

Reconstruction du collège Le Hamelet

27400 LOUVIERS



PHASE DCE (IND 1) NOTICE HYDRAULIQUE

MAITRE D'OUVRAGE

**DEPARTEMENT DE
L'EURE**

Boulevard Georges Chauvin
27000 EVREUX

Tél. 02 32 31 94 89

EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE

Architecte	ATELIER DELAROUX	43 Bis, Rue des Maillets 72000 LE MANS	Tél. 02 43 81 47 42
Architecte	ARC Architecture	3 Boulevard Dubus 27300 BERNAY	Tél. 02 32 44 19 44
Economiste	MOTEEC	30 chemin de la planquette 76130 MONT-SAINT-AIGNAN	Tél. 02 35 59 61 47
BET Fluides / VRD	SOGETI INGENIERIE BATIMENT	387 Rue des Champs BP 509 76235 BOIS GUILLAUME	Tél. 02 35 59 49 39
BET Structure	KUBE STRUCTURE	387 Rue des Champs BP 509 76235 BOIS GUILLAUME	Tél. 02 35 59 35 03
BET Acoustique	ACOUSTIBEL	114 Rue du Moulin à vent 76760 YERVILLE	Tél. 02 35 16 88 44

TABLE DES MATIERES

A - LOCALISATION	3
B - ETAT DES LIEUX	5
C - AMENAGEMENT FUTUR.....	7
C1 - DESCRIPTIONS DES AMENAGEMENTS	8
C2 - DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE	8
C3 - HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT.....	9
C4 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	9
C4 - 1 COLLEGE ET LOGEMENTS DE FONCTION	9
C4 - 2 GARE ROUTIERE	12

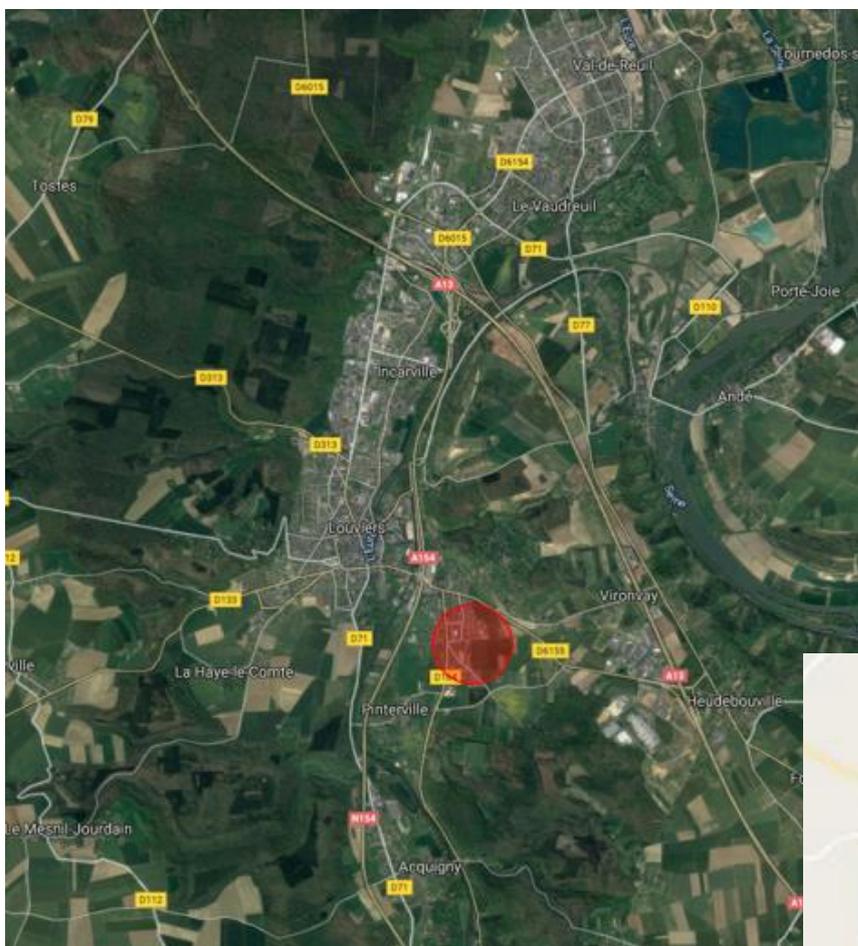
A - LOCALISATION

Le Département de l'Eure a décidé la construction d'un nouveau collège sur l'actuel site et la démolition des équipements existants.

