



Vitry-le-François

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE

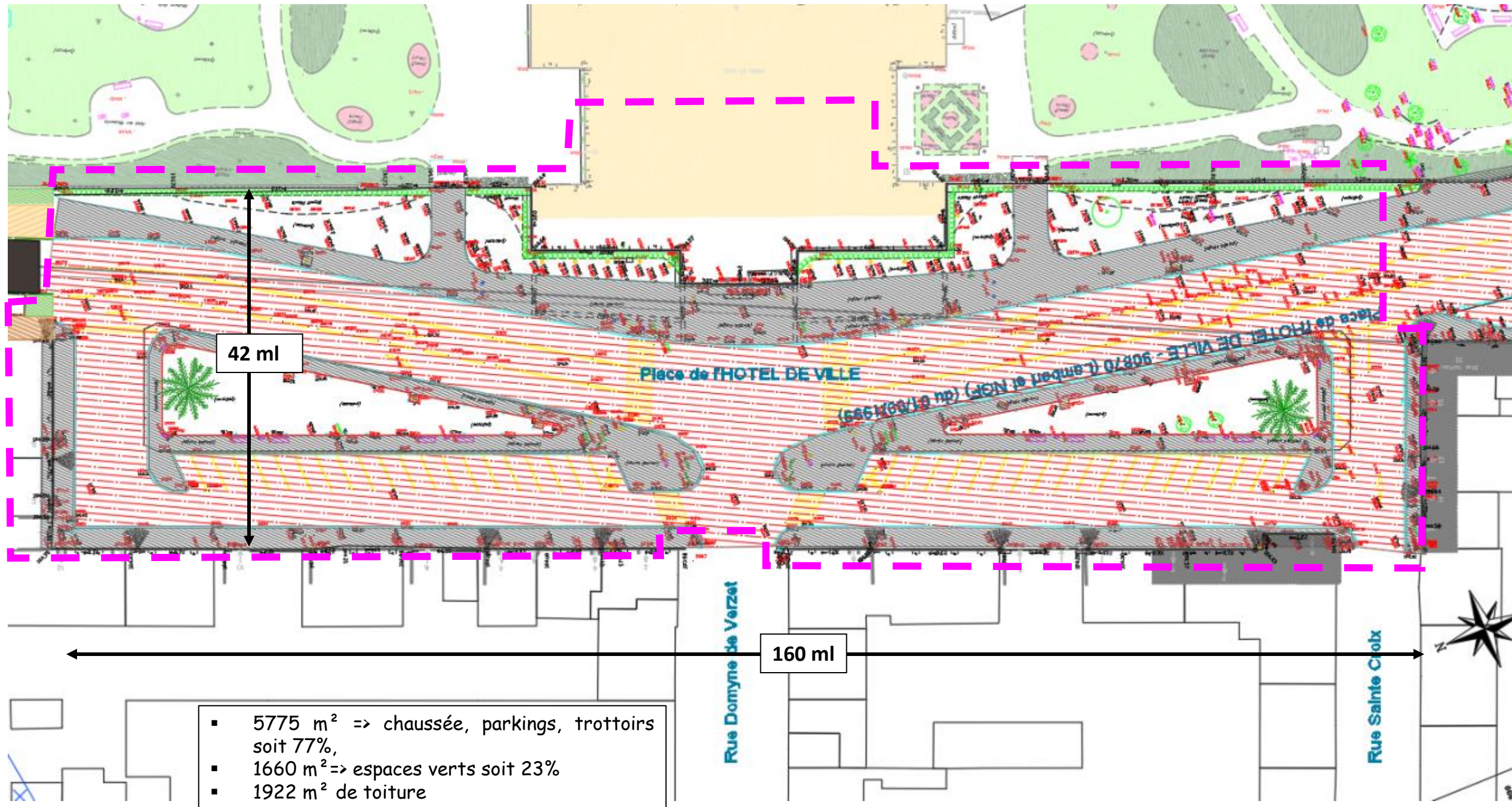
Gestion à la source des ruissellements



ingessia 

acte2
paysage.

VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE – Surfaces concernées avant projet

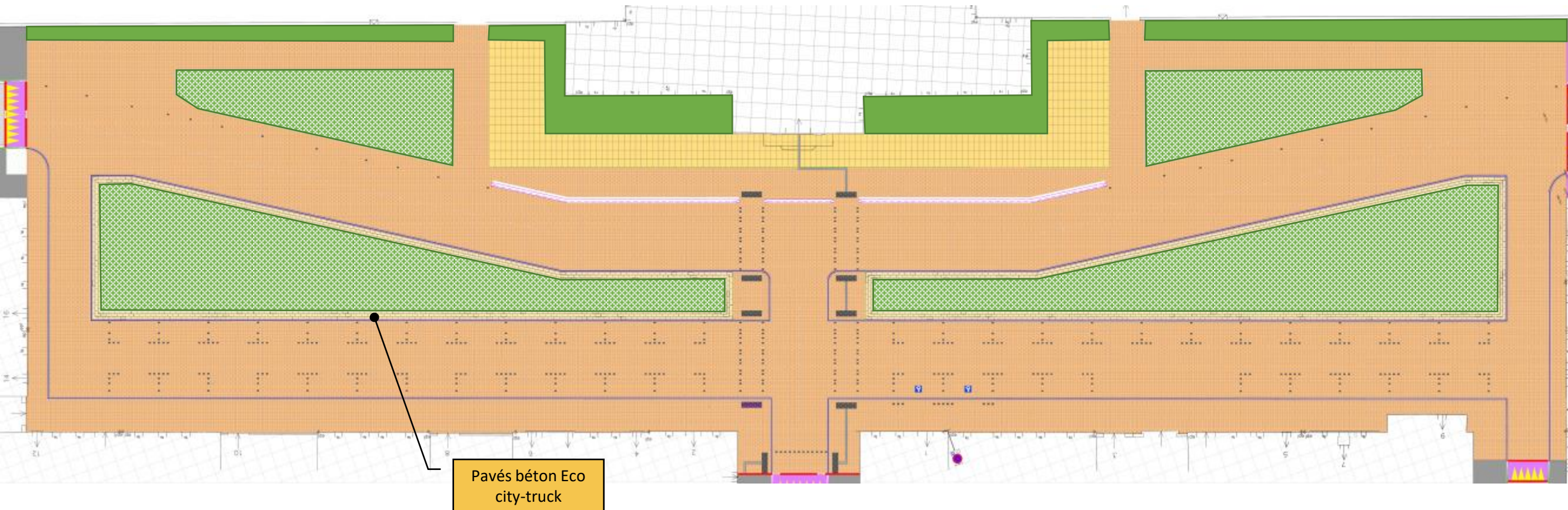


-  Chaussées en enrobés
-  Trottoirs en enrobés

VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE – Le projet d'aménagement

