

Construction d'une unité de teillage de lin

35, rue Alexandre Duval – ZI le ressault – 27 110 LE NEUBOURG



Notice hydraulique au Permis de construire



1	<u>CONTEXTE</u>	page 3
2	<u>BUT DE LA PRESENTE NOTICE HYDRAULIQUE</u>	page 4
3	<u>ANALYSE DU BASSIN VERSANT ACTUEL ET DU BASSIN VERSANT PROJET</u>	page 4
	3.1 Bassin versant actuel	page 4
	3.2 Bassin versant projet	page 7
4	<u>HYDROGEOLOGIE DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET</u>	page 8
	4.1 Zones humides	page 8
	4.2 Milieux naturels	page 9
	4.3 Ressource en eau	page 9
	4.4 Perméabilité du sol	page 9
	4.5 Synthèse du contexte hydrogéologique	page 11
5	<u>SITUATION FUTURE</u>	page 11
	5.1 Contraintes	page 11
	5.2 Technique de collecte des eaux pluviales	page 13
	5.3 Plan d'assainissement de gestion des eaux pluviales	page 13
6	<u>DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EP</u>	page 15
	6.1 Prédimensionnement du réseau d'assainissement enterré	page 15
	6.2 Dimensionnement de la noue d'infiltration pour pluie de 10mm	page 15
	6.3 Dimensionnement de l'ouvrage de tamponnement des eaux pluviales	page 16
7	<u>CONCLUSION</u>	page 20
	<u>ANNEXES</u>	page 21

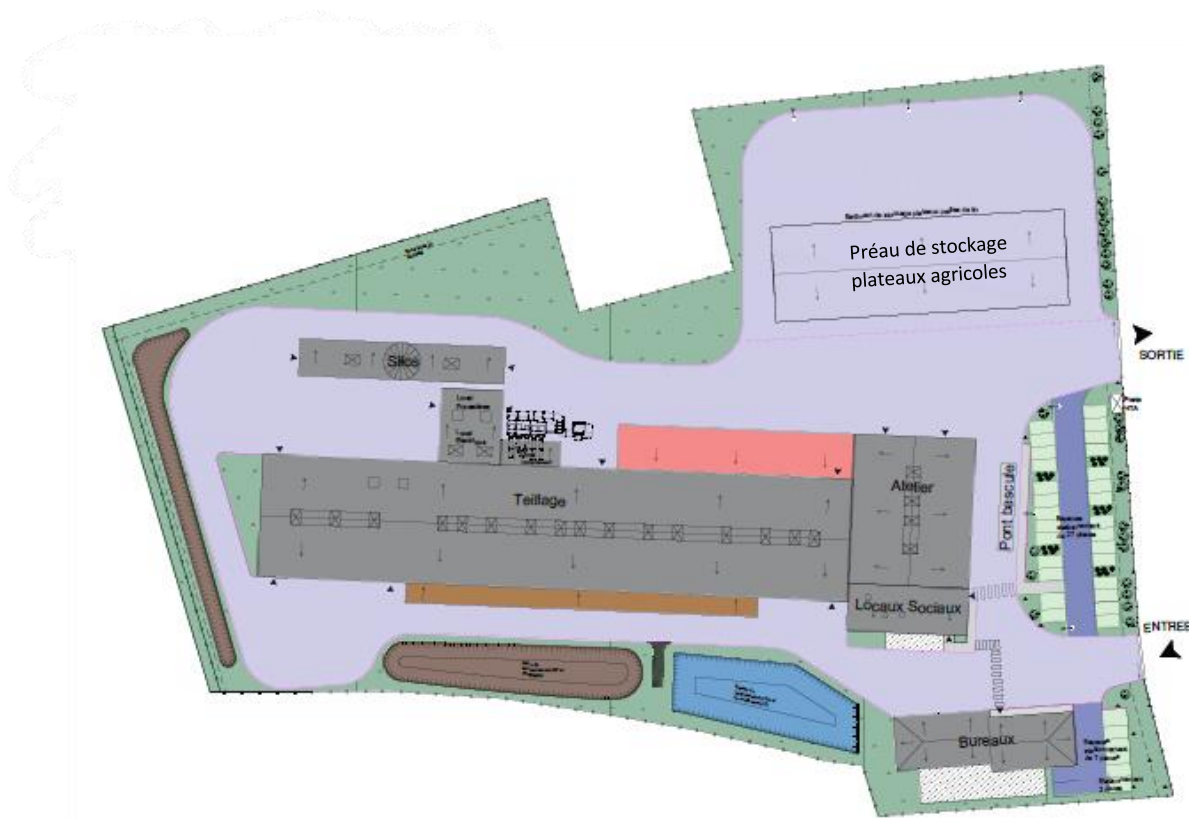
1 CONTEXTE

La société LA LINIERE DU RESSAULT, en sa qualité de Maître d'Ouvrage, a confié la Maîtrise d'œuvre de conception et de suivi des travaux au cabinet Efficienc e Conception Ingénierie afin qu'il soit réalisé les travaux de construction d'une nouvelle unité de teillage de lin et d'un préau pour le stockage de plateaux agricoles situés sur un terrain à urbaniser à vocation d'activités économiques en Zone Industrielle Le Ressault – rue Alexandre Duval à LE NEUBOURG 27 110.

Le projet comprend, sur une parcelle libre de toute construction de 22 625m², les constructions suivantes :

- Un bâtiment d'activité de teillage de lin avec locaux électrique de 3300m² hors œuvre ;
- Un bâtiment silos anas de 320m² hors œuvre ;
- Un bâtiment atelier attachant au bâtiment d'activité teillage de 750m² hors œuvre ;
- Un bâtiment locaux sociaux attachant au bâtiment d'activité teillage de 237m² hors œuvre ;
- Un bâtiment bureaux de 403m² hors œuvre ;
- Un bâtiment préau couvert-ouvert de stockage de plateaux agricoles de 1188m² hors œuvre.

L'implantation de chaque bâtiment est précisée sur le plan ci-dessous :



Dans ce cadre, une étude assainissement a été menée pour une gestion des eaux pluviales de ruissellement des bâtiments et des voiries pour l'ensemble du projet de construction qui comprend les bâtiments précisés au dossier du permis de construire.

2 BUT DE LA PRESENTE NOTICE HYDRAULIQUE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le présent document permet de définir les éléments de gestion de l'assainissement des eaux pluviales du projet de bâtiments et de voiries attenantes, et vise donc à déterminer les modalités de rejet des eaux pluviales au milieu naturel par infiltration dans l'enceinte du site propre au projet LINIERE DU RESSAULT ainsi que de déterminer le volume de l'ouvrage de tamponnement des eaux imposés par la réglementation ICPE (Installations Classées Pour l'Environnement) lequel sera également implanté dans l'enceinte du site propre au projet.

Le projet de construction des bâtiments, des voiries, du bassin de tamponnement des eaux pluviales et de la noue d'infiltration de rejet au milieu naturel est implanté sur la surface totale de 22 625m² suite à un découpage cadastral.