Ce nouveau collège est destiné à accueillir :

- 800 élèves, y compris 64 élèves en SEGPA (champs HAS et Habitat),
- Une classe ULIS,
- Une demi-pension pour 800 élèves et commensaux
- Trois logements de fonction
- Gare routière

Dans le cadre de ce programme de construction, une gestion des eaux pluviales est prévue pour être conforme à la réglementation en vigueur (demande concessionnaire et PLU).





B - ETAT DES LIEUX

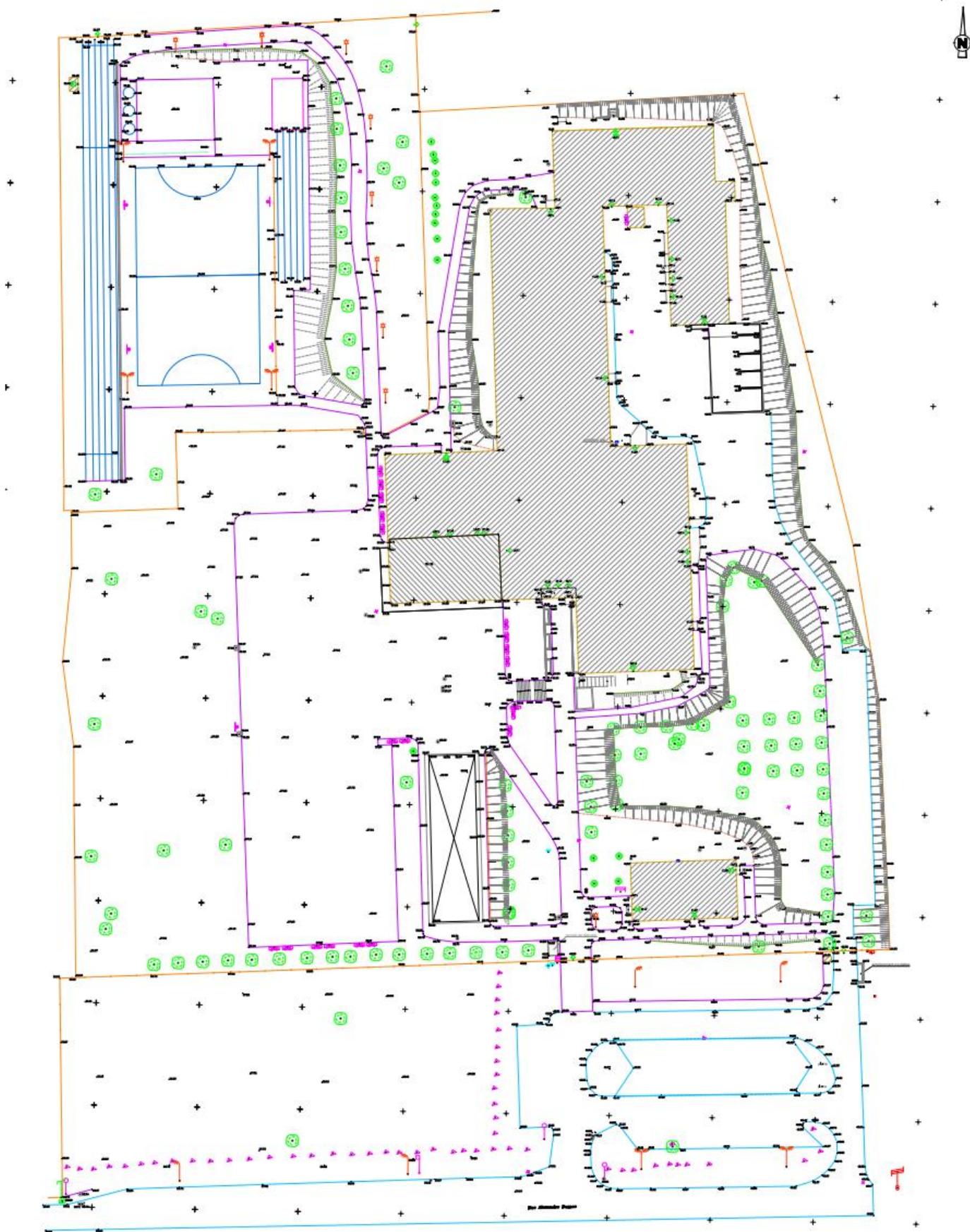
Situé à l'est de la ville de Louviers, (parcelle cadastrale n°661 – Zone ZB01 et zone PLU UD), Rue Alexandre DUMAS, séparé de la Ville par l'axe A154, l'établissement est centré autour d'une zone pavillonnaire et de champs.



