

Soutenu par



**MINISTÈRE
DE LA CULTURE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



PRESERVER LA RESSOURCE EN EAU

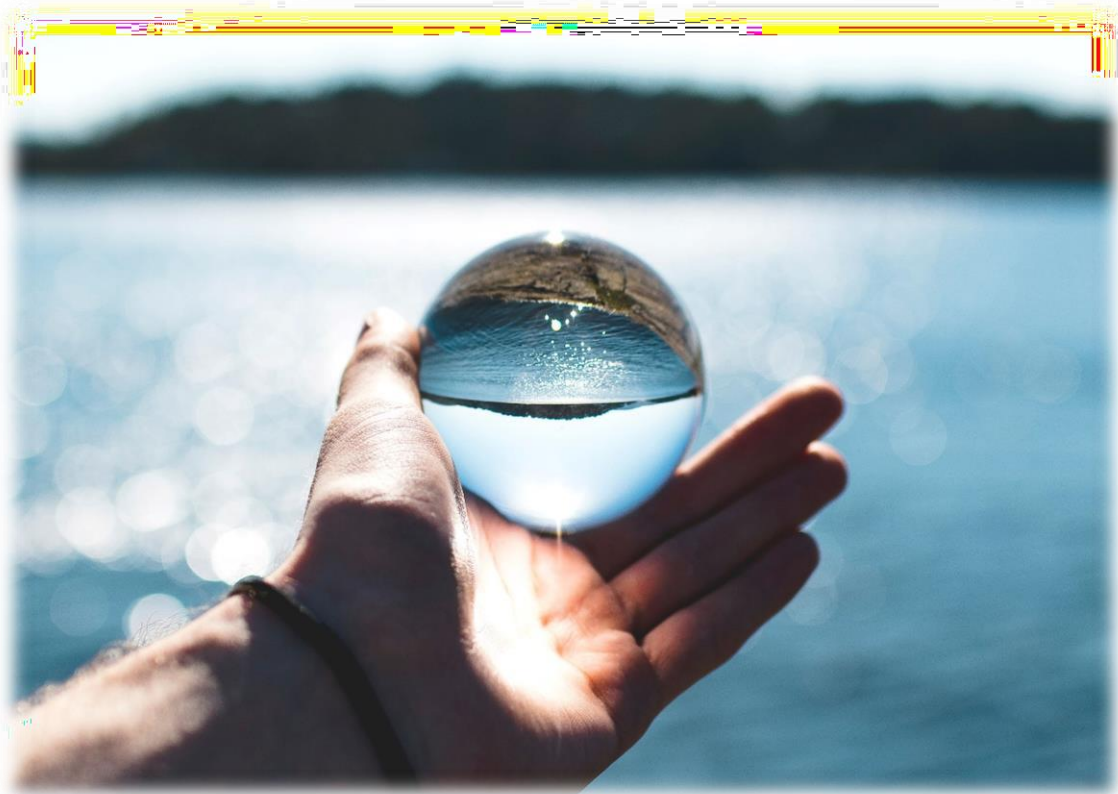
Objectif **2026** :

Réduire de 70% les prélèvements d'eau sur le réseau public.

RAPPORT D'ETAPE

PHASE 1

Optimisation de la gestion de la filière « eaux pluviales »
en vue d'une réutilisation dans le process de l'usine
1ère partie : collecte des eaux



1. Structure de l'assainissement

Le plan général d'assainissement du site de RAILLENCOURT SAINTE OLLE a été complété suite aux relevés réalisés dans le cadre de l'étude.

Le plan est joint en annexe n°1.

2. Traitements

2.1. Les eaux usées domestiques

Toutes les eaux usées du site sont évacuées vers le domaine public par l'intermédiaire d'un réseau de type séparatif.

2.2. Les eaux pluviales

Le site dispose à l'heure actuelle d'un réseau d'assainissement pluvial global permettant la récupération des eaux de ruissellement sur la totalité du site.

Il n'y a aucun bassin de rétention.

Toutes les eaux pluviales sont acheminées vers le réseau pluvial de la ZAC.

2.3. Les eaux anormalement polluées

Un séparateur à hydrocarbures est en service pour traiter l'ensemble des eaux de voiries avant rejet. Une vanne guillotine a été installée sur la conduite principale avant rejet vers le domaine public permettant le confinement d'une pollution accidentelle sur la totalité du site.

3. Exutoires

Un seul exutoire (ou point de rejet) est actuellement en service vers le réseau public jouxtant le site de RAILLENCOURT SAINTE OLLE.