-  Pavés béton city-truck
-  Parvis mairie en dalle béton de pierre reconstituée
-  Espaces verts en creux
-  Espaces verts



VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE – Caractérisation des pluies de projet

Station METEO France de référence



Statistiques et records

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
	La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)												Records établis sur la période du 01-04-1974 au 20-05-2020
	24.2	35.2	26.5	33.2	40	56.6	48.2	75	70	46.5	27.4	39	75
Date	11-1993	25-1997	11-2018	14-1999	05-2006	21-1984	22-1995	15-2010	13-2017	25-1984	15-1997	05-1988	2010
	Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
	56.2	47.7	53.5	51.5	64.1	57.3	59.5	58.6	60.3	67.5	58	72.1	706.3
	Nombre moyen de jours avec												
Rr >= 1 mm	11.6	9.7	11.4	9.5	10.7	9.7	8.6	8.1	8.8	10.4	11.2	12.0	121.7
Rr >= 5 mm	3.7	2.8	3.6	3.8	4.4	3.8	4.1	3.7	3.7	4.6	3.8	5.4	47.3
Rr >= 10 mm	1.1	0.9	1.1	1.3	1.9	1.5	1.7	1.9	1.6	1.8	1.5	1.8	18.2
	Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												





Période de retour de pluies courantes et fortes : centennale

Pour une pluie courante selon le tableau ci-dessous, la valeur de pluie de retour peut être prise égale à 4 mm sur 1 heure

Pour une pluie forte la valeur est prise égale à 75 mm sur 1 heure.

VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE Fonctionnement lors d'une pluie courante

Légende	
	Pavés béton écologique 270l/s/Ha mini
	Aménagement paysager
	Toitures
	Surface imperméable
	Structure chaussée réservoir
	Délimitation du périmètre concerné par les techniques alternatives

Pavés béton écologiques :

Ces surfaces sont revêtues de pavés à capacité infiltrante de 1,7 l/min/m² (270l/s/Ha) (pluie courante : 4l/h/m² < capacité d'absorption du pavage)

Pluies courantes :

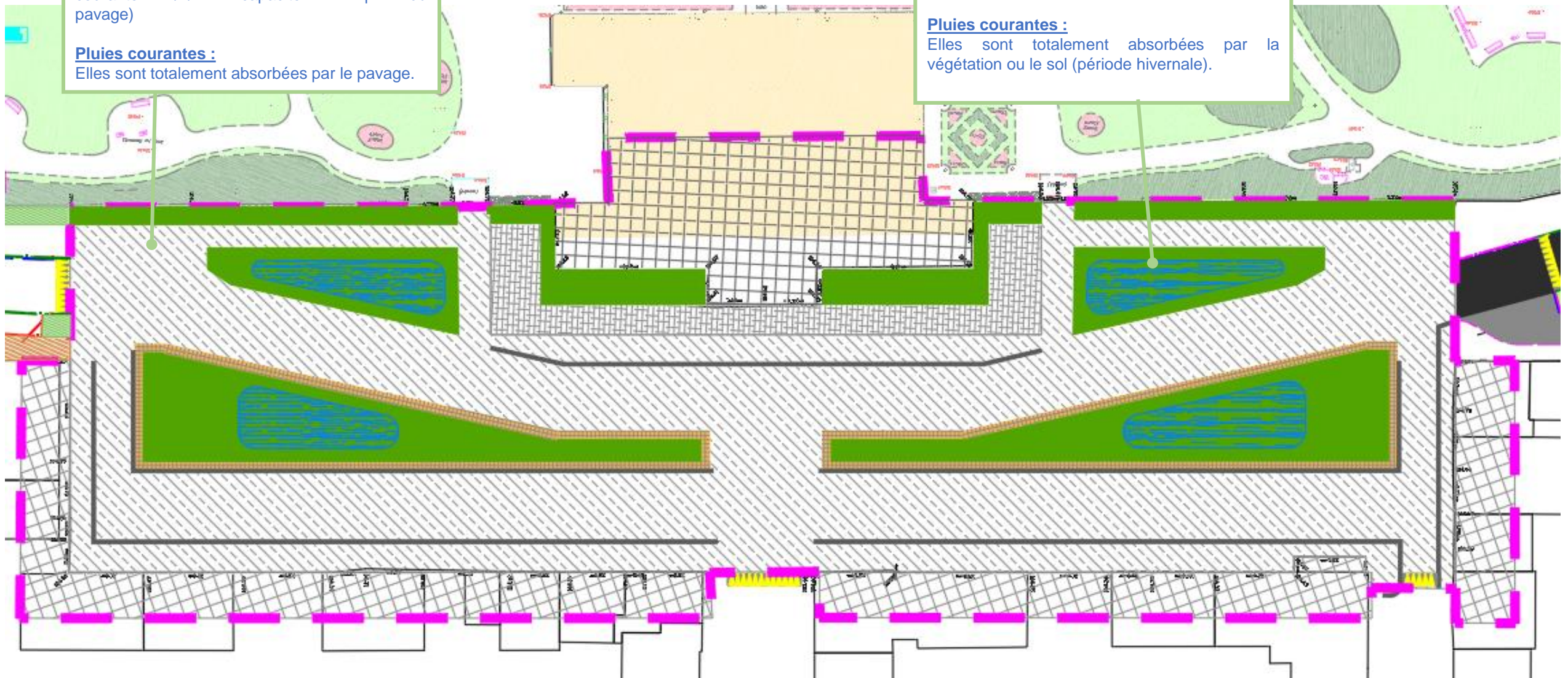
Elles sont totalement absorbées par le pavage.