4

3 ANALYSE DU BASSIN VERSANT ACTUEL ET DU BASSIN VERSANT PROJET

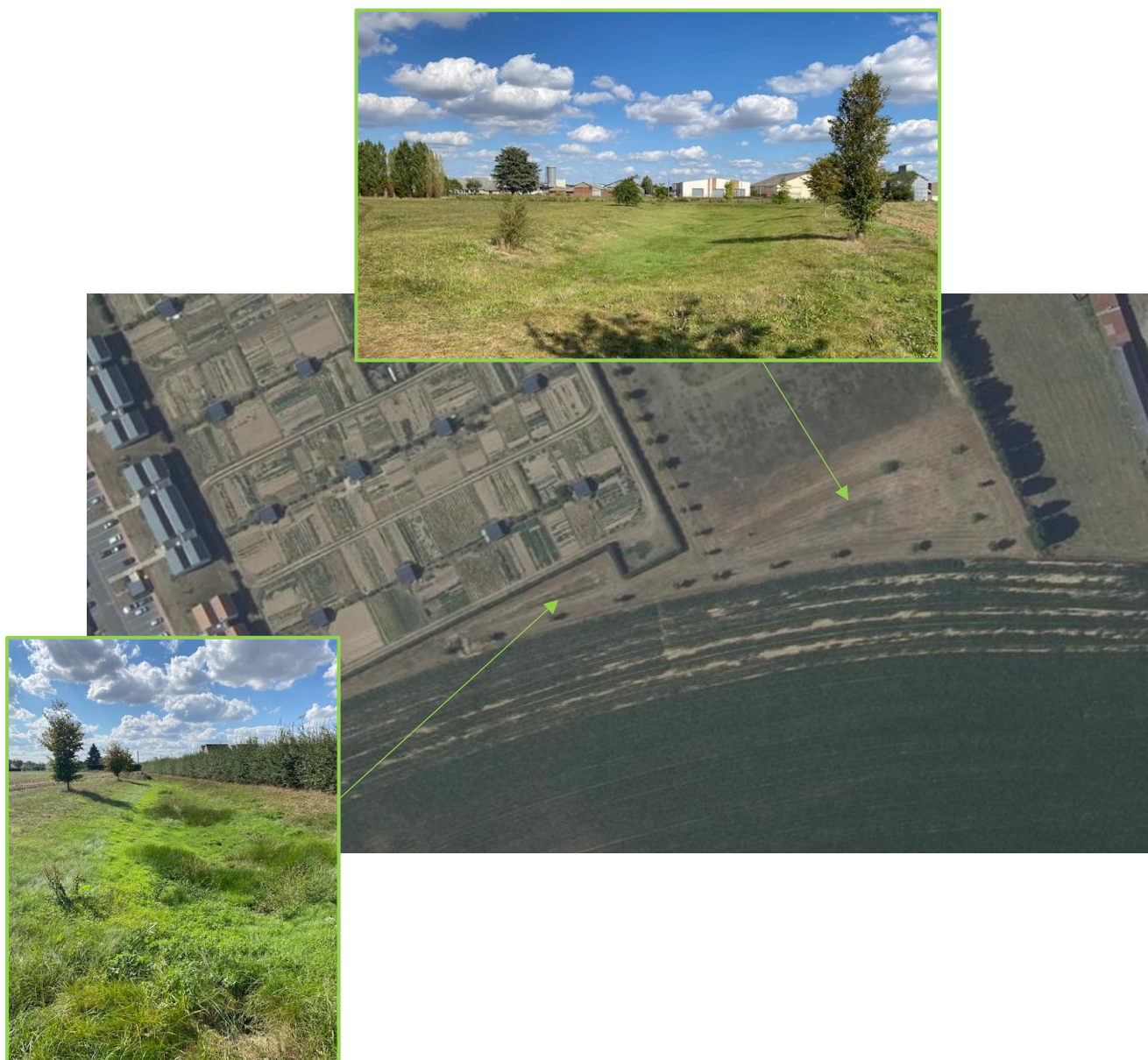
3.1 Bassin versant actuel



L'analyse de la déclivité des terrains avoisinants par l'application GEOPORTAIL complétée par le relevé du terrain naturel réalisé par un cabinet de géomètre fait ressortir que :

- Le bassin versant Nord de l'usine de teillage Brille est quasiment plat. Les eaux de ruissellement sont gérées au sein de la parcelle. Il n'y a donc pas de ruissellement d'eau vers l'emprise du projet de la LINIERE DU RESSAULT ;
- Le bassin versant Sud de champs cultivés est en légère pente de l'Ouest vers l'Est et les eaux de ruissellement dues aux précipitations ne se déversent pas vers l'emprise du projet de la LINIERE DU RESSAULT ;
- Le bassin versant Est composé d'une voirie publique desservant des bâtiments de stockage existants en bord de voirie est quasiment plat ;
- Le bassin versant Ouest des jardins ouvriers est en pente vers le projet mais des noues paysagères collectent les eaux de ruissellement par tamponnement et assurent l'infiltration en milieu naturel. Les illustrations ci-dessous et en page suivante montrent ces zones d'infiltration





Ces deux noues paysagères de tamponnement et d'infiltration sont reliées entre elles par un collecteur.

Dans le cadre du projet, la noue paysagère se trouvant dans l'emprise des travaux de la nouvelle unité de teillage de lin sera déplacée en limite Ouest de l'emprise du projet. Cette noue déplacée ne sera pas reliée avec la noue du nouveau projet de la LINIERE DU RESSAULT afin que chaque noue d'infiltration soit différenciée comme un exutoire distinct.

Cela se traduit par le plan de masse au chapitre 3.2 Bassin versant projet en page suivante.

3.2 Bassin versant projet



7

Le mouvement des terres en déblais-remblais cale un projet de bâtiment à la côte altimétrique de +138,50 (côte de dalle bâtiments d'activités teillage) pour une voirie rue Alexandre Duval à la côte altimétrique actuelle de +137,39 (côte altimétrique future à +137,60 selon projet ville de Le Neubourg)

Cette déclivité de l'ordre de 1mètre est gérée par une pente en voirie de desserte ainsi que par le parking personnel-visiteurs.

La surface imperméabilisée du projet est de 16 570m² et elle se décompose en :

- Bâtiment d'activité teillage y compris locaux électrique de 3 300m²
- Bâtiment Atelier de 750m²
- Bâtiment locaux sociaux de 237m²
- Bâtiment bureaux de 403m²
- Bâtiment silos anas de 320m²
- Bâtiment préau stockage des plateaux agricoles « pailles de lin » de 1 188m²
- Voiries en enrobé, dalle béton, parking dalle gazon et piétonnier de 9 886m²
- Bassin étanche de confinement des eaux d'incendie de 486m²

La surface d'espace verts qui ruisselle vers les voiries est de 5 884m².

Le bassin versant du projet, correspondant aux surfaces imperméabilisées ainsi qu'aux espaces verts qui ruissellent vers ces surfaces imperméabilisées, représente une surface d'environ 22 400m² (2,24ha).