Il sera conservé.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

1. Gestion des eaux susceptibles d'être polluées

Nous n'envisageons pas de modifier le procédé actuel de traitement des eaux de ruissellement sur voiries. Le séparateur en service n'étant pas by-passé, le fonctionnement est optimum.

La société BET TERIS, missionnée par Lenglet envisage de réaliser :

- Le tamponnement de l'ensemble des eaux de ruissellement des voiries et bâtiments dans un ouvrage de rétention étanche, la collecte de ces eaux par pompage en vue d'une réutilisation pour le process du site et l'infiltration de tout ou partie des surplus en cas de très fortes pluies,
- Le descriptif simplifié et chiffré des investissements pour les travaux à réaliser
- Les plans et schémas de principe correspondants.

2. Gestion des eaux accidentellement polluées

Nous n'envisageons pas de modifier le procédé actuel de mise en confinement des eaux accidentellement polluées par un incendie. En effet, une vanne guillotine est en place juste derrière l'ouvrage de traitement et nous disposons de suffisamment de place pour disposer un ouvrage de tamponnement permettant la collecte des eaux pluviales pour une réutilisation dans le process du site.

METHODOLOGIE DE L'ETUDE

1. Compilation de documents

Tous les documents, plans et informations nécessaires à la compréhension du problème ont été centralisés de manière à établir un projet technique précis à savoir :

- Un plan de masse du site,
- Le détail des surfaces et des volumes des bâtiments, des aires de stockage et des voiries,
- Le plan de principe des réseaux d'assainissement en fonctionnement gravitaire,
- Le calcul des besoins en eau de process du site.

2. Ecoulements d'eau et principe de gestion

2.1. Relevés topographiques et essai de perméabilité

Un relevé topographique a été réalisé en semaine 17.

2.2. Relevés des réseaux d'assainissement

Le plan de principe d'assainissement a été actualisé suite aux relevés.

Ces relevés ont permis de :

- Compléter la connaissance des réseaux de collecte,
- Vérifier les connexions entre les différents réseaux,
- Vérifier les sens d'écoulements et la taille des réseaux (vérification des diamètres, profondeurs des radiers, fils d'eau, ...)
- Répertorier les équipements existants et ouvrages existants.

GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR LE PROJET

1. Principe

Le tamponnement des eaux pluviales consiste au stockage temporaire des eaux de ruissellement du site en vue d'une réutilisation dans le process.

2. Calcul de la surface active

Ce calcul tient compte :

- de la surface collectée,
- de la nature des surfaces concernées (enrobés, schistes, ...) pour lesquelles des coefficients de ruissellement sont appliqués,

Pour le site LENGLET IMPRIMEURS de RAILLENCOURT SAINTE OLLE, voici les nouvelles données :
Surface totale de 131 715 m², active de 66 472 m², décomposée par :

- Surface des bâtiments de 38 710 m², active de 38 710 m² (coef = 1),
- Surface du bassin de rétention de 900 m², active de 900 m² (coef = 1),
- Surface des voiries existantes en enrobés ou béton de 23 170 m², active de 22 011 m² (coef = 0,95),
- Surface des voiries ou parkings (en prévision) en enrobés ou béton de 1 560 m², active de 1 482 m² (coef = 0,95),
- Surface des espaces verts de 67 375 m², active de 3 369 m² (coef = 0,05).

3. Etude technique

3.1. Descriptif

Les surfaces des zones imperméabilisées représentent 66 472 m² de surface active.

3.2. Solution retenue

TAMPONNEMENT DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les eaux pluviales provenant des surfaces seront collectées par le réseau « eaux pluviales » gravitaire ou par ruissellement sur les voiries. La vérification du dimensionnement de l'ouvrage de rétention à créer a été établie par la « méthode des pluies » pour une pluie vicennale et un débit de fuite correspondant à l'infiltration. Pour le cas où l'infiltration serait insuffisante (perméabilité trop faible), un trop-plein vers le rejet pourra être aménagé.

Le volume de tamponnement obtenu par le calcul (cf. la note jointe) est de 2 810 m³ pour une pluie vicennale et un débit de fuite de 18,5 l/s (inférieur aux 2 l/s/ha).

Le bassin dessiné permet un volume tampon de 2 745 m³ sur une hauteur d'eau de 3,05 m et le volume disponible dans le massif drainant est de 65 m³, soit un volume total de 2 810 m³ de rétention disponible (en cohérence avec le volume calculé ci-dessus).