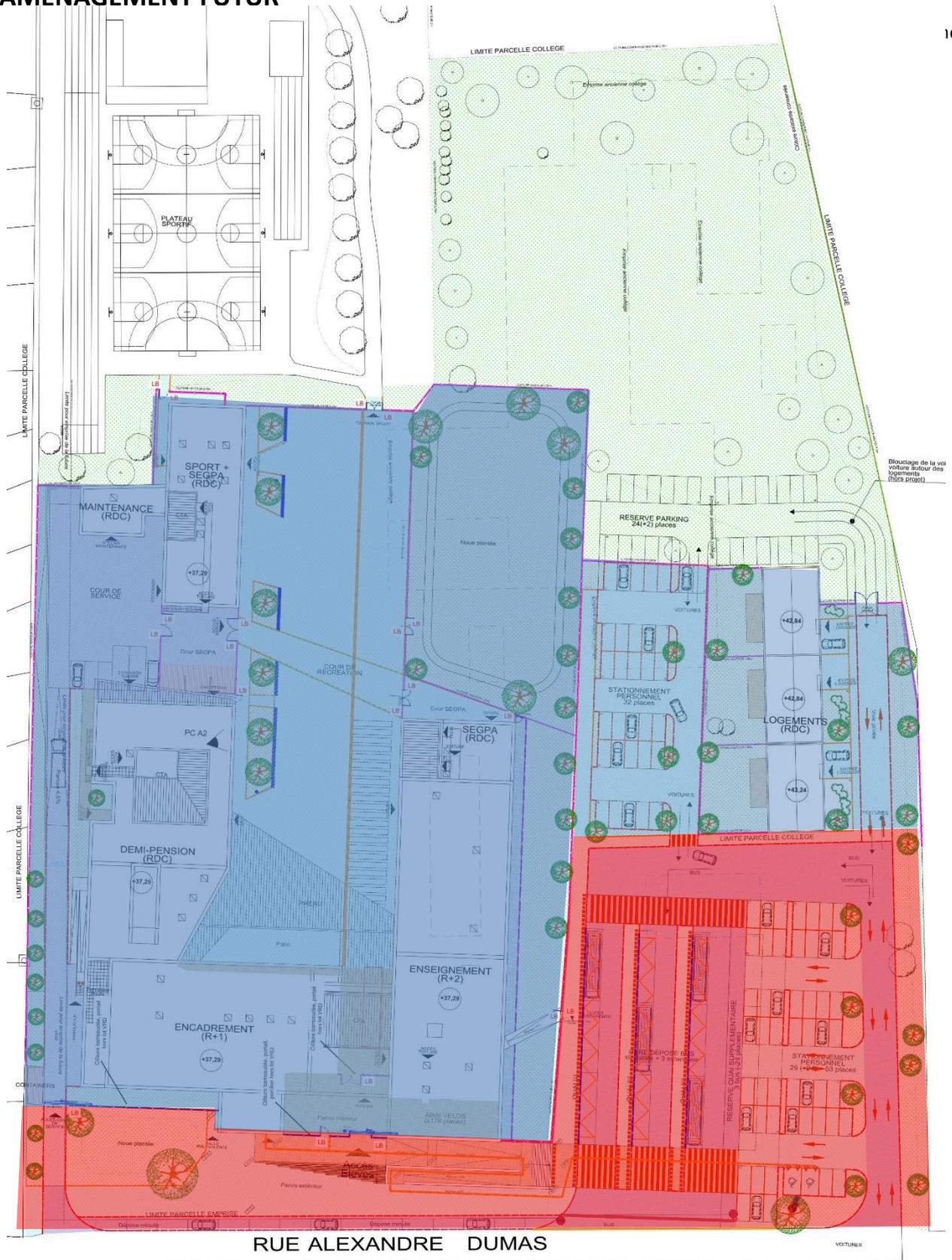
Le site est caractérisé par plusieurs éléments qu'il convient de rappeler ici :