Ce bassin versant, selon la méthode de calcul de Caquot, engendre un débit de pointe de 1641l/s pour une pluie décennale d'une durée de 15 à 360mn.

La note de calcul réalisée sous le logiciel ODUK⁺ est jointe en annexe A du présent document.

De ce calcul, nous pouvons en déduire les volumes d'eau dues aux précipitations pour les retours de pluie ci-dessous :

Retour de pluie	Volume stockée
10 ans	612 m ³
100 ans	1 224 m ³

4 HYDROGEOLOGIE DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

4.1 Zones humides

Les zones humides ont des fonctions hydrauliques (tamponnement des eaux dans le sol), écologiques (habitats patrimoniaux, abritant une richesse écologique importante) et épuratoires (dénitrifications etc.).

Aucune zone humide n'est directement concernée au droit du nouveau site d'implantation de la société LINIERE DU RESSAULT.

Les zones humides les plus proches sont distantes d'environ 20Km à l'Ouest et à l'Est du nouveau site selon illustration ci-dessous



4.2 Milieux naturels

Le nouveau site de la production de teillage de lin de la LINIERE DU RESSAULT est composé d'un terrain destiné à être urbanisé à vocation d'activités économiques dans le cadre de l'extension de la Zone Artisanale (Zone UAI du Plan Local d'Urbanisme de LE NEUBOURG en date du 18 Septembre 2023)

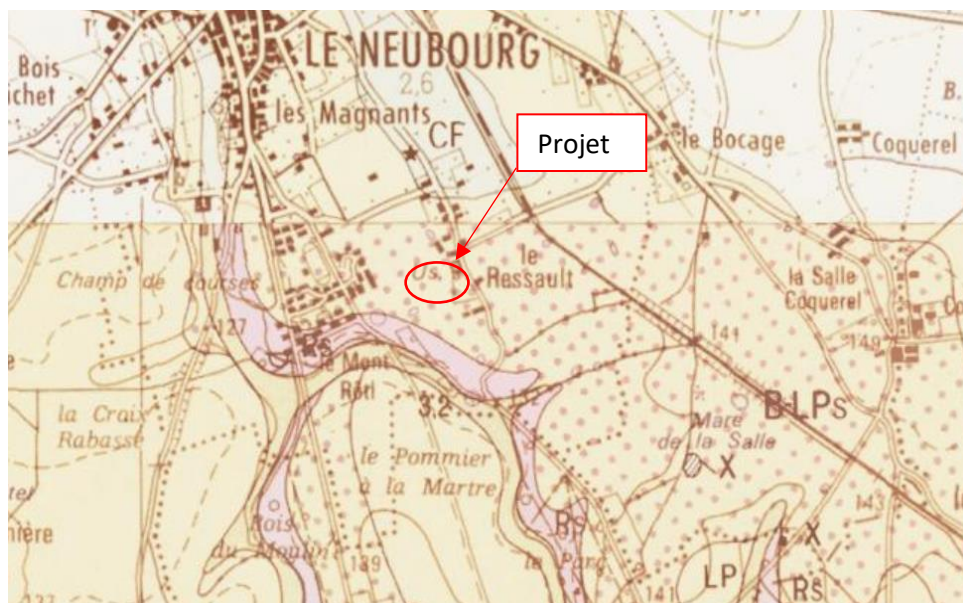
4.3 Ressource en eau

Aucun cours d'eau n'est présent à proximité directe du site d'implantation de la société LINIERE DU RESSAULT.

Le site d'implantation de la société LINIERE DU RESSAULT n'est situé sur **aucun périmètre de protection ou de bassin d'alimentation de captage** et **aucun captage prioritaire** n'est situé à proximité du projet.

4.4 Perméabilité du sol

La carte des sols indique que le site se situe sur des sols profonds tels que d'argile brun orange gris parfois marneux beige.



En surface, il s'agit de sol à dominant de Luvisols – stratigraphie Rupélien

Les Luvisols sont des sols épais caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées.

La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds.

Avec une perméabilité plus faible que 10^{-5} m/s, l'infiltration de l'eau sera difficile voire impossible comme nous le montre le tableau ci-dessous.

K (m/s)	10^{-1} 10^{-2} 10^{-3}	10^{-4} 10^{-5}	10^{-6} 10^{-7} 10^{-8}	10^{-9} 10^{-10} 10^{-11}
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins	Sable avec gravier, sable grossier à sable fin	Sable très fin Limon grossier à limon argileux	Argile limoneuse à argile homogène
Possibilités d'infiltration	Excellentes	Bonnes	Moyennes à faibles	Faibles à nulles

4.5 Synthèse du contexte hydrogéologique

4.5.1 Proximité de la nappe

Niveau d'exploitation de la nappe :

- Il n'y a pas de nappe,
- Aucun ouvrage de pompage pour l'AEP n'est référencé sur cette dernière.

4.5.2 Milieu récepteur pour l'infiltration

Capacité d'infiltration spécifique du sol par unité de surface (en m/s) :

- La valeur de perméabilité retenue est de $2,10^{-6}$ m/s,
- Soit une perméabilité considérée moyenne à faible.

5 SITUATION FUTURE

5.1 Contraintes

Pour assurer l'évacuation des eaux pluviales sans nuire à la structure et/ou ouvrages d'assainissement, il y a lieu de gérer les rejets et débits.

Pour cela, la hiérarchisation des modes de gestion des eaux pluviales est la suivante :

- La réutilisation des eaux pluviales dans le process,
- L'infiltration dans le sol par la création de noues enherbées,
- L'infiltration dans le sol par des bassins d'infiltration,
- Le tamponnement sur le terrain par la création de bassins de tamponnement associés à une solution d'infiltration,
- Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel,
- En dernier lieu, par le raccordement à un réseau public existant (pluvial ou unitaire)

Afin de ne pas aggraver les problèmes d'inondation, tout projet en milieu superficiel doit assurer le tamponnement conduisant à un débit de rejet.

Pour tout projet d'urbanisation, les principaux éléments à prendre en compte en matière de

gestion des eaux pluviales sont :

- Avant tout rejet vers un réseau pluvial ou le milieu naturel superficiel, il devra être recherché à infiltrer l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement issu du projet et de son éventuel bassin versant amont, jusqu'à un niveau de service centennal. L'infiltration ne devra pas dépasser les 96heures.
- En cas d'impossibilité technique d'assurer l'infiltration de l'ensemble des eaux pluviales centennales dans le délai de 96heures, un rejet à débit régulé vers le milieu naturel superficiel ou un réseau pluvial pourra être accepté aux conditions cumulatives suivantes :
 - Gestion à minima des petites pluies (10mm) en infiltration à la source, avec ZERO rejet vers le milieu naturel superficiel ou un réseau pluvial, avec vidange en moins de 96heures ;
 - Gestion du reliquat entre le volume infiltré à la source et le volume généré par un niveau de service centennal, en stockage à la parcelle avec rejet à débit régulé vers le milieu naturel ou un réseau pluvial, limité à 2l/s/ha.