Aménagement paysager:

Ces surfaces captent et absorbent des quantités d'eau largement supérieures à la pluie courante.

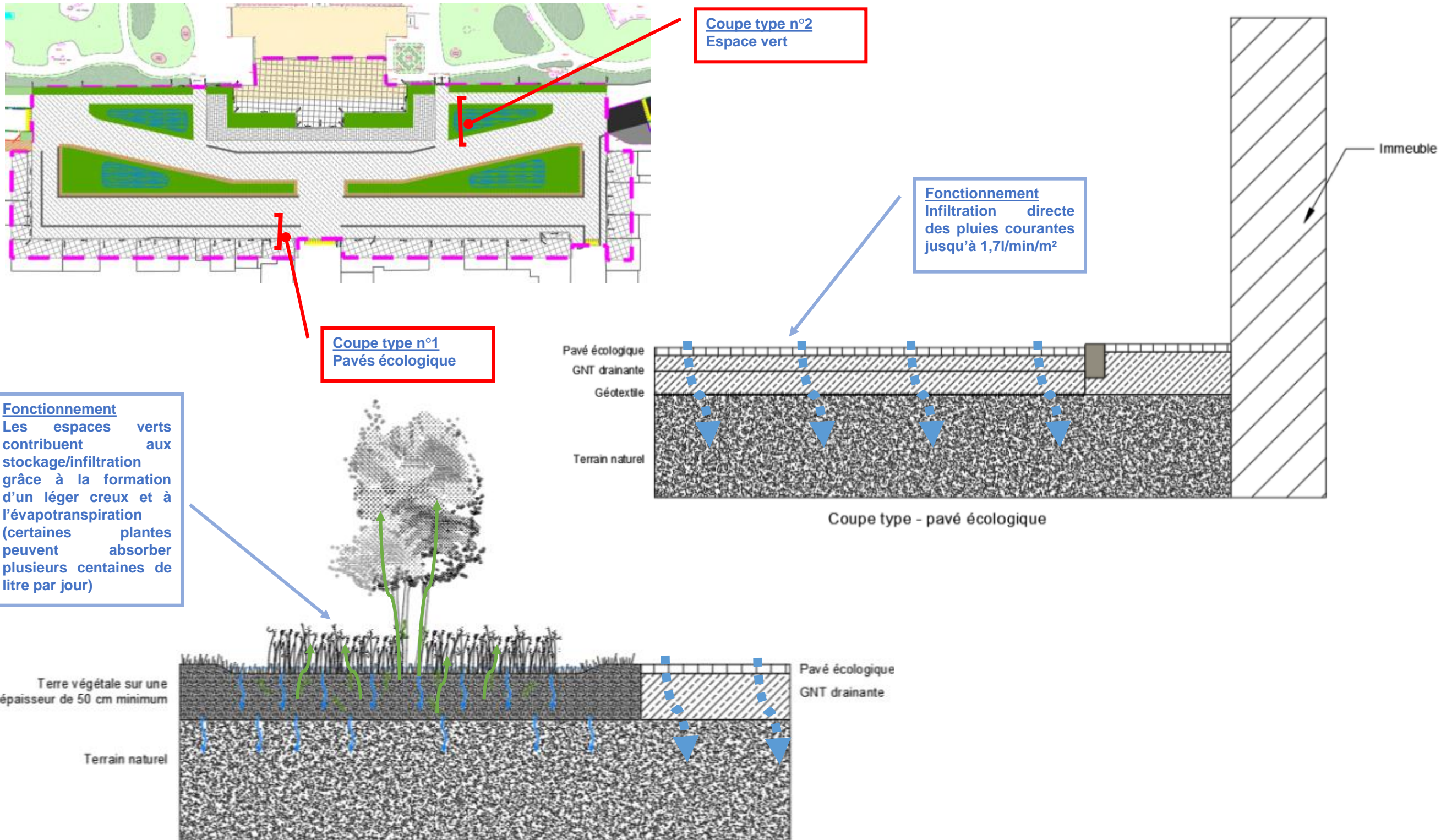
Pluies courantes :

Elles sont totalement absorbées par la végétation ou le sol (période hivernale).



VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE Coupe de principe du fonctionnement lors d'une pluie courante



VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE Fonctionnement lors d'une pluie forte