- A l'Est du terrain, une étendue de champs jusqu'à la départementale 6155, qui renvoie une image plus champêtre que citadine.
- A l'Ouest, le collège est bordée par une grande zone de pavillons individuels au volume traditionnel et bénéficiant de jardins privatifs périphériques.
- Au Sud également une vaste étendue de champs
- Au Nord, au delà du plateau sportif et du gymnase, bordant toujours une zone pavillonnaire, quelques champs coupés par la départementale 6155 qui marque l'entrée Est dans la ville

La parcelle est constituée de bâtiments d'enseignement, restauration, Segpa, terrain sportif, gymnase et logements de fonction (cf. plan géomètre ci-après sans partie sportif).



C - AMENAGEMENT FUTUR



C1 - DESCRIPTIONS DES AMENAGEMENTS

Les réseaux assainissement seront réalisés en mode séparatif, avec mise en place de boîtes de branchement EU/EV et EP en façades des bâtiments, de grilles de reprises décantées en points bas des voiries et de regards de visite aux dérivations.

Le réseau d'eaux pluviales sera dimensionné de manière à récupérer les eaux pluviales de l'ensemble des voiries et zone de stationnement ainsi que les descentes de gouttières EP du bâtiment.

Les diamètres des canalisations seront fixés par application de la circulaire interministérielle 77.284 INT du 22 juin 1977.

Les canalisations seront en PVC CR 8 et en béton centrifugé armé série 135 A pour les diamètres supérieurs au Ø315mm.

Les regards de visite, regards de branchement et bouches d'égout seront en béton préfabriqué conformes à la norme NF, avec tampons de couverture fonte adaptés aux classes de circulation.

La réalisation des réseaux sera conforme aux prescriptions du fascicule 70 du Ministère de l'Equipement et aux prescriptions des concessionnaires.

Un contrôle du réseau et des ouvrages par des tests d'étanchéité à l'eau ou à l'air et une inspection télévisée seront effectués avant mise en service conformément à la NF EN 1610.

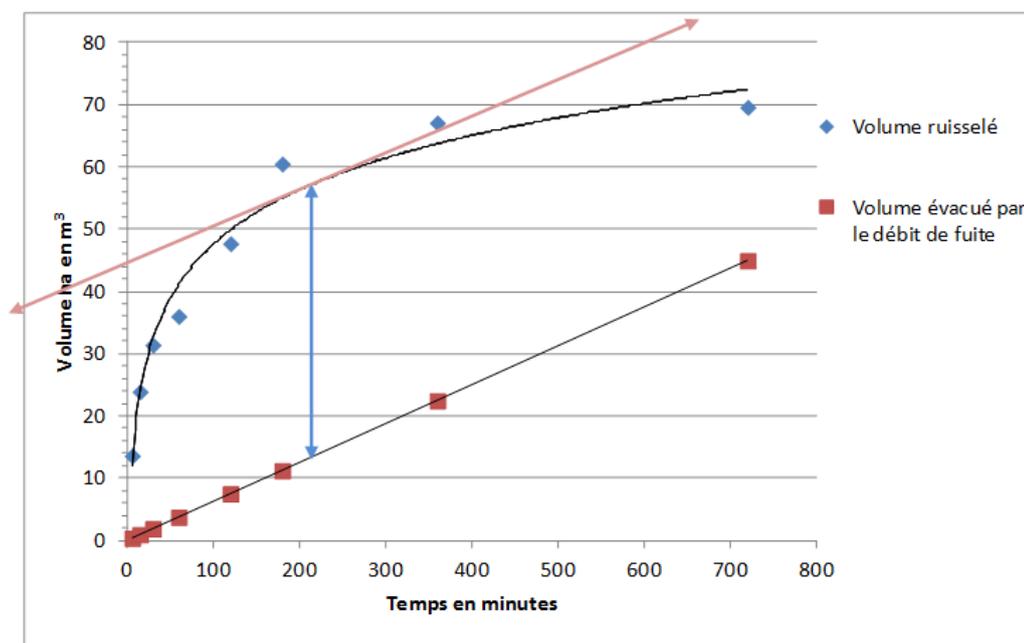
C2 - DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE

Les eaux pluviales du projet seront gérées, dans la mesure du possible, par infiltration. Pour dimensionner les ouvrages, nous utiliserons la méthode des pluies. Nous retiendrons une pluie d'occurrence centennale.