Dans les deux cas, la gestion des eaux pluviales devra se faire préférentiellement par des techniques dites alternatives, avec des ouvrages à ciel ouvert plutôt superficiel, et accès sur une gestion passive de la vidange des volumes ruisselés.

Les directives DREAL précisent les principes concernant les prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales à retenir pour les établissements accueillant des installations classées ICPE dont notamment pour la noue d'infiltration et le bassin de tamponnement.

Selon les principes, les périodes de retour correspondant à l'événement pluvieux de référence vers le milieu superficiel sont :

- Vérification sur une pluie centennale que le projet soit neutre hydrauliquement, c'est-à-dire que la gestion des eaux soit traitée uniquement dans l'enceinte de l'ICPE ;
- Gestion des eaux incendies par un confinement dans un bassin étanche.

Les contraintes propres au projet de la LINIERE DU RESSAULT pour la gestion des eaux seront :

- Gestion des petites pluies (10mm) à l'infiltration (*coefficient de perméabilité de $2 \cdot 10^{-6} m/s$*) avec AUCUN rejet vers le milieu naturel ou vers le réseau d'eau pluvial de la ZI Le Ressault, avec vidange en moins de 96h ;
- Gestion du reliquat des eaux par un tamponnement à la parcelle d'un niveau de service centennal avec rejet à débit réguler vers le réseau pluvial de la ZI Le Ressault limité é à 2l/s/ha soit de 4,5l/s ;
- Gestion des eaux d'extinction dues à un incendie par un confinement étanche ;
- Projet neutre hydrauliquement par la gestion des eaux d'une pluie centennale dans l'enceinte du site.

5.2 Techniques de collecte des eaux pluviales

La collecte des eaux pluviales des bâtiments et des voiries sera assurée par :

- Formes de pente de voiries vers exutoire enterré tel un réseau de canalisations étanches en PVC et en béton,
- Plusieurs avaloirs à grilles à décantation en voiries,
- Mise en place de citernes enterrées de récupération des eaux de pluies pour alimentation des sanitaires (WC uniquement) et de mouillage des poussières issues du process,
- Tamponnement des eaux de pluie par un bassin étanche à ciel ouvert (qui correspond au volume de confinement des eaux incendies) et d'une noue paysagère à ciel ouvert,
- Régulation du débit des eaux pluviales vers le réseau d'eau pluviale de la ZI Le Ressaut,
- Infiltration des petites pluies de 10mm dans une noue d'infiltration paysagère implantée sur le site et non à l'extérieur du site.

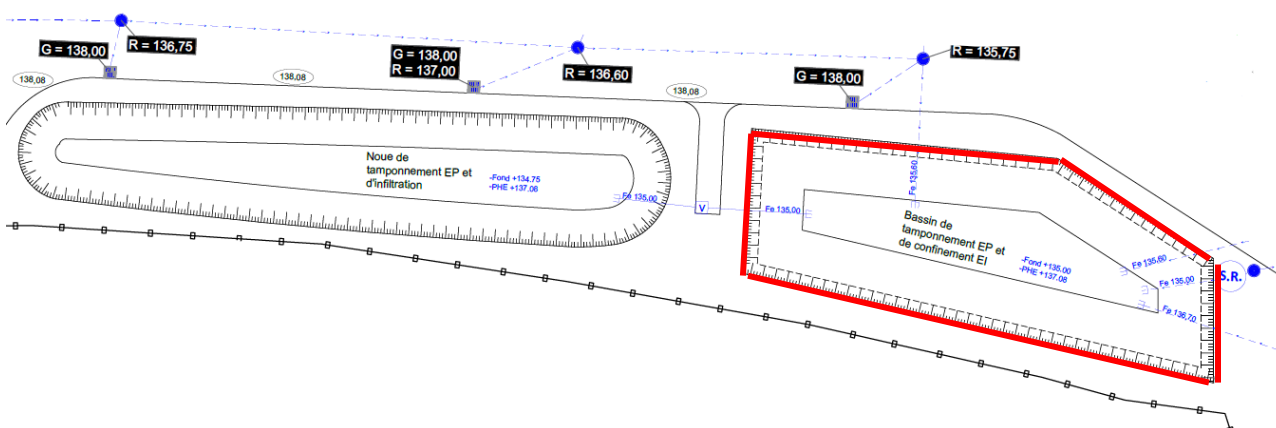
13

5.3 Plan d'assainissement de gestion des eaux pluviales

Le plan d'assainissement définissant la gestion des eaux pluviales est joint en annexe B.

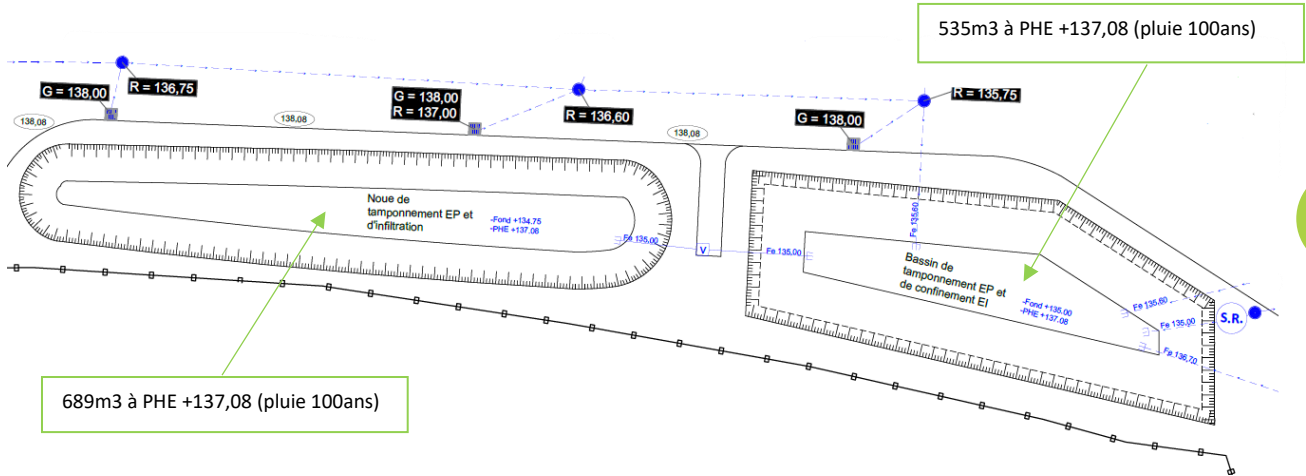
Sur ce plan y sont représentés :

- Le réseau d'assainissement enterré avec la localisation des avaloirs en voiries et son tracé vers l'ouvrage de tamponnement ;
- Les citernes enterrées de récupération des eaux de pluie ;
- Les places de stationnement des véhicules par dalles gazon faisant office d'infiltration ;
- L'ouvrage de tamponnement à ciel ouvert qui correspond également au volume de confinement des eaux incendies pour la partie du tamponnement « étanche » d'une capacité de 535m³ ;