1% → Pente de voirie

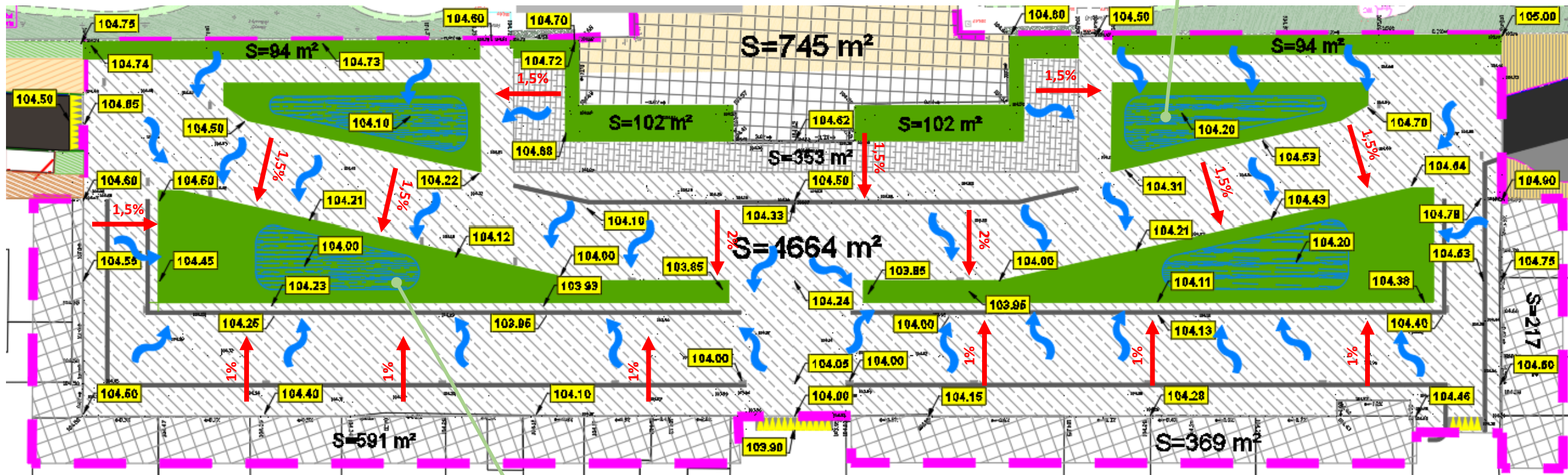
↪ Sens d'écoulement après travaux

Aménagements paysagers de part et d'autre de la mairie:

Compte tenu de leurs superficies, ces surfaces en creux captent, stockent et absorbent des quantités d'eau largement supérieures aux pluies fortes. Elles sont également sécurisées par la présence de structures réservoirs.

Pluies fortes :

Les surplus ruisselant à l'est et le long de la mairie sont totalement stockés et absorbés par la végétation ou le sol puis acheminés dans les structures réservoirs.



Aménagements paysagers centraux:

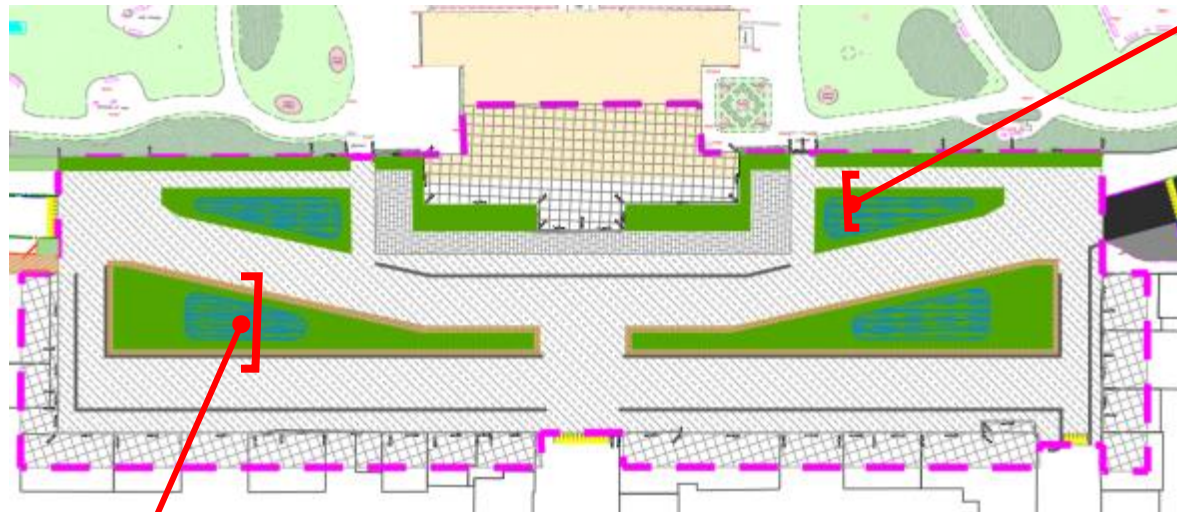
Ces surfaces également en creux captent, stockent et absorbent une partie des quantités d'eau de pluies fortes. Elles sont sécurisées par la présence de structures réservoirs.

Pluies fortes :

Le surplus ruisselant sur les chaussées en périphérie est acheminé vers les espaces verts et est en grande partie capté par une bande de pavés à joints larges mis en œuvre en périphérie de l'espace vert sur une largeur d'1ml pour rejoindre ensuite les structures réservoirs.

VILLE DE FRANCOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE Coupe de principe du fonctionnement lors d'une pluie forte