La méthode des pluies tire profit de l'information statistique contenue dans les courbes « Intensité – durée – fréquence » (IDF). Elle peut faire l'objet d'une construction graphique simple qui permet d'obtenir, en sus du volume à stocker, un ordre de grandeur des durées moyennes de remplissage et de vidange.

Elle consiste à 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 de rejet.

De ce fait, en utilisant la méthode des pluies (IT de 1977 relative aux réseaux d'assainissement), nous pouvons construire un graphique pour la période de retour de 100 ans (représentation faite ci-après) afin de connaître le volume de stockage nécessaire à notre projet.



Ce graphique fait apparaître la variation des volumes en fonction du temps. Ainsi la courbe bleue représente le volume entrant qui correspond à la précipitation, en cyan, le volume sortant engendré par le débit de fuite ; en en magenta, il s'agit de la différence entre les 2 références précédentes.

Le volume de stockage est donc déterminé par le moment de la plus grande différence entre le volume entrant et le volume sortant.

C3 - HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Deux hypothèses seront prises en compte dans le dimensionnement de l'ouvrage :

- **Ouvrage du collège et logements de fonction** avec un dimensionnement sur la base d'une période de retour de **50ans avec un débit de fuite de 10l/s/ha**
- **Ouvrage de la gare routière** avec un dimensionnement sur la base d'une période de retour de **50 ans et un débit de fuite de 10l/s/ha.**

Les données sont donc les suivantes :

POUR LE COLLEGE ET LOGEMENTS DE FONCTION :

- Période de retour : **50 ans**
- Rejet vers le réseau concessionnaire sur la base de **10l/s/ha** surfaces aménagées
- Station de **EVREUX-HUEST (27)**
- Coefficients de montana pour des pluies de durées de **15mn à 180mn a : 15.332 b :0.753.**
- Une perméabilité des sols égale à **$k=5.24 \times 10^{-7}$ m/s avec une surface d'infiltration d'environ 1 100m².**

POUR LA GARE ROUTIERE :

- Période de retour : **50 ans**
- Rejet vers le réseau concessionnaire sur la base de **10l/s/ha** surfaces aménagées
- Station de **EVREUX-HUEST (27)**
- Coefficients de montana pour des pluies de durées de **15mn à 180mn a : 15.332 b :0.753.**

C4 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

C4 - 1 COLLEGE ET LOGEMENTS DE FONCTION

DETERMINATION DE LA SURFACE ACTIVE ET DU COEFFICIENT DE RUISSELEMENT :

Le projet se décompose en plusieurs surfaces. Le projet comprend :

- Des bâtiments (toitures terrasse) :
 - ✓ locaux d'enseignement / vie scolaire / CDI ;
 - ✓ restauration, SEGPA et locaux techniques ;
 - ✓ logements de fonction (3 pavillons).
- Voiries et cheminements revêtus :
 - ✓ Parvis en béton désactivé ;
 - ✓ Préau et cour de récréation en enrobé noir ;
 - ✓ Voirie de desserte et stationnement en enrobé noirs ;
 - ✓ Cours de service en enrobés noirs ;
 - ✓ Reprise à l'identique des zones impactées par les travaux au droit des constructions (trottoir domaine public).
- Des zones espaces verts

L'ensemble de ces surfaces totalise environ **16 863 m²** avec un coefficient de ruissellement à **0.74** (cf. tableau ci-après).