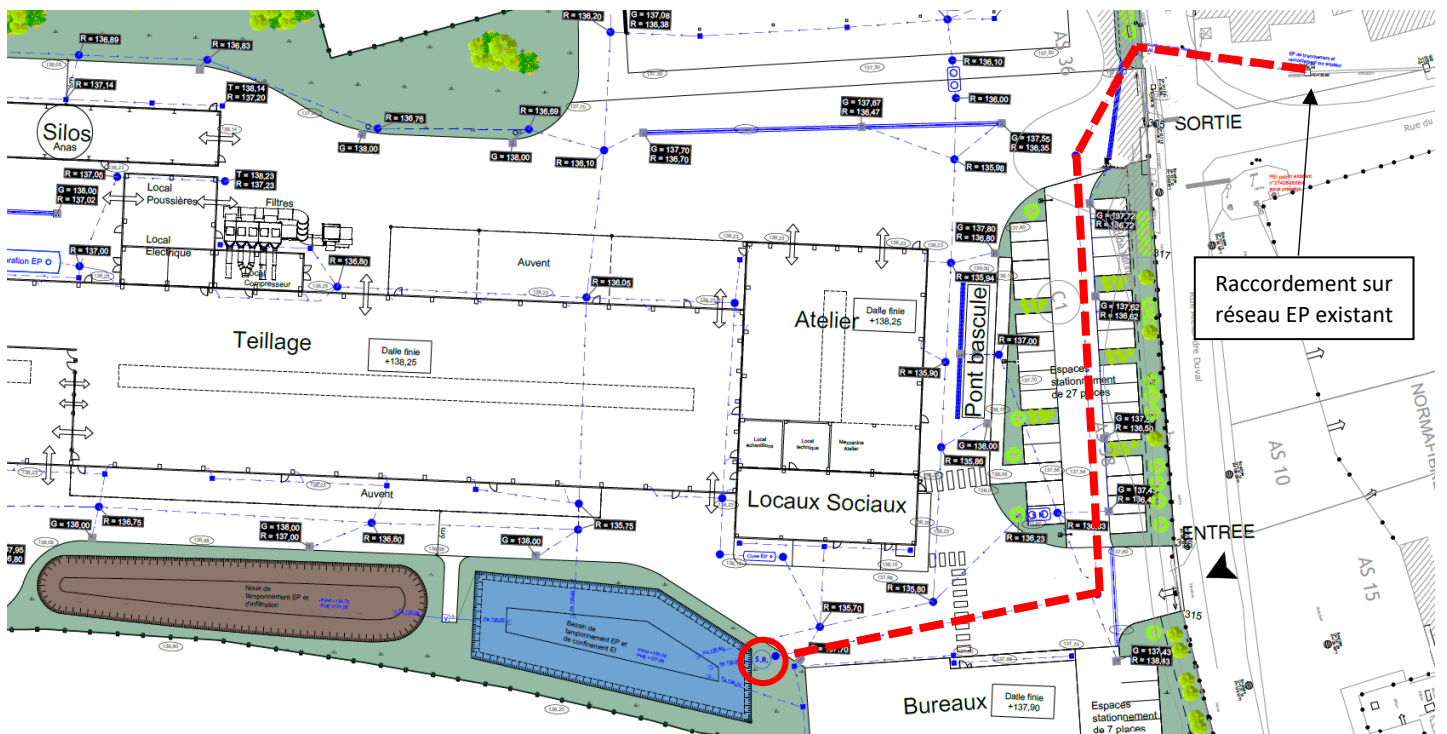
- La noue d'infiltration d'une surface miroir de 247m² afin d'assurer la gestion des petites pluies (10mm qui représente 166m³) en infiltration sans aucun rejet, avec vidange en moins de 96heures

- Le tamponnement par le bassin étanche et la noue d'infiltration (1 224m³ centennal)



14

- La régulation de débit en amont du bassin de tamponnement des eaux pluviales à rejet régulé de 4,5l/s est assuré par une station de relèvement des EP pour rejet gravitairement vers le réseau public existant de la ZI du Ressaut selon l'illustration ci-dessous. Il sera mis en place un by-pass des eaux EP de la station de relevage en haut de bassin dans l'hypothèse d'un problème électrique ou autre sur la station de relèvement



5.4 Ouvrage de traitement des hydrocarbures

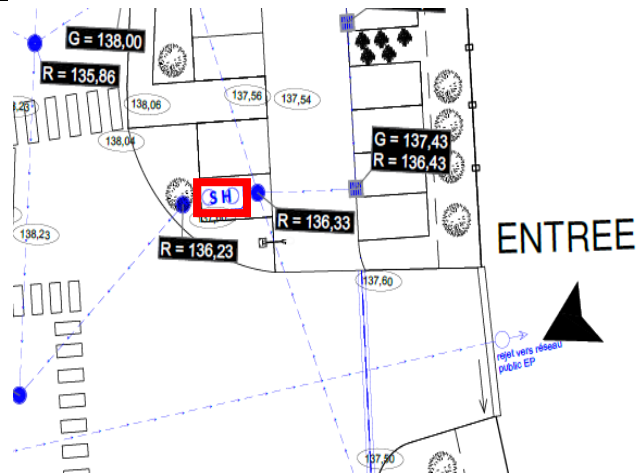
Par le fait de favoriser l'infiltration sur le site, il y a nécessité de mettre en place des ouvrages de traitements d'hydrocarbures au droit des zones de stationnements (véhicules ou engins agricoles) à l'arrêt sur de courte ou de longue période)

Les eaux pluviales susceptibles d'être souillées par des hydrocarbures sont traitées avant rejet dans la noue d'infiltration en milieu naturel par :

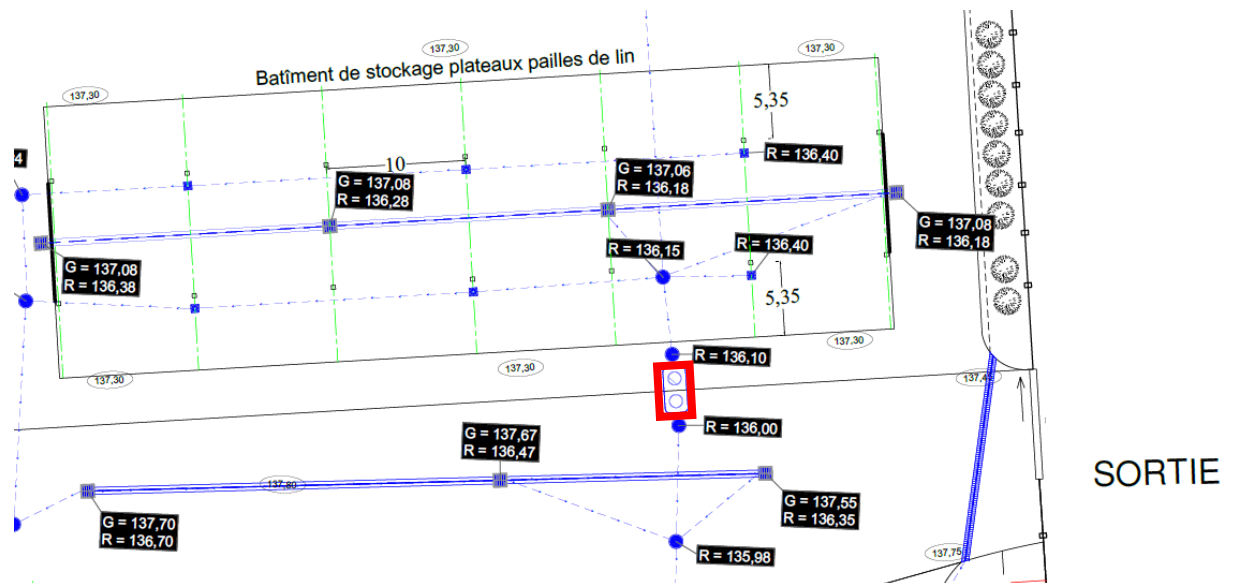
- Un séparateur à hydrocarbures en sortie du réseau de collecte du parc de stationnement des véhicules visiteurs et du personnel
- Et un séparateur à hydrocarbures en zone de stationnement des plateaux agricoles sous le bâtiment couvert-ouvert au Nord du site.