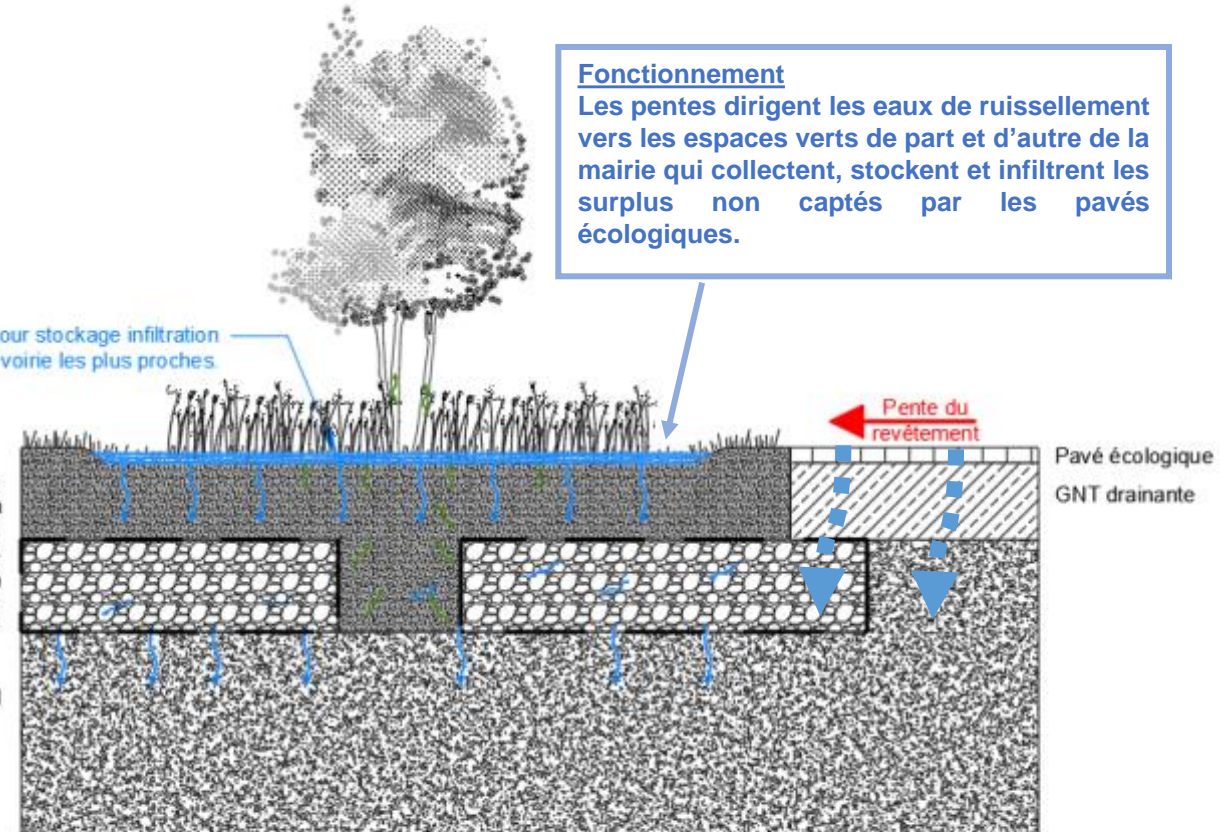
Coupe type n°2
Espace vert mairie
en creux

Coupe type n°1
Espaces verts
central en creux

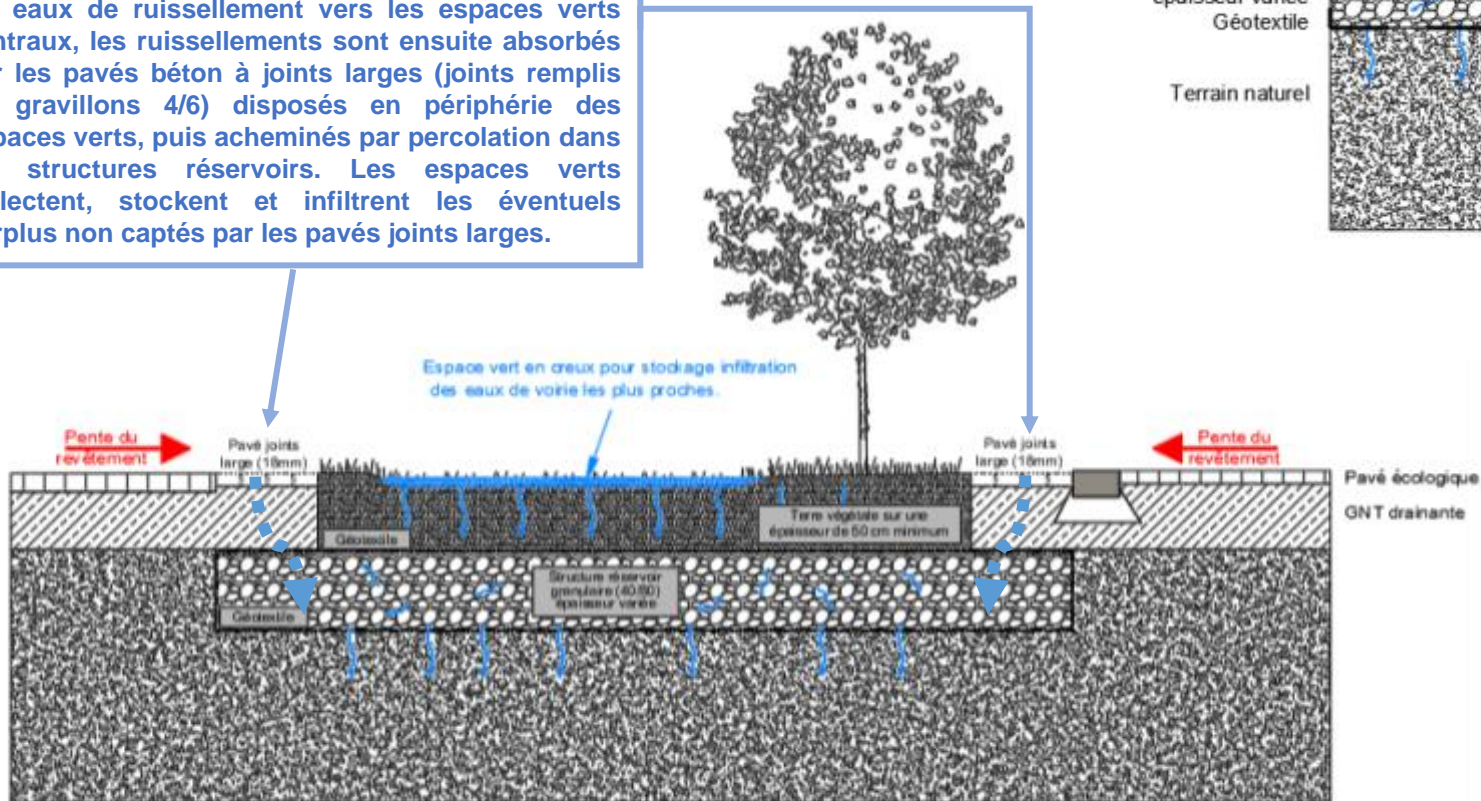
Fonctionnement
Les pentes des chaussées périphériques dirigent les eaux de ruissellement vers les espaces verts centraux, les ruissellements sont ensuite absorbés par les pavés béton à joints larges (joints remplis de gravillons 4/6) disposés en périphérie des espaces verts, puis acheminés par percolation dans les structures réservoirs. Les espaces verts collectent, stockent et infiltrent les éventuels surplus non captés par les pavés joints larges.