Pour la réutilisation des eaux pluviales collectées dans le process du site, nous prévoyons un volume complémentaire sous le niveau du fil d'eau de la conduite de rejet (pour ne pas modifier le fonctionnement global du site) de 1 260 m³ sur une hauteur d'eau de 1,40 m, équivalent à une pluie de 20 mm sur le site.

Il est à noter qu'un trop-plein au niveau 68,00 permet au bassin de ne jamais déborder en cas de pluie de retour supérieur à 20 ans.

CONFINEMENT DES EAUX EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Les dispositions en matière de confinement fonctionnent actuellement sur le site par une mise en rétention des bâtiments et voiries en actionnant la vanne guillotine du D1000.

Une amélioration de la situation pourrait être engagée en disposant une vanne de coupure en sortie de bassin : le volume de 2 745 m³ serait ainsi exploitable, évitant l'immersion des locaux.

4. Economies d'eau par la réutilisation des eaux de ruissellement

Consommations d'eau pour le process sur le site

Pour le site de Raillencourt, les consommations d'eau pour le process sont globalement de 75 000 m³, ce qui correspond à 205 m³ par jour

Prévision de la réutilisation des eaux de ruissellement

La surface active du site, hors espaces verts (non retenus pour les petites pluies et pluies moyennes), est de 63 103 m²

La pluviométrie moyenne sur l'exercice 2021 (valeur significative) sur la zone de Raillencourt nous donne une valeur de 658 mm (cumul des précipitations annuelles).

Les petites pluies inférieures à 5mm étant écartées (nous conviendrons d'une pondération de la valeur de 90%), nous obtenons un volume annuel récupérable de 37 370 m³, ce qui correspond à 102 m³ par jour calendaire.

Soit 50% des besoins journaliers

5. Ouvrage d'infiltration

5.1. REJETS CONCERNES

Sont concernées par l'infiltration toutes les eaux pluviales de toitures ou les eaux de ruissellement des voiries et parkings récupérées en sortie du séparateur à hydrocarbures.

5.2. ÉQUIPEMENTS A INSTALLER

Le séparateur à hydrocarbures existant sera conservé pour les zones de voirie et parkings.

A la sortie du bassin de récupération des eaux, il est prévu de réaliser un massif filtrant de 185 m² en matériaux drainants sur 60 cm d'épaisseur, enveloppé dans un géotextile de classe IV et alimenté par un drain D300 en PEHD strié rigide (type drain routier).

2 regards de curage seront installés aux 2 extrémités.

Le volume de stockage obtenu pour un indice de vide de 35% est 65 m³.

Pour valider ces hypothèses, une étude de perméabilité des sols a été engagée et les résultats sont joints en annexe 2.