15

Localisation du séparateur à hydrocarbures en parc de stationnement des véhicules visiteurs et de personnel



Localisation du séparateur à hydrocarbures en zone de stationnement des plateaux agricoles sous le bâtiment couvert-ouvert



6 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

6.1 Prédimensionnement du réseau d'assainissement enterré

La méthode utilisée pour le dimensionnement du réseau d'assainissement des eaux pluviales est celle dite de CAQUOT. Cette méthode permet de calculer, en un point du système d'écoulement, un débit de pointe maxima pour une précipitation donnée.

La formule de CAQUOT s'exprime de la manière suivante $Q = \kappa \times I^{\alpha} \times C^{\beta} \times A^{\delta}$, soit un débit d'intensité de retour 10ans de 1 947 litres/seconde en débit de pointe d'entrée à l'ouvrage de tamponnement des eaux selon la formule $Q_{10} = 1,4300 \times I^{0,29} \times C^{1,20} \times A^{0,78}$

Le diamètre intérieur de chaque tronçon de canalisation sera calculé à l'aide du logiciel ODUIC⁺ version 4.0.1.0 édité par le CERIB sur la base d'une pluie de retour 100ans et d'une surface imperméabilisée de l'ordre de 1,65ha.

16

6.2 Dimensionnement de la noue d'infiltration pour pluie de 10mm avec vidange en moins de 96h

Au regard de la perméabilité du sol en place, la solution d'infiltrer la totalité des eaux pluviales centennales sans dépasser le délai de 96heures est techniquement impossible.

Pour cela, la gestion pluviale des petites pluies -10mm- est assurée par infiltration à la parcelle avec AUCUN rejet vers le milieu naturel ou vers un réseau pluvial, avec vidange en moins de 96heures comme le précise les calculs suivants :

- Talus de la noue à $_I^{3/2}$
- Fond de la noue d'infiltration à +134,75 dans le repère topographique du site
- Niveau du fil d'eau de la canalisation d'assainissement à +135,00 qui se déverse dans la noue d'infiltration
- Surface miroir d'infiltration de 247m² en fond de noue

Le volume des petites pluies de 10mm représente 166m³ pour une surface d'espaces imperméables de 16 570m² - 1,65ha (toitures des bâtiments, voiries enrobés, dalle en béton, trottoirs, parkings, bassin de tamponnement étanche)

Soit 247m² de surface miroir avec une perméabilité de $2 \cdot 10^{-6}$ engendre une infiltration de 42,68m³ en 24h donc 171m³ en 96heures d'où **volume d'une pluie de 10mm de 166m³ respecté tout en étant 100% infiltré en moins de 96heures.**

6.3 Dimensionnement de l'ouvrage de tamponnement des eaux pluviales

Le tamponnement des eaux pluviales est assuré par l'association du bassin étanche (qui fait également office de bassin de confinement des EI) et de la noue paysagère d'infiltration.

Les données ci-après permettront de déterminer le dimensionnement en fonction de la méthode des pluies de l'Instruction Technique INT 77-284 :

- Station de ROUEN (76)
- Niveau de service 3
- Coef Montana **a** de 13,60
- Coef Montana **b** de -0,823
- Débit de fuite constant en rejet au milieu naturel de 4,5litres/seconde

La détermination du volume de tamponnement se base sur la fixation de la fréquence de la pluie contre laquelle on désire se protéger (*100annés selon notre projet*) et la valeur du débit de vidange du bassin qu'on supposera constante (*4,5litres/seconde selon notre projet*).

Il est nécessaire de connaître la courbe Intensité – Durée – Fréquence (IDF), notée $i_{(t,T)}$.

En effet, la courbe des hauteurs d'eau $H_{(t,T)}$ se déduit de cette courbe IDF :

$$H_{(t,T)} = i_{(t,T)} \times t$$

D'où en mm, avec **b** négatif :

$$i_{(t,T)} = a \times t^{b+1}$$

Si l'on désigne par Q_s le débit aval admissible, le débit aval admissible spécifique s'exprime par la relation suivante en millimètre de hauteur en le rapportant à la surface active du bassin versant :

$$q_s = (0,36 \times Q_s) / S_a$$

Avec :

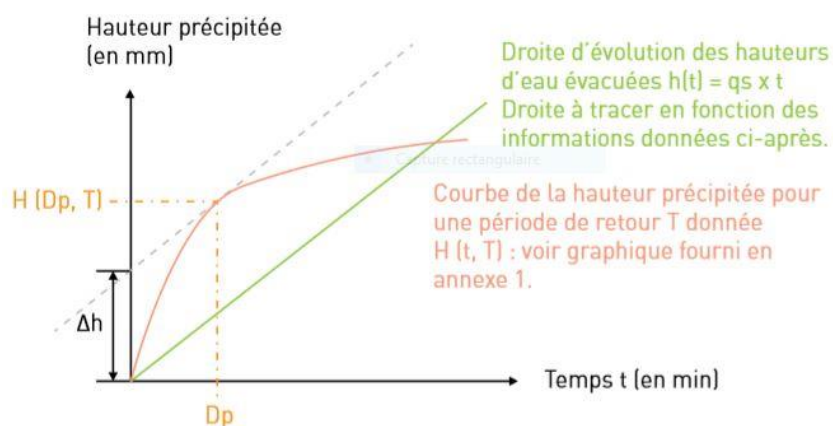
- q_s étant la hauteur d'eau en mm/h
- Q_s étant le débit de vidange du bassin en l/s
- S_a étant la surface active du bassin versant en ha

Il est alors obligatoire de se reporter au graphique des courbes-enveloppes de la droite $H(t)$ donnant en fonction du temps la hauteur d'eau évacuée. La différence d'ordonnées entre cette droite et la courbe-enveloppe de durée de retour T donne à chaque instant la hauteur de pluie à stocker, l'écart maximal ΔH entre ces coordonnées correspond au volume à donner au bassin, soit :

$$V_s = 10 \times \Delta H_{max} \times S_a$$

Avec :

- ΔH_{max} étant la hauteur d'eau en mm
- V_s étant le volume de stockage en m³
- S_a étant la surface active du bassin versant en ha



La surface active du bassin versant (ha) est obtenue en appliquant un coefficient d'apport à la surface du bassin versant.