Espace vert en creux pour stockage infiltration des eaux de voirie les plus proches

Fonctionnement
Les pentes dirigent les eaux de ruissellement vers les espaces verts de part et d'autre de la mairie qui collectent, stockent et infiltrent les surplus non captés par les pavés écologiques.



Coupe type - Structure réservoir
Type 2 : sous espace vert planté



Coupe type - Structure réservoir
Type 1 : sous espace vert planté

La hauteur cumulée de précipitations à Vitry le François est de 706 mm. L'ensemble des dispositifs permet d'assurer la rétention / infiltration de la totalité des précipitations dans le périmètre du projet.

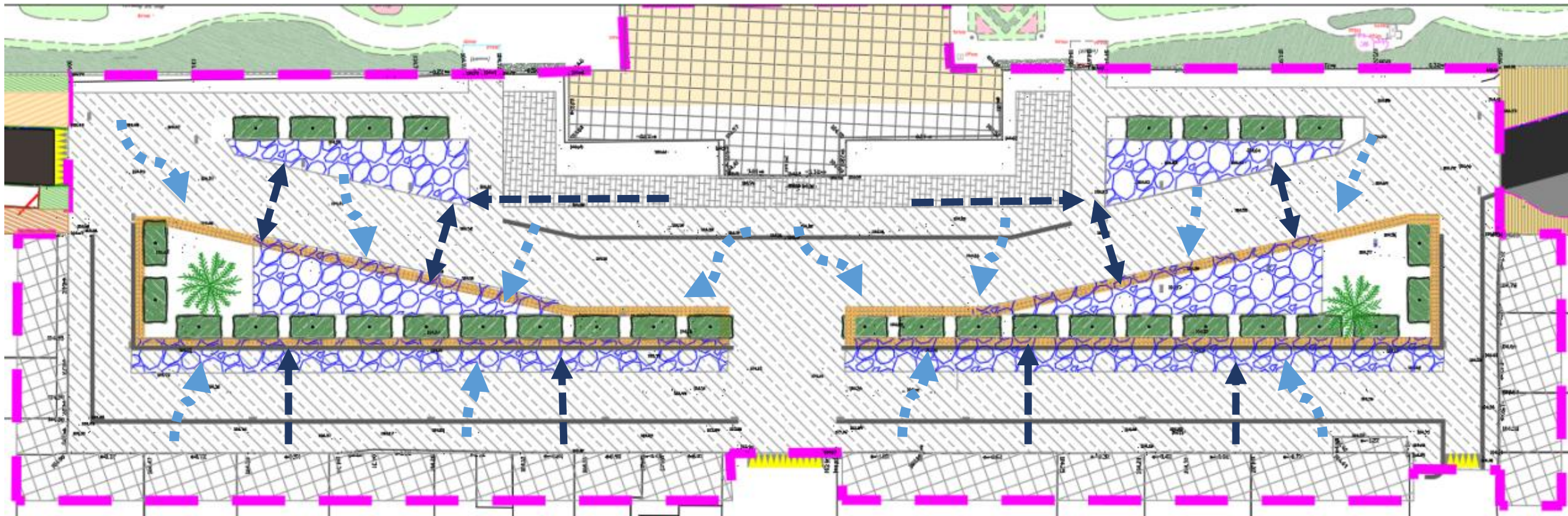
Soit 8617 m^2 (-1660 m² d'ESV pré-existant) x 0,706 m³ = 4911,6 m³ d'eaux claires qui ne transitent plus par le réseau unitaire et la STEP de Vitry le François

VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE

Stockage infiltration par structure réservoir granulaire

1155 m² => surface d'infiltration des structures
 coefficient de perméabilité de 3*10⁻⁶ m/s



LEGENDE

	Ruissellement en surface avec infiltration (270l/s/Ha mini)		Structures réservoirs
	Tranchées drainante : - Liaison entre structure		Délimitation du périmètre concerné par les techniques alternatives
	Tranchées drainante : - Acheminement des eaux de toiture vers les structures		Toitures acheminées dans les structures réservoirs
	Arbre d'alignement		Pavés béton écologique 270l/s/Ha mini
	Pavés à joints larges (18mm)		

VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE

Phase n°2 du réaménagement de la traverse urbaine de Vitry le François par la RD982E1

Phase 1 achevée en 2018 : Aménagement du Boulevard Carnot

Surfaces avant projet :

Emprise totale = 10243 m²
Surface imperméabilisée collectée
par le réseau unitaire = 8443 m²
Espaces verts = 1800 m²

Surfaces après projet :

Chaussées = 3213 m²
Pavés béton = 1000 m²
Sable stabilisé = 890 m²
Espaces verts en creux = 3300 m²
Noüe = 350 m²

Déconnection de la totalité du périmètre
du projet du réseau unitaire.
Soit une emprise de 10243-1800 m² dont
les précipitations ne sont plus
acheminées à la STEP de Vitry le François
soit : 8443x0,706 m³ => 5960 m³ d'eaux
pluviales qui ne transitent plus par le
réseau unitaire et la STEP de Vitry le
Français

Légende

- Pavés béton écologique 270l/s/Ha mini
- Pavés béton à joints ouverts
- Aménagement paysager
- Toitures
- Surface imperméable
- Sable stabilisé
- Structure chaussée réservoir
- Délimitation du périmètre concerné par les techniques alternatives

LEGENDE

- Ruisseau avec infiltration (270l/s/Ha mini)
- Ruisseau sans infiltration mais avec évacuation vers espaces verts puis structure réservoir.
- Tranchées drainante
- Infiltration 100% + puit d'infiltration éventuel
- Fil d'eau avec ouvrages d'engouffrement et surveillance