Désignation	Surface totale A (m ²)	Coeff. Ruissellement Cr	Surface Active Sa (m ²)
Bâtiments - Restauration - Enseignement - SEGPA - Logement de fonction	5 730m ²	1.00	5 730m ²
Voirie / stationnement / cheminement	5 559m ²	0.90	5 003m ²
Espaces verts / plantations	5 574m ²	0.30	1 672m ²
Total	16 863m² (soit 1.69ha)	0.74	12 405m² (soit 1.24ha)

CALCUL DU DEBIT DE FUITE DE L'OPERATION

Il est prévue la réalisation d'un bassin à ciel ouvert à proximité de la cour de récréation. Celui-ci permettra une infiltration sur une surface miroir de 1 100m², le débit de fuite induit sera donc le suivant :

Calcul du débit de fuite Qf

La surface totale **S** est de : 1.690 Ha

Le coefficient de ruissellement **Cr** est de : 0.74

Débit de fuite:

Débit de fuite imposé : **10.00 l/s/Ha**

le débit de fuite calculé est de 16.90 l/s (soit 0.0169 m³/s)
(ou encore 61 m³/h)

Le débit de fuite Qf retenu est de : **16.90 l/s** (soit 0.0169 m³/s)

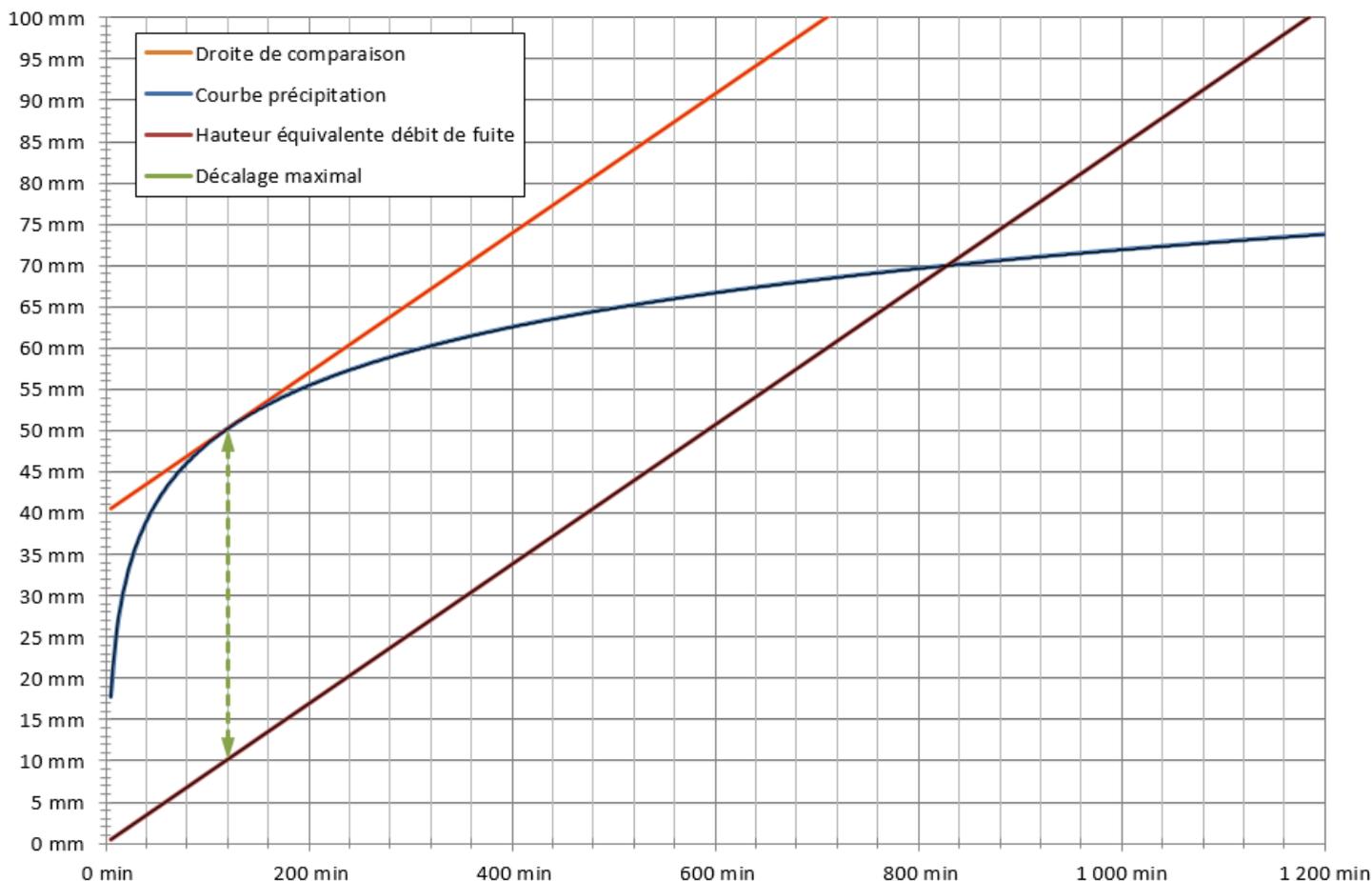
Infiltration:

capacité d'infiltration (m/s) : **5.24** x10⁻⁷

Surface d'infiltration (m²) : **1 100m²**

Le débit de fuite relatif à la capacité d'infiltration sera donc de : **0.00058 m³/s**
(soit 0.58l/s)

Le débit de fuite retenu pour l'étude sera donc de : 0.01748 m³/s
(soit 17.48l/s)

DETERMINATION DU VOLUME UTILE DU BASSIN (METHODE DES PLUIES) :Débit spécifique de fuite q_f : 5.07 mm/hLa hauteur spécifique de stockage h_a est de : **40.10 mm**
(Lecture sur courbe de hauteurs de pluie)Le volume du bassin V calculé est de : **497.24 m³****Le volume du bassin retenu est de :** **500 m³****Le temps de vidange de l'ouvrage sera d'environ :** **475 min**
(soit environ 7.92 heures)

Afin de répondre favorablement à l'exigence réglementaire limitant le débit d'eau pluviale dans le réseau public, un volume total de rétention est estimé à d'environ **500 m³** avec un débit de fuite calibré à **16.90 l/s**. il sera également réalisé une surverse (au niveau de l'ouvrage de régulation) afin de permettre la gestion des épisodes pluvieux plus important.

Le temps de vidange de l'ouvrage est estimé à 475 minutes soit 7.92 heures.

C4 - 2 GARE ROUTIERE**DETERMINATION DE LA SURFACE ACTIVE ET DU COEFFICIENT DE RUISSELEMENT :**

Le projet se décompose en plusieurs surfaces. Le projet comprend :

- Voiries et cheminements revêtus :
 - ✓ Parvis en béton désactivé ;
 - ✓ Voirie de desserte et stationnement en enrobé noirs ;
 - ✓ Reprise à l'identique des zones impactées par les travaux au droit des constructions (trottoir domaine public).
- Des zones espaces verts

L'ensemble de ces surfaces totalise environ **6 313 m²** avec un coefficient de ruissellement à **0.81** (cf. tableau ci-après).

Désignation	Surface totale A (m ²)	Coeff. Ruissellement Cr	Surface Active Sa (m ²)
Voirie / stationnement / cheminement	5 333m ²	0.90	4 800m ²
Espaces verts / plantations	980m ²	0.30	294m ²
Total	6 313m² (soit 0.63ha)	0.81	5 094m² (soit 0.51ha)

CALCUL DU DEBIT DE FUITE DE L'OPERATION

La surface totale **S** est de : 0.630 Ha

Le coefficient de ruissellement **Cr** est de : 0.81

Débit de fuite imposé : **10.00 l/s/Ha**

le débit de fuite calculé est de 6.30 l/s (soit 0.0063 m³/s)
(ou encore 23 m³/h)

pour l'étude le débit de fuite **Qf** retenu est de : **6.30 l/s** (soit 0.0063 m³/s)

DETERMINATION DU VOLUME UTILE DU BASSIN (METHODE DES PLUIES) :