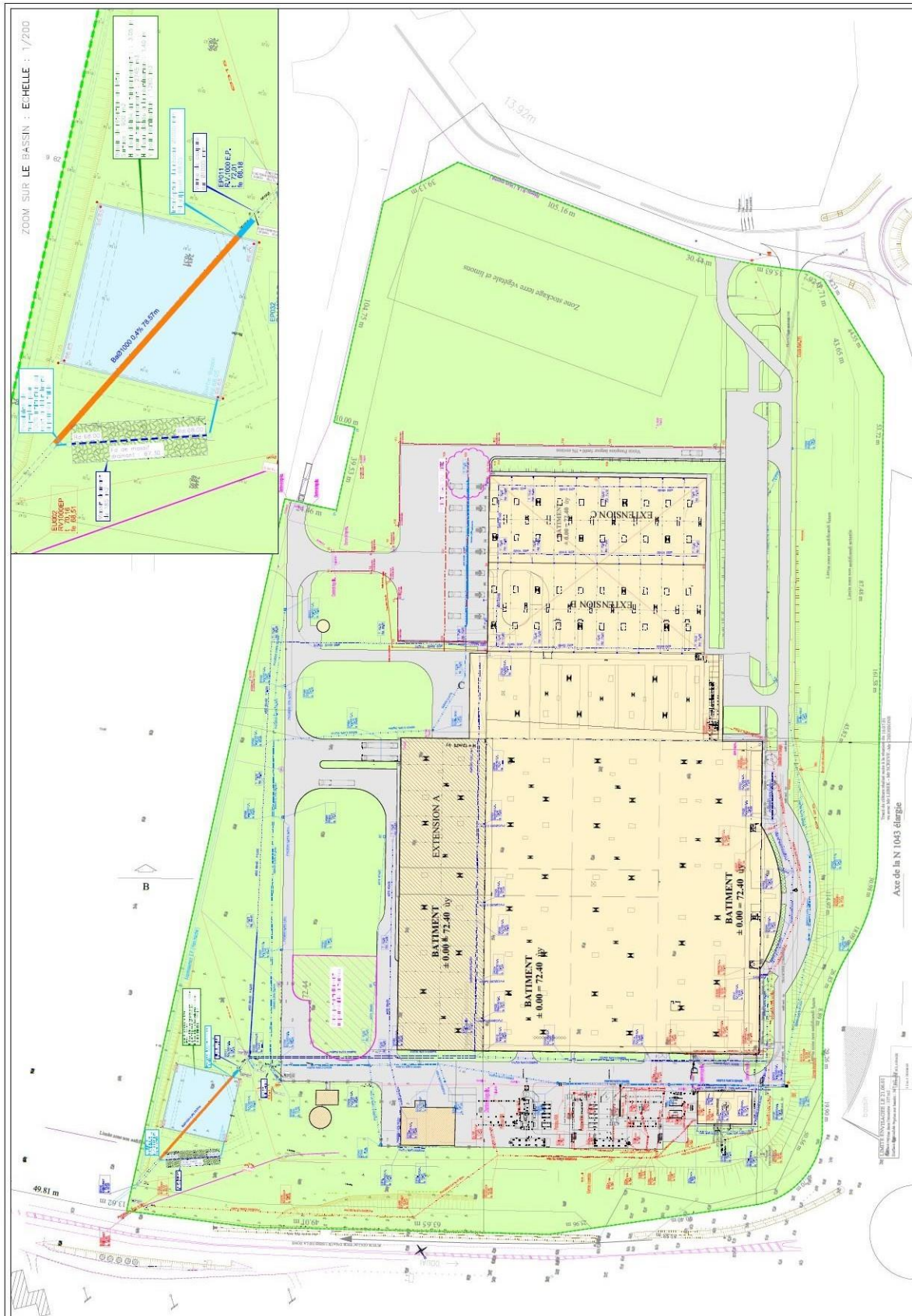
Le coefficient k obtenu dans la craie est de 1.10⁻⁴ m/s.

Le massif dessiné permettra d'obtenir un débit de fuite de 18,5 l/s et de garantir l'autonomie des rejets pluviaux.

Pour confirmer les hypothèses d'infiltration vers le milieu naturel, le point suivant a été validé :

- Aucun captage d'alimentation en eau potable n'a été constaté à proximité immédiate du site.

ANNEXE N°1 - Plan d'assainissement du site projeté



ANNEXE N°2 - Notes de calcul des volumes de tamponnement des eaux pluviales

DETERMINATION DU VOLUME DE TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES Méthode des pluies			
RAILENCOURT SAINTE OLLE Site Lenglet Calcul global			
Calcul selon courbe Intensité-Débit-Fréquence de type exponentielle $i=a \times T^{(-b)}$			
Nom de la courbe Cambrai - Epinoy - 20 ans - 360°-1440° (Météo 1980-2018)			
	a =	21,803	
	b =	0,965	
<i>Unités</i>			
Surface de l'opération	<i>m²</i>	131 715,00	
Imperméabilisation			
Toitures	<i>m²</i>	38 710,00	x 1,00 = 38 710,00
Voiries imperméabilisées	<i>m²</i>	23 170,00	x 0,95 = 22 011,50
Zone imperméable supplémentaire	<i>m²</i>	1 560,00	x 0,95 = 1 482,00
Bassin de rétention	<i>m²</i>	900,00	x 1,00 = 900,00
Espaces Verts	<i>m²</i>	67 375,00	x 0,05 = 3 368,75
Surface active	<i>m²</i>	131 715,00	x 0,50 = 66 472,25
Débit de fuite			
	<i>l/s</i>	18,50	
	<i>l/s/ha</i>	1,40	
	<i>l/min</i>	1 110,00	
Calcul de la rétention			
Tc=	<i>min</i>	395,1	
Période de retour	<i>ans</i>	20	
Région		Cambrai - Epinoy	
Volume utile de stockage	<i>m³</i>	2 810,16	
Surface tamponnement	<i>m²</i>	185,0	
Hauteur d'eau	<i>m</i>	1,00	
Indice de vide	<i>%</i>	35,0	
V de stockage	<i>m³</i>	64,8	
Perméabilité	<i>m/s</i>	1,0E-04	
Coefficient de sécurité		1,0	
Débit de fuite	<i>l/s</i>	18,50	
Temps de vidange	<i>he</i>	42,2	