Emplacement du Collecteur unitaire existant

Dépression humide

Emplacement du Collecteur unitaire

VITRY LE FRANÇOIS

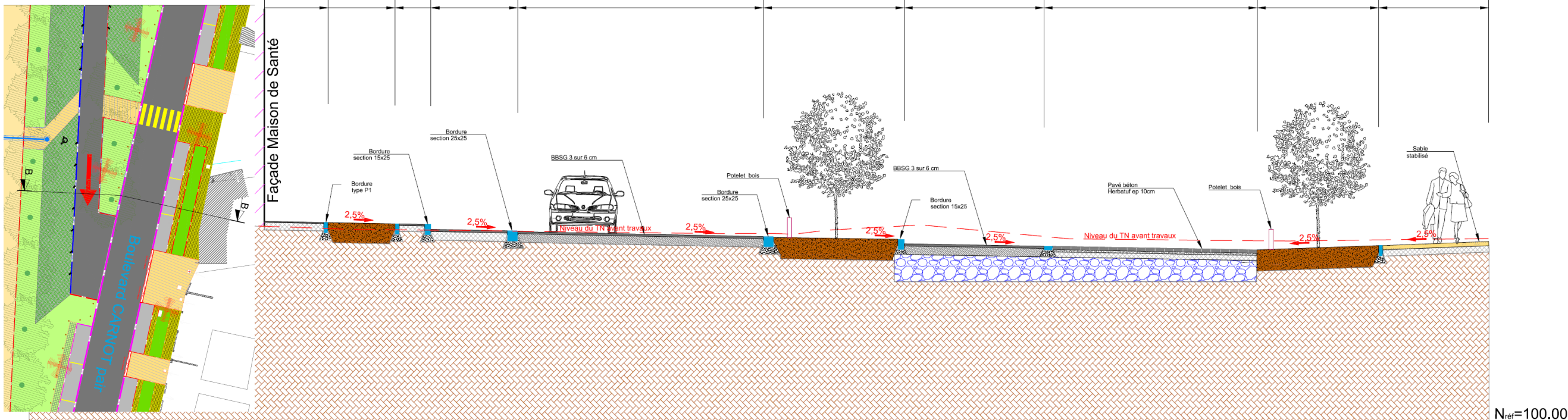
AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE

Phase n°2 du réaménagement de la traverse urbaine de Vitry le François par la RD982E1

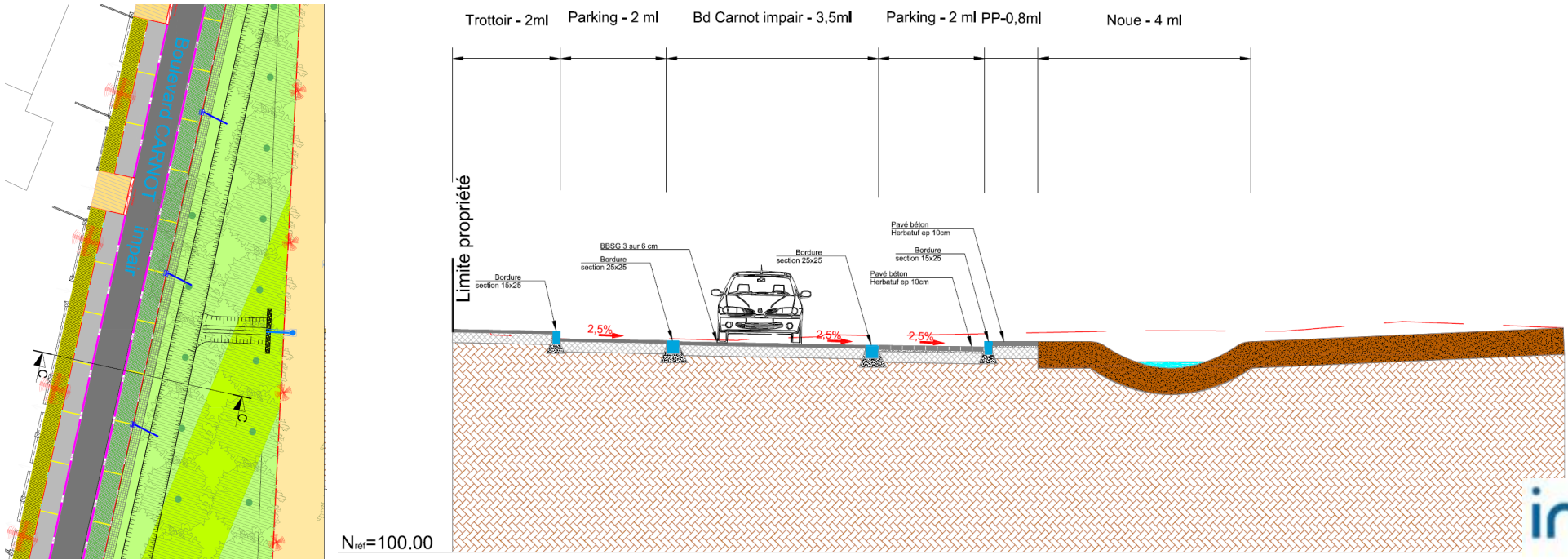
2018 – Aménagement du Boulevard Carnot

Coupe de type de fonctionnement de la gestion à la source du ruissellement

trottoir - 1,4ml ESV-1,6mlIPP-0,8ml Parking - 2 ml Bd Carnot pair - 5,8ml ESV - 3,3ml Voie desserte - 3,3ml Parking - 4,8ml ESV - 2,9ml Promenade



