondages permettent de décrire la lithologie des sols en place.

Les fouilles réalisées ont soigneusement été rebouchées à l'aide des matériaux extraits.

3. RESULTATS OBTENUS

Les fiches descriptives des sondages et des essais en fosse sont fournies en Annexes 2 à 3.

3.1. Nature des terrains

La lithologie observée au droit des différents sondages réalisés présente une importante hétérogénéité.

A dominante majoritairement argileuse, les sols rencontrés contiennent par endroit des inclusions sableuses plus ou moins marquées selon les secteurs investigués.

Aucune trace d'hydromorphie ni aucune remontée d'eau n'ont été constatées lors de nos investigations de terrain sur l'ensemble de l'emprise du projet à moins de 2 m de profondeur par rapport au terrain naturel actuel.

3.2. Résultats des essais d'infiltration

Les valeurs obtenues sont reprises dans le tableau 1 ci-dessous. Les valeurs retenues correspondent aux vitesses minimales pour 24 à 43 cm de charge hydraulique.

Tableau 3 : Résultats des essais d'infiltration en fosse

Essai	Profondeur fond de fouille (m)	Horizon testé	Charge hydraulique(m)	Vitesse d'infiltration (mm/h)	Vitesse d'infiltration (m/s)
T ₁	0,89	Argile à grains sableux	0,24	2,6	$7,2 \cdot 10^{-7}$
T ₂	1,07	Sables grossiers argileux	0,36	5,0	$1,4 \cdot 10^{-6}$
T ₃	1,55	Sables fins légèrement argileux	0,43	4,3	$1,2 \cdot 10^{-6}$
T ₄	1,40	Argile	0,27	4,7	$1,3 \cdot 10^{-6}$
T ₅	1,07	Argile légèrement sableuse	0,25	4,0	$1,1 \cdot 10^{-6}$
T ₆	0,97	Argile légèrement sableuse	<i>Non représentatif</i>		
T ₇	0,70	Argile sableuse	0,32	5,4	$1,5 \cdot 10^{-6}$
T ₈	0,78	Argile	0,27	3,2	$9,0 \cdot 10^{-7}$
T ₉	0,90	Argile plastique à grains sableux	0,30	2,3	$6,3 \cdot 10^{-7}$

On se reportera à l'annexe 4 pour l'implantation des sondages à la pelle mécanique et le détail des essais d'infiltration en fosse réalisés.

Au cours du suivi de l'essai T₆, une remontée du niveau d'eau dans la fouille a été constatée. Celle-ci est probablement liée à un effondrement d'un pan de fouille couplé à une vitesse d'infiltration relativement faible. Cet essai a été jugé non représentatif et n'a pas été pris en compte dans l'interprétation des résultats qui suit.

A l'échelle du projet, les vitesses d'infiltration sont globalement faibles et homogènes. Elles sont comprises entre $6,3 \cdot 10^{-7}$ m/s (T₉) et $1,5 \cdot 10^{-6}$ m/s (T₇).

Ces valeurs sont caractéristiques des sols à dominante argileuse. La lithologie rencontrée, visuellement hétérogène, ne semble pas affecter sensiblement les capacités d'infiltration.

Il faut noter que les vitesses d'infiltration les plus élevées (T₂, T₃, T₄ et T₇) ont été mesurées pour des charges hydrauliques importantes comprises entre 27 et 43 cm.

Les sondages réalisés à proximité du tracé routier T5 à T7 présentent des valeurs d'infiltration de l'ordre de 10^{-6} m/s.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

4.1. Conclusions

9 essais d'infiltration en fosse ont été réalisés les 25 et 26 septembre 2013. Ces essais ont été complétés par 3 sondages à la pelle mécanique afin de déterminer la répartition de la nature des sols jusqu'à 2,0 m de profondeur au maximum.

A l'échelle du projet, les vitesses d'infiltration sont globalement faibles et homogènes. Elles sont comprises entre $6,3 \cdot 10^{-7}$ m/s (T_9) et $1,5 \cdot 10^{-6}$ m/s (T_7). Plus précisément au niveau des essais réalisés à proximité du tracé routier, les vitesses sont comprises entre $1,1 \cdot 10^{-6}$ et $1,5 \cdot 10^{-6}$ m/s, soit légèrement plus importantes.

Ces valeurs sont caractéristiques des sols à dominante argileuse. La lithologie rencontrée, visuellement hétérogène au droit du projet, ne semble pas affecter sensiblement les capacités d'infiltration.

Ces données seront utilisées pour dimensionner les fossés enherbés d'infiltration le long de la voie créée. La présence d'herbe, maintenue à environ 15 cm de hauteur permettra de jouer un rôle épurateur sur les eaux pluviales issues de la voirie. Cette végétation peut être complétée par des plantes vivaces comme des carex, des joncs, des prèles, des saules rampants, ...

Les rendements courant rencontrés sur les flux annuels de fossés enherbés sont proches des valeurs suivantes :

Paramètres	Abattement de la charge (%)
MES	50-60
DBO ₅ -DCO	40-60
Hydrocarbures totaux	50-70
Plomb	65-75
Zinc	60-70
Rendements sur les flux annuels	

Tableau 4 : Rendements des fossés enherbés sur les flux annuels

La surface de la route projetée reliant la zone industrielle de Carrefour et le rond-point existant rue Paul Langevin est de 2480 m².

La surface du bassin versant amont augmentée de la surface du projet est de 12 538 m².

Ce projet rentre dans le cadre de la loi sur l'eau pour la rubrique de classement relative aux rejets des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (rubrique 2.1.5.0), la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet est supérieure à 1 ha, seuil de la déclaration (et inférieure à 20 ha, seuil de l'autorisation).

4.2. Recommandations

Un dossier de déclaration doit être réalisé et déposé.

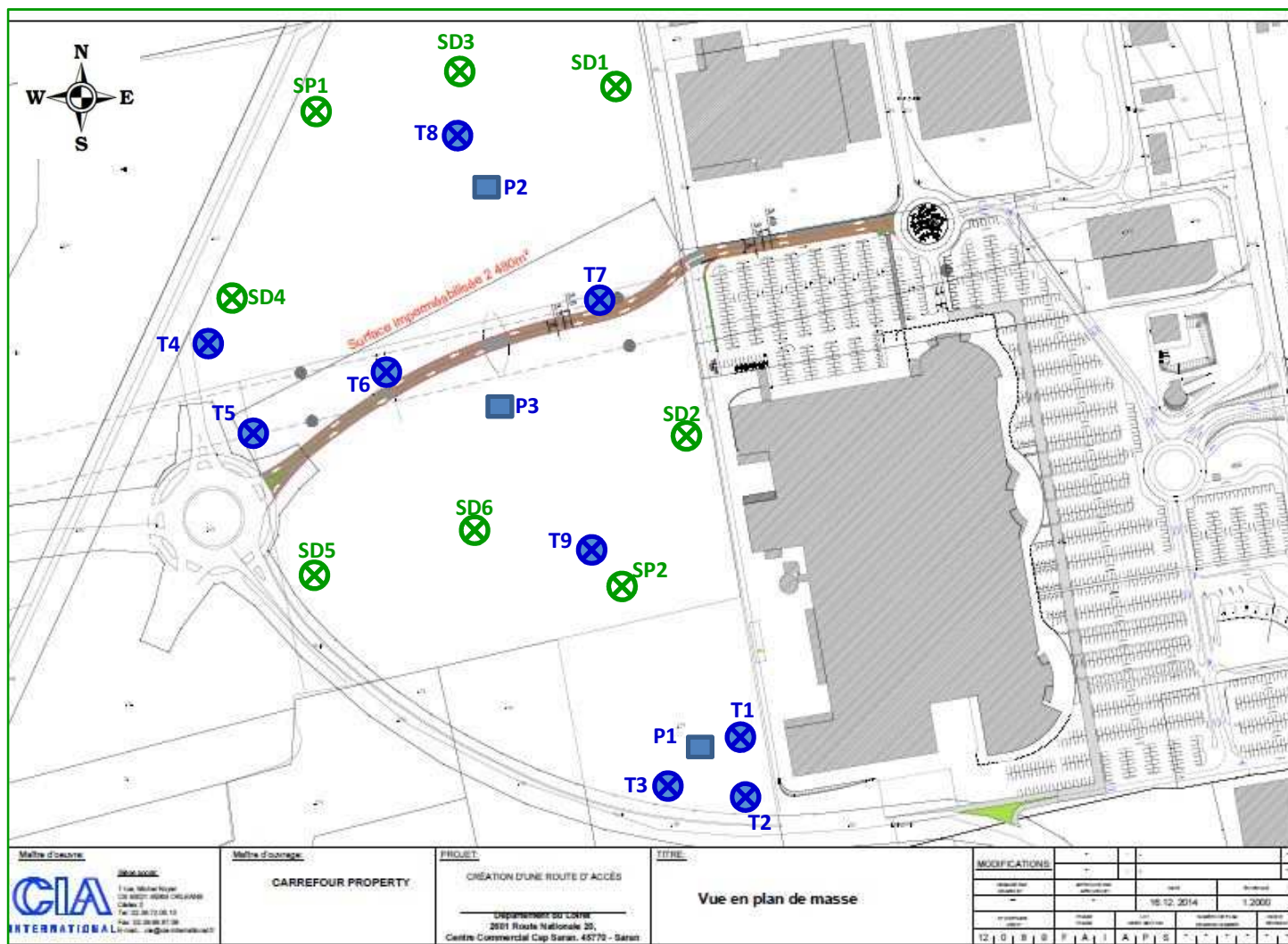
Restriction d'usage du rapport


Ces informations sont soumises à l'exhaustivité et la fiabilité des documents disponibles et consultables, l'existence d'une information « cachée » ou « erronée » est toujours possible. L'exhaustivité et la véracité absolue ne peuvent donc être garanties.

Tous les éléments de ce rapport (cartes, photos, pièces et documents divers, etc.) constituent une seule et même entité indissociable. La responsabilité d'IDDEA ne saurait être engagée par une utilisation, une communication ou une reproduction partielle de ce rapport et annexes sans l'accord préalable d'IDDEA.

Nous restons à la disposition du client pour lui fournir tout renseignement complémentaire qu'il pourrait juger utile concernant les résultats et les conclusions de notre étude.

ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN



	Date : 19/01/2015	ANNEXE 1 : Implantations des essais d'infiltration et des sondages de reconnaissance réalisés par IDDEA les 25 et 26 septembre 2013
	Référence rapport : IC150014	
	Version rapport : A	

- Légende :**
- ⊗ Essai d'infiltration en fosse
 - Sondages à la pelle mécanique jusqu'à 2 m ou refus
 - ⊗ Sondages Géotechniques (GINGER, oct 2012) implantations approximatives

ANNEXE 2 : FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES



Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T1


Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566261
		Y (Lambert II) (m)	2328976
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,5		Terre végétale marron			
	-0,6				
-1,00	-0,9	Argile beige-grise à grains sableux passage orangé			
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					



Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T2

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566255
		Y (Lambert II) (m)	2328953
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
	-0,4	Terre végétale marron			
-0,5		Argile grise-beige à grains sableux			
	-0,8				
-1,00		Sable (grossier) argileux marron orange			
	-1,1				
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T3


Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566233
		Y (Lambert II) (m)	2328947
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,4	-0,5	Terre végétale marron			
-0,5	-1,1	Argile grise à grains sableux en tête Sable argileux marron orangé			
-1,00	-1,4	Sable fin beige-blanc légèrement argileux			
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					



Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T4

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	565936
		Y (Lambert II) (m)	2329214
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,5	-0,4	Terre végétale marron			
-1,00		Argile beige-gris à passage jaunâtre			
-1,4					
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T5


Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	565955
		Y (Lambert II) (m)	2329175
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,5	-0,4	Terre végétale marron			
-1,00	-1,1	Argile légèrement sableuse beige-grise à passage jaunâtre			
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					



Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T6

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566109
		Y (Lambert II) (m)	2329221
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
	-0,3	Terre végétale marron			
	-0,5	Argile légèrement sableuse gris-marron			
	-0,9				
-1,00					
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T7

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566154
		Y (Lambert II) (m)	2329260
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques		Eau	Echantillon	Observations
0,00						
-0,5	-0,5		Terre végétale marron			
	-0,8		Argile sableuse grise			
-1,00						
-2,00						
-3,00						
-4,00						
-5,00						
-6,00						





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T8

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566103
		Y (Lambert II) (m)	2329337
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,4		Terre végétale marron			
-0,5		Argile beige-gris à passage orangé			
-0,8					
-1,00					
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : T9

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566142
		Y (Lambert II) (m)	2329081
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,4		Terre végétale marron			
-0,5		Argile plastique sableuse (grossier) beige-orangé			
-0,9					
-1,00					
-2,00					
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : P1

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566236
		Y (Lambert II) (m)	2328965
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques		Eau	Echantillon	Observations
0,00			Terre végétale marron			
-0,5	-0,6		Argile grise à grains sableux en tête Sable argileux marron gris			
-1,00	-1,1		Argile plastique beige à gris			
-2,00						
-3,00						
-4,00						
-5,00						
-6,00						





Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : P2


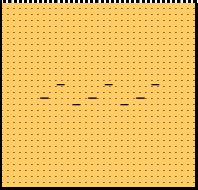


Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566128
		Y (Lambert II) (m)	2329305
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques		Eau	Echantillon	Observations
0,00			Terre végétale marron			
-0,5			Sable (grossier) argileux beige-orangé			
-1,00						
-2,00						
-3,00						
-4,00						
-5,00						
-6,00						
						



Fiche de prélèvement de sol

Réf sondage : P1

Intitulé du Projet

Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Client	Carrefour	Référence projet	IC130237
Chef de projet	F.ROUVIER	Site/Lieu	SARAN (45)
Préleveur	F.DESCHAMPS	Date et Heure	25/09/2013

Caractéristique de l'ouvrage

Outil(s) utilisé(s)	Godet	X (Lambert II) (m)	566131
		Y (Lambert II) (m)	2329204
Machine	Pelle mécanique	Z (NGF) (m)	-
		Méthode de géoréférencement	GPS de terrain

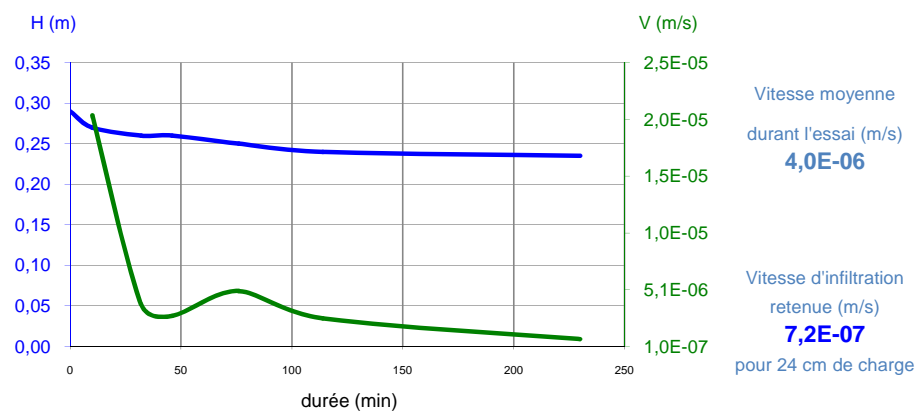
cote (m)	prof (m)	Descriptions lithologiques	Eau	Echantillon	Observations
0,00					
-0,5	-0,4	Terre végétale marron			
-1,00	-0,9	Argile grise-blanche			
-1,8		Argile à grains sableux grise à raynures orangé			
-2,00	-1,8	Argile grise verte			
-3,00					
-4,00					
-5,00					
-6,00					



ANNEXE 3 : FICHES DESCRIPTIVES DES ESSAIS EN FOSSE

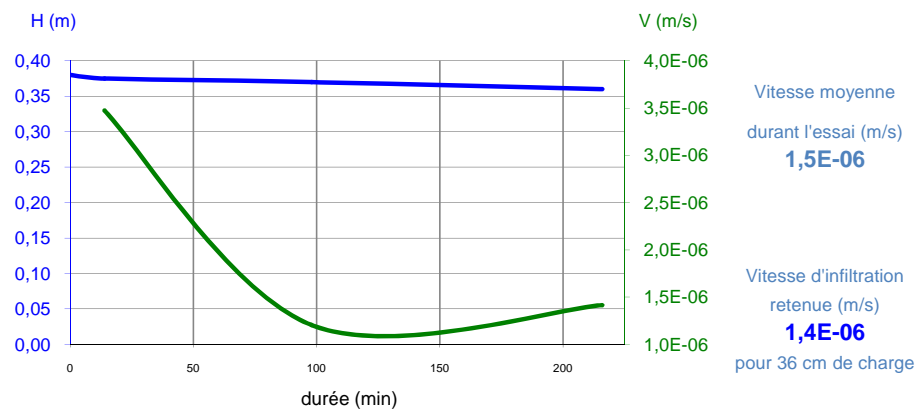


Date essai : 26/09/2013

[illegible]



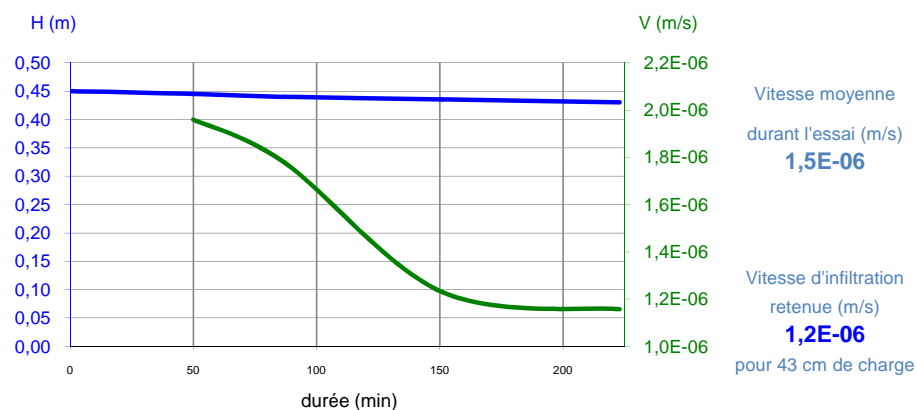
26/09/2013

[illegible]



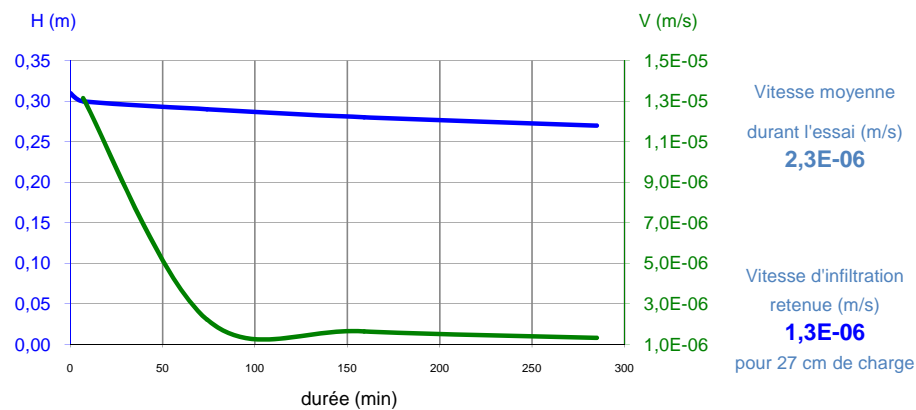
Date essai : 26/09/2013

A 3D perspective sketch of a rectangular channel. The width of the channel is labeled as 0,65 m. The depth of the channel is labeled as 1,7 m. The height of the channel is labeled as H. The water level is indicated by a dashed line at height H_s . The total height of the channel is labeled as 1,55 m.

[illegible]

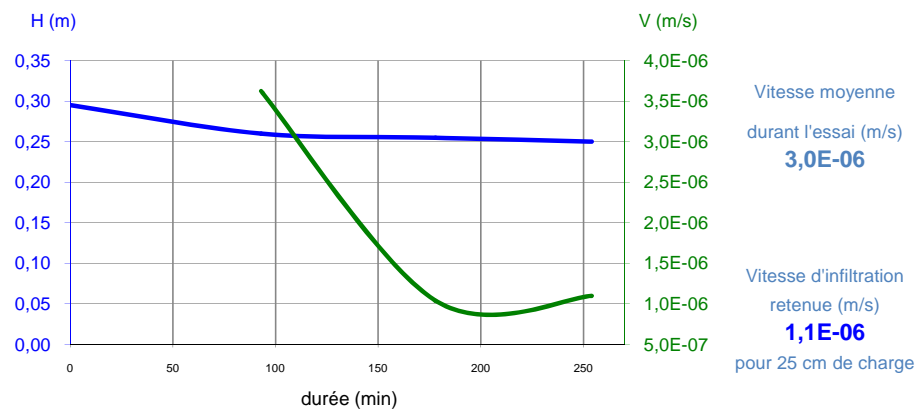


Date essai : 25/09/2013

[illegible]

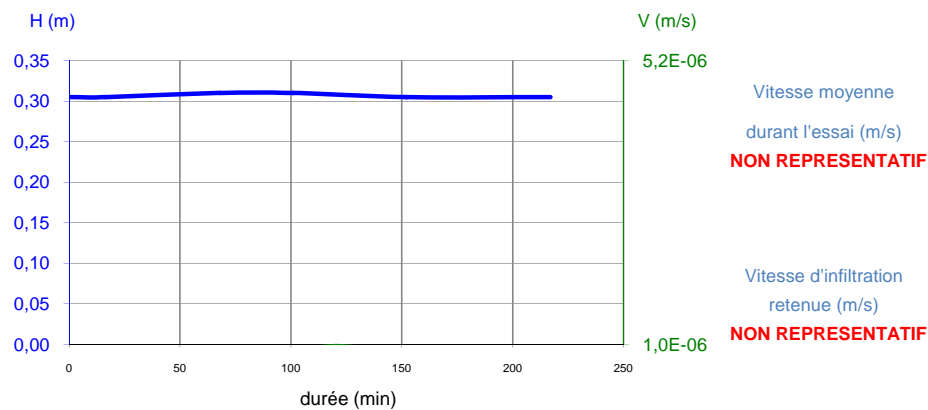


Date essai : 25/09/2013

[illegible]

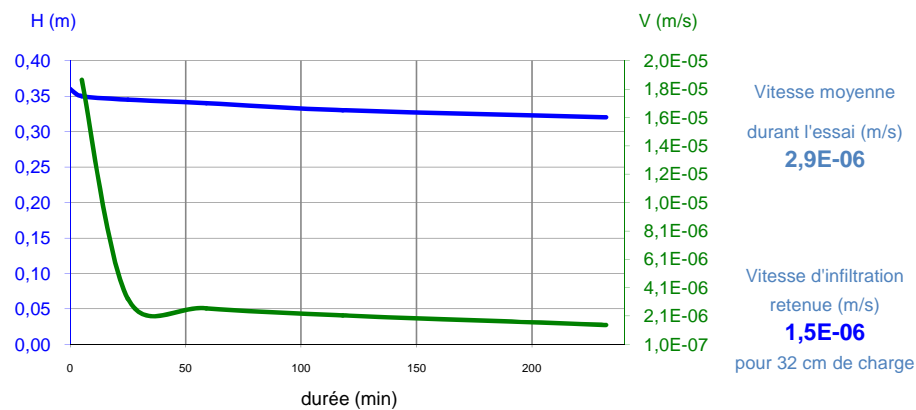


25/09/2013

[illegible]



Date essai : 26/09/2013

[illegible]



Client : CARREFOUR

Etudes : IC130237 - SARAN (45)

Intitulé : Mesure de la capacité des sols à infiltrer les eaux pluviales

Date 04/10/2013

Opérateur

Ludovic TURBAN

Essai :

T8

Type :

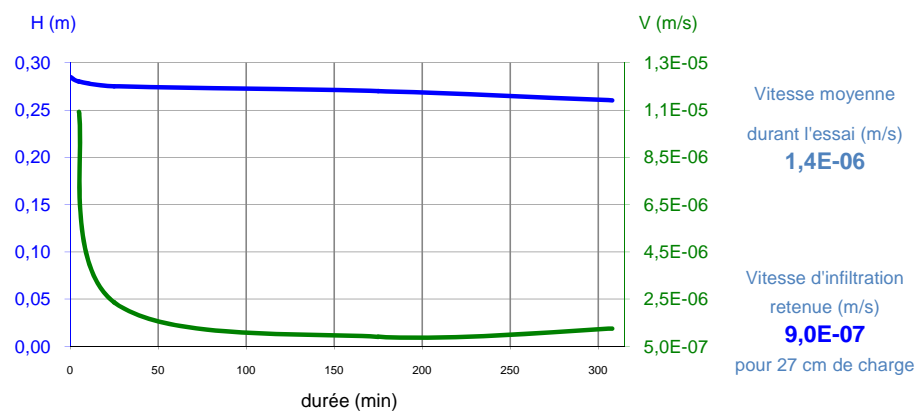
Vidange Fouille

Repère :

Madrier au sol

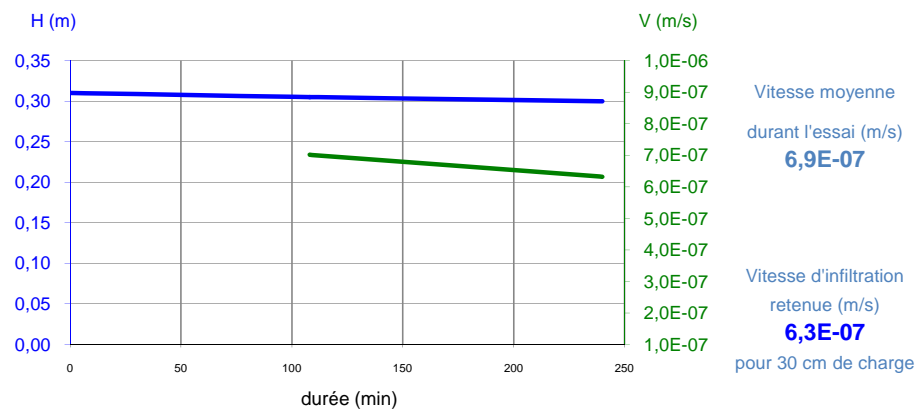
Date essai :

25/09/2013

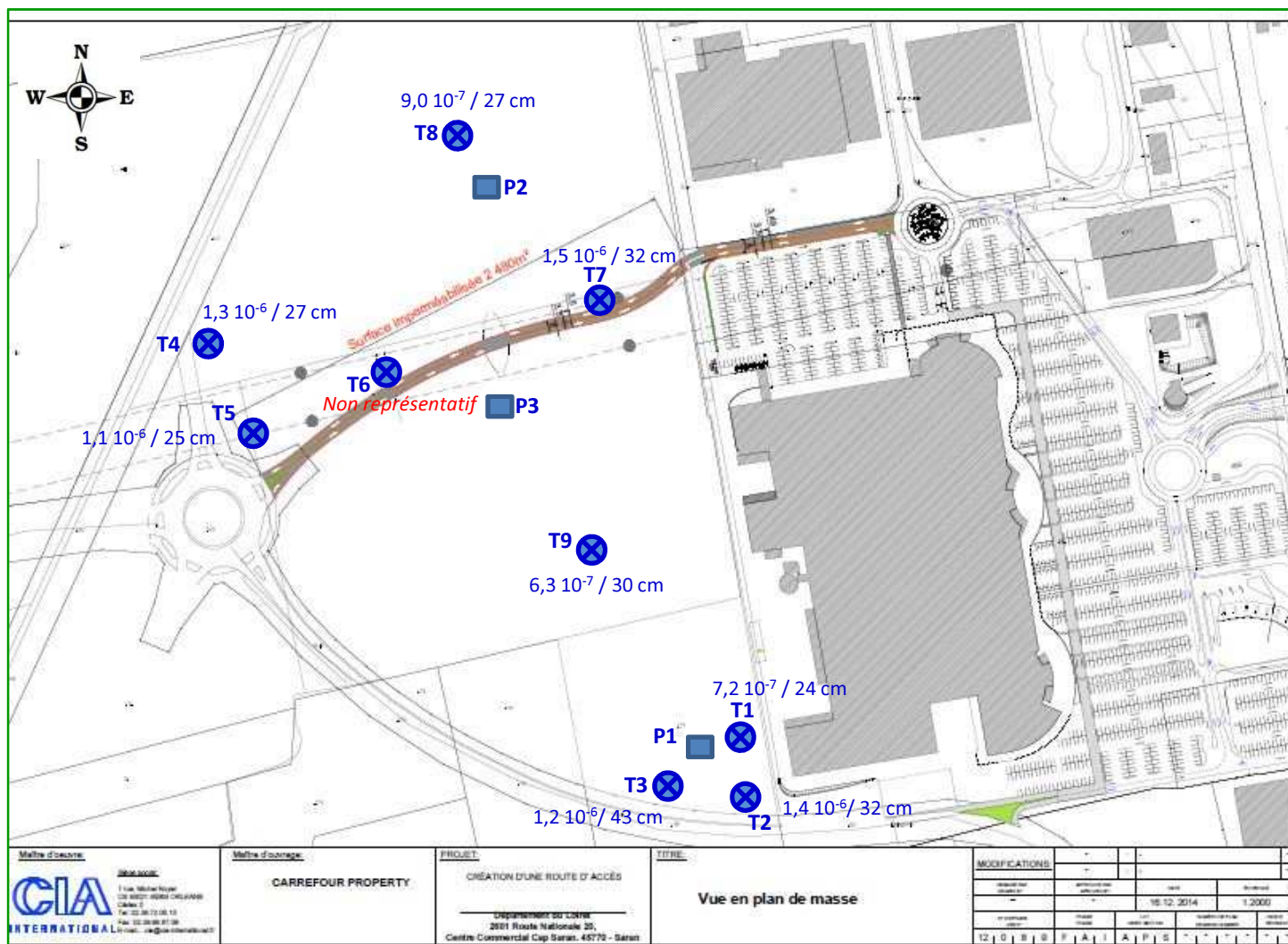
[illegible]






26/09/2013

[illegible]

ANNEXE 4 : REPARTITION DES VITESSES D'INFILTRATION MESUREES



	Date : 19/01/2015	ANNEXE 4 : Répartition des vitesses d'infiltration mesurées par IDDEA les 25 et 26 septembre 2013
	Référence rapport : IC150014	
	Version rapport : A	

Légende :  Essai d'infiltration en fosse
 Sondages à la pelle mécanique jusqu'à 2 m ou refus
 1,5 10⁻⁶ / 32 cm Vitesse d'infiltration mesurée (m/s) retenue/charge hydraulique associée (cm)

ANNEXE 5 : DELIMITATION DU BASSIN VERSANT DU PROJET DE TRACE
ROUTIER