Elles sont définies comme suit :

	Nature de la surface	Coefficient de ruissellement (Cr)
Imperméable	Pavage, chaussée revêtue, piste ciment Toiture et terrasse	Entre 0,7 et 0,95
	Sol imperméable avec végétation	
	Pente < 2% 2% < pente < 7% Pente > 7%	Entre 0,13 et 0,18 Entre 0,18 et 0,25 Entre 0,25 et 0,35
Perméable	Sol perméable avec végétation	
	Pente < 2% 2% < pente < 7% Pente > 7%	Entre 0,05 et 0,10 Entre 0,10 et 0,15 Entre 0,15 et 0,20
	Type d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement
Imperméable	Industriel	Entre 0,5 et 0,8

Valeurs des coefficients de ruissellement en fonction de la nature de la surface et du type d'occupation du sol

Le dimensionnement de l'ouvrage de tamponnement est réalisé pour une pluie centennale d'une durée comprise entre 15mn à 360mn avec un débit de fuite.

Pour obtenir les résultats d'une pluie centennale, il faut appliquer un coefficient multiplicateur de 2,00 sur la base des résultats de la note de calcul d'une pluie décennale.

La note de calcul d'une pluie décennale réalisée sous le logiciel ODU+ est fournie en annexe A du présent document.

Le volume à stocker dans l'ouvrage de tamponnement, pour une occurrence de 100ans, est de $1224m^3$ utile ($612m^3 \times coef.2$) avant rejet au réseau pluvial public de la ZI Le Ressault via le régulateur de débit de 4,5l/s assuré par la pompe de la station de relèvement des eaux pluviales.

Détail du bassin de tamponnement des eaux pluviales et de confinement des eaux extinction incendie :

- Talus de bassin à $_I^{3/2}$
- Fond de bassin à +135,00 dans le repère topographique du site
- Côte altimétrique correspondant au volume de 1224m^3 de l'ensemble des tamponnements à +137,08 dans le repère topographique du site
- Haut de bassin à +138,20 dans le repère topographique du site (*côte de l'espace vert*)
- Niveau PHE à +137,08 (*point le plus bas « critique techniquement » qui correspond à la grille avaloir située en fond de fosse du pont bascule*)
- Surface du fond de bassin de tamponnement EP-confinement EI de 145m^2
- Surface du haut de tamponnement de +137,08 de 390m^2

Soit $[(145\text{m}^2 + 390\text{m}^2) / 2] \times 2\text{m}08 = 556,40\text{m}^3$ soit **volume de 535m^3 respecté à la côte +137,08.**

Se reporter au plan d'assainissement de l'annexe B qui précise le tracé, les côtes topographiques de la collecte des eaux pluviales sur l'emprise de l'installation.

Détail de la noue de tamponnement EP en reliquat du volume infiltré :

- Talus de bassin à $_I^{1/1}$
- Fond de la noue d'infiltration à +134,75 dans le repère topographique du site mais à +135,00 dans le cas du calcul en reliquat du volume infiltré
- Côte altimétrique correspondant au volume de 1224m^3 de l'ensemble des tamponnements à +137,08 dans le repère topographique du site
- Haut de bassin à +138,20 dans le repère topographique du site (*côte de l'espace vert*)
- Niveau PHE à +137,08 (*point le plus bas « critique techniquement » qui correspond à la grille avaloir située en fond de fosse du pont bascule*)
- Surface du fond de noue d'infiltration de 247m^2 (*surface miroir de l'infiltration*) qui correspond à la surface du fond de noue de tamponnement à +134,75
- Surface du haut de noue d'infiltration à volume de tamponnement à +137,08 de 350m^2

Soit $[(247\text{m}^2 + 350\text{m}^2) / 2] \times 2\text{m}33 = 695,50\text{m}^3$ soit **volume de 689m^3 respecté à la côte +137,08 PHE.**

Se reporter au plan d'assainissement de l'annexe B qui précise le tracé, les côtes topographiques de la collecte des eaux pluviales sur l'emprise de l'installation.

Cas des pluies centennales à contenir dans l'enceinte du site classée ICPE.

La pluie centennale représente un volume de $1\ 224\text{m}^3$ (612m^3 avec Coeff multiplicateur de 2 pour pluie de retour 100ans)

Elle est contenue dans l'enceinte du site ICPE jusqu'à la côte +137,08 qui correspond à la grille située dans la fosse du pont bascule.

Aucune précipitation de pluie centennale inondera les terrains hors limites d'emprise de l'ICPE ainsi que la totalité des voiries dont les voies « engins » SDIS.

La totalité des voiries et des voies « engins » SDIS seront praticables.

Le volume de 1 224m³ à la cote de +137,08 est vérifié sur la base des calculs ci-dessous :

- 556,40m³ en bassin de tamponnement étanche de la cote +135,00 à la cote +137,08
- 695,50m³ en noue d'infiltration de la cote +134,75 à +137,08

7 CONCLUSION

La gestion des eaux du projet est traitée et contenue dans l'enceinte du projet de la LINIERE DU RESSAULT conformément aux directives de la DREAL et de la Communauté de Communes du pays du Neubourg par :

- Gestion des petites pluies (10mm) à l'infiltration (*coefficient de perméabilité de $2.10^{-6} m/s$*) avec AUCUN rejet vers le milieu naturel ou vers le réseau d'eau pluvial de la ZI Le Ressault, avec vidange en moins de 96h ;
- Gestion du reliquat des eaux par un tamponnement à la parcelle d'un niveau de service centennal avec rejet à débit réguler vers le réseau pluvial de la ZI Le Ressault limité é à 2l/s/ha soit de 4,5l/s ;
- Gestion des eaux d'extinction dues à un incendie par un confinement étanche ;
- Projet neutre hydrauliquement par la gestion des eaux d'une pluie centennale dans l'enceinte du site.

ANNEXES

- A Note de calcul d'une pluie d'occurrence décennale sous le logiciel ODUC+
- B Plan d'assainissement des Eaux Pluviales

Annexe A Note de calcul d'une pluie d'occurrence centennale sous le logiciel ODOC+

ODOC+ V4.0.1.0

NOTE DE CALCUL

DEBIT DE POINTE EN AVAL D'UN BASSIN VERSANT

(Ce document comporte 2 pages)

22

Référence du projet

Référence du projet

LINIERE DU RESSAULT

Identification du demandeur

Nom de la société

Effcience Conception Ingénierie

Nom du contact

M. Denis TOP

Téléphone

0951950518

eMail

contact@ec-ingenierie.com

Note de calcul éditée par

Auteur du projet

M Denis TOP

Nom de la société

Effcience Conception Ingénierie

Adresse

72b avenue des Bains

Code postal

59140

Localité

DUNKERQUE

Téléphone

Télécopie

eMail

denis.top@ec-ingenierie.fr

Date d'impression

Imprimé le 11/09/2023

Version du logiciel

ODOC+ V4.0.1.0

Cette note de calcul a été établie avec le logiciel ODOC+ V4.0.1.0 développé et diffusé par le CERIB CS 90010 - 28233 ESPERVON.
Tél. 02 37 18 48 00 - Fax 02 37 18 48 68 - E-mail cerib@cerib.com - Site Internet: www.cerib.com

Référence du projet : **LINIERE DU RESSAULT**
 Imprimé le 11/09/2023
 Logiciel utilisé : ODOC+ V4.0.1.0

1. Méthode de calcul

Méthode de Caquot

2. Domaine d'application

Les bassins versants visés par cette méthode sont ceux qui présentent les caractéristiques suivantes :

- surface inférieure à 200 hectares ;
- pente moyenne comprise entre 2 et 50 mm/m ;
- coefficient de ruissellement compris entre 0.2 et 1 ;
- période de retour de 1, 2, 5, 10, 20, 30 ou 50 ans.

3. Hypothèses de calcul

Niveau de service	3
Période de retour de la pluie de dimensionnement	100 ans
Période de retour de la pluie associée aux coefficients de Montana locaux	10 ans
Coefficient multiplicateur selon période de retour	2,000
Coefficients de Montana connus ?	Non
Choix de la région	76 - Seine-Maritime - Rouen
Valeur du coefficient a	13,6
Valeur du coefficient b	-0,823
Surface totale du bassin versant	2,24 ha
Surface imperméable du bassin versant	1,65 ha
Surface perméable du bassin versant	0,59 ha
Pente moyenne du bassin versant	20,00 mm/m
Plus long parcours de l'eau	150,00 m

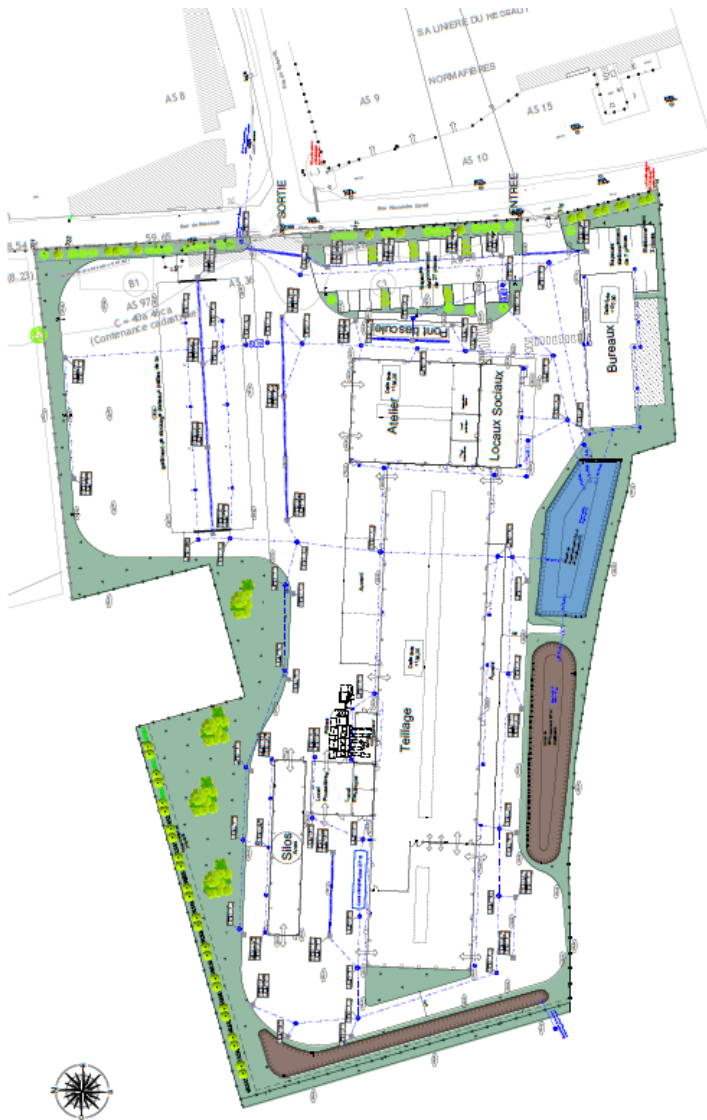
4. Résultats



Coefficient d'allongement du bassin	1,00
Coefficient de ruissellement du bassin versant Crbv	0,74
Coefficient d'apport du bassin versant Cabv	0,82
Coefficient de calcul de la méthode de Caquot	
α1	7456,142
α2	0,442
α3	1,309
α4	0,762
Débit de pointe en sortie de bassin	1 641,00 l/s

5. Prédimensionnement du bassin de rétention







Vidange à considérer pour la calcul	4,48 l/s	Via un exutoire relié au bassin de rétention
Durée de la pluie	120,00 min	
Hauteur de la pluie	31,74 mm	
Volume de stockage pendant la durée de la pluie	547,56 m³	
Temps de stockage maximal	489,71 min	
Volume de stockage maximal du bassin de rétention	612,06 m³	

Annexe B Plan d'assainissement des Eaux Pluviales



 Maître d'ouvrage : Lincos Concrètement 82b, Avenue des Bains ZI du Ressaut B.P. 35 27110 Le Neubourg Tél : 02 - 32 - 35 - 28 - 08	 Efficiency Conception Ingénierie 72b, Avenue des Bains ZI du Ressaut B.P. 35 27110 Le Neubourg Tél : 02 - 31 - 55 - 05 - 18 contact@ec-ingenierie.com	CONSTRUCTION D'UNE LUSINE DE TELLAGE ZI du Ressaut LE NEUBOURG 27110	Echelle : 1/500e N° Plan : ESC_7_APS_XPS_PAPY_026_T01
Plan d'assainissement EP			
INDEX PHASE DATE MODIFICATION	A ESO_13/02/2023 Création du plan		
B ESO_22/02/2023 103 Plan	C ESO_22/02/2023 103 Plan		
D ESO_22/02/2023 103 Plan	E ESO_22/02/2023 103 Plan		
F ESO_22/02/2023 103 Plan	G ESO_22/02/2023 103 Plan		
H ESO_22/02/2023 103 Plan	I ESO_22/02/2023 103 Plan		
J ESO_22/02/2023 103 Plan	K ESO_22/02/2023 103 Plan		
L ESO_22/02/2023 103 Plan	M ESO_22/02/2023 103 Plan		
N ESO_22/02/2023 103 Plan	O ESO_22/02/2023 103 Plan		
P ESO_22/02/2023 103 Plan	Q ESO_22/02/2023 103 Plan		
R ESO_22/02/2023 103 Plan	S ESO_22/02/2023 103 Plan		
T ESO_22/02/2023 103 Plan	U ESO_22/02/2023 103 Plan		
V ESO_22/02/2023 103 Plan	W ESO_22/02/2023 103 Plan		
X ESO_22/02/2023 103 Plan	Y ESO_22/02/2023 103 Plan		
Z ESO