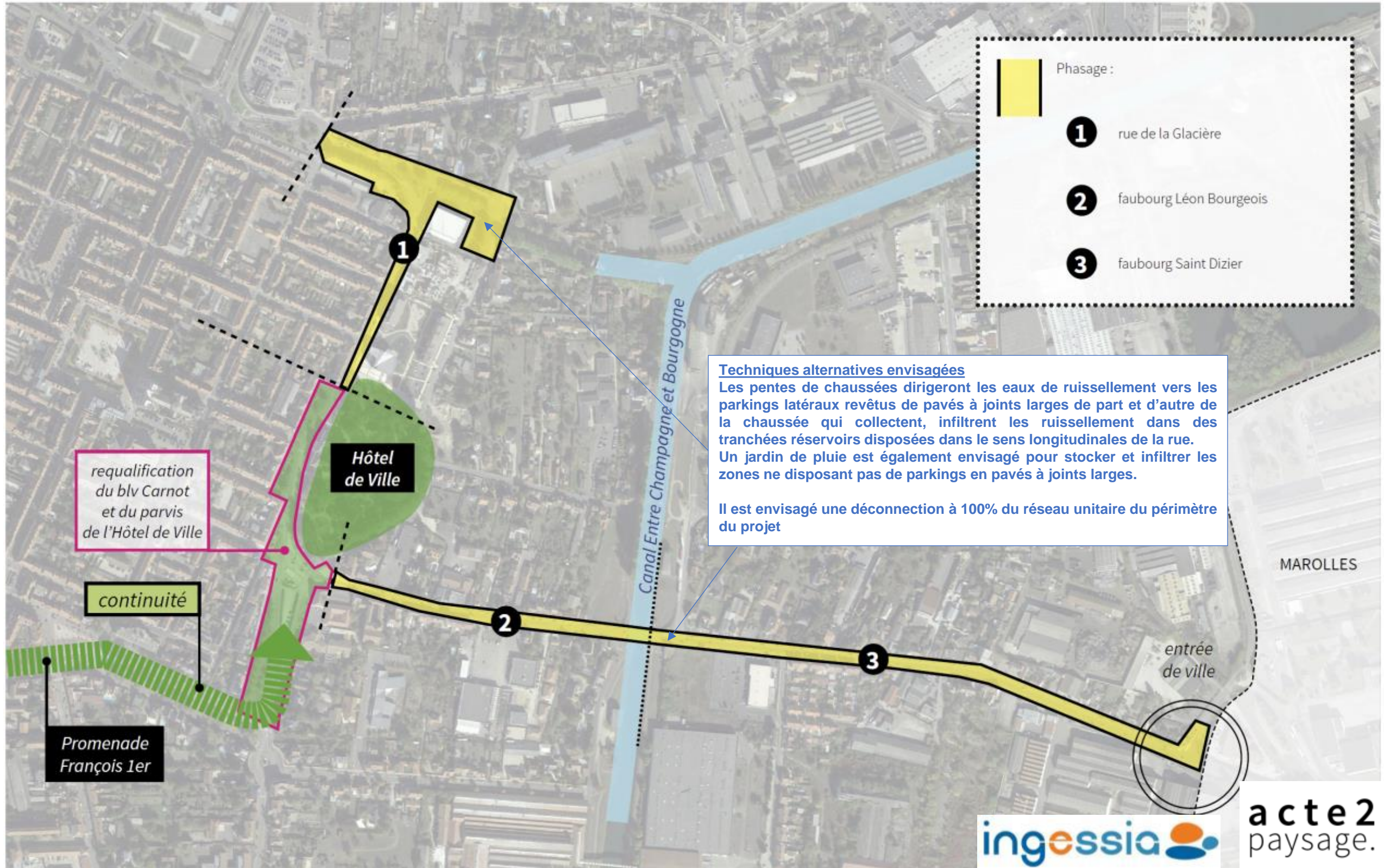
Trottoir - 2ml Parking - 2 ml Bd Carnot impair - 3,5ml Parking - 2 ml PP-0,8ml Noue - 4 ml



VITRY LE FRANÇOIS

AMENAGEMENT DE LA PLACE DE LA MAIRIE

2021 à 2023 – 3 autres phases d'aménagement de la traverse urbaine par la RD982E2





Objectif : Favoriser la collecte et la gestion des eaux pluviales par infiltration et optimiser le fonctionnement du système d'assainissement

Respect des critères de l'agence :

- désimperméabilisation et gestion à ciel ouvert des pluies courantes : parking et voiries (surfaces revêtues de pavés écologiques à capacité infiltrante, de pavés à joint large)
- orientation des eaux collectées sur les surfaces perméables vers les surfaces perméables à ciel ouvert
- Infiltration des eaux dans des structures réservoirs situées sous les espaces verts en creux pour les pluies plus importantes (100 ans).
- ratio surface d'infiltration / surface d'apport > à 1% : $1\,991 / 9357 * 100 = 21\%$
- perméabilité moyenne du sol = $3 * 10^{-6}$ m/s
- toit de la nappe > 4 m
- projet en zone urbaine, et U du PLU

Non respect des critères de l'agence :

- les eaux des toitures sont déconnectées du réseau unitaire existant mais collectées et acheminées par tranchées drainantes vers les structures réservoirs (pas de gestion à ciel ouvert).



Montant projet : 1 372 300 € HT

Montant éligible : 839 000 € HT (études 50/80 et MOE prorata des montants éligibles)

Surface éligible pour le calcul du prix plafond :

		Avant travaux		Avant travaux		
		Surface non imperméabilisée	Surface imperméabilisée	Surface non imperméabilisée	Surface imperméabilisée	
Type de surface	Surface totale (m ²)	Surface non imperméabilisée (m ²)	Surface imperméabilisée (m ²)	remaniée/ réorientée (m ²)	dont surface avec apports pluies courantes gérés à ciel ouvert (m ²)	Surface imperméabilisée non éligible (m ²)
Bâtiment Toitures	1922		1922			1922
Aires de stationnement	5775		5775	5091		
Voirie et trottoirs				312	353	
Espaces verts	1660	1660		1679		
Total	9357	1660	7697	7082	353	1922
		9357		7435		1922

Prix plafond = 7 435m² x 30 €/m² éligible = 223 050 € HT

Montant retenu : prix plafond + montant des études = 223 050 € + 19 500 € = 242 550 €

Montant de l'aide de l'agence : 242 550 € HT x 80 % = 194 040 €
soit 14,13 % du montant du projet

Autres financement : Préfecture (DETR) + Conseil Départemental (51)
617 535 € soit 45% du montant du projet