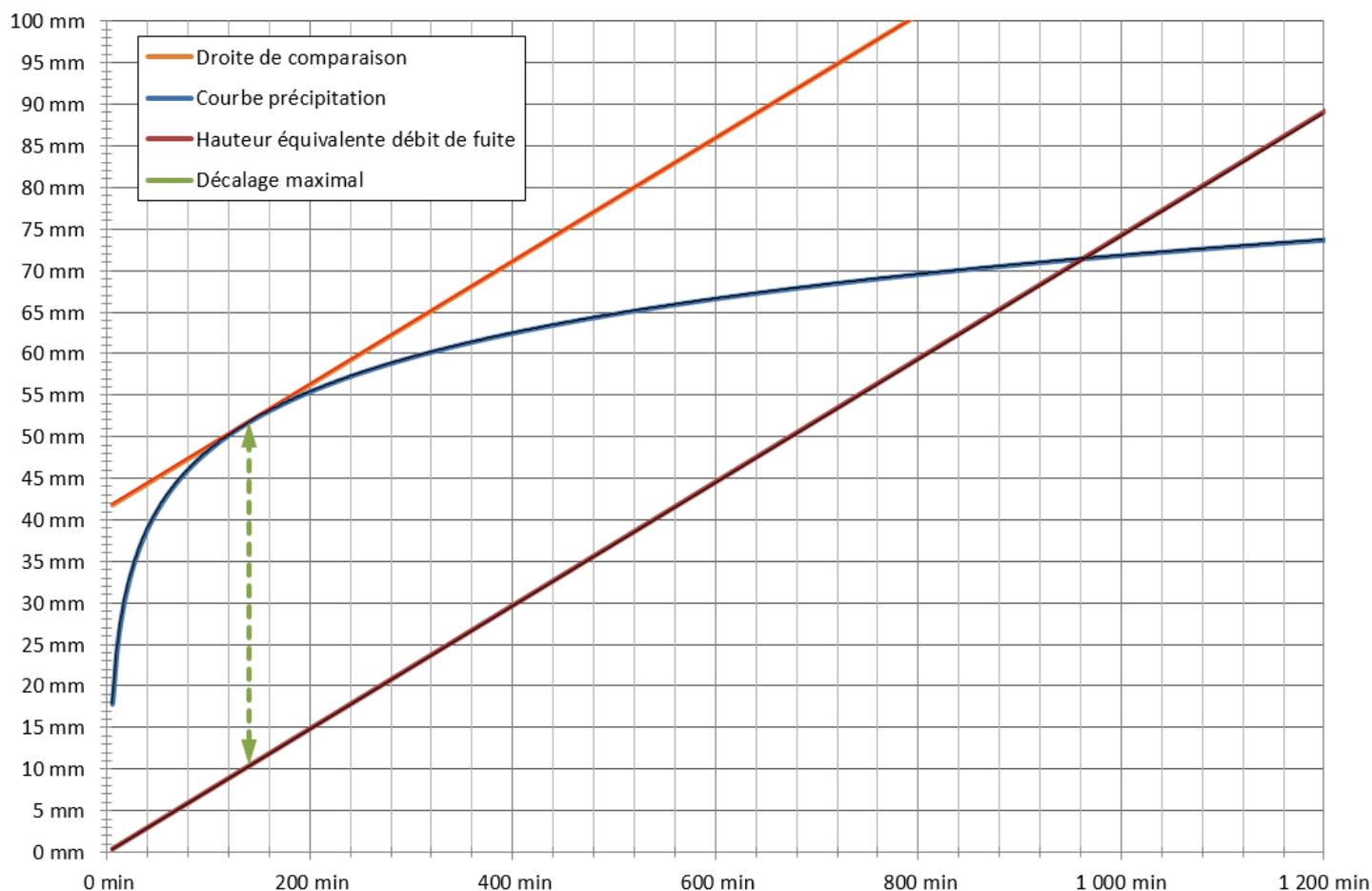
Débit spécifique de fuite **qf** : 4.45 mm/h

La hauteur spécifique de stockage **ha** est de : **41.43 mm**
(Lecture sur courbe de hauteurs de pluie)

Le volume du bassin **V** calculé est de : **211.29 m³**

Le volume du bassin retenu est de : **215 m³**

Le temps de vidange de l'ouvrage sera d'environ : **559 mm**
(soit environ 9.32 heures)



Station météo de EVREUX - HUEST
Période de retour 50 ans

Afin de répondre favorablement à l'exigence réglementaire limitant le débit d'eau pluviale dans le réseau public, un volume total de rétention est estimé à d'environ **215 m³** avec un débit de fuite calibré à **6.3l/s**. il sera également réalisé une surverse (au niveau de l'ouvrage de régulation) afin de permettre la gestion des épisodes pluvieux plus important.

Le temps de vidange de l'ouvrage est estimé à 559 minutes soit 9.32 heures.

Sogeti, le 05/03/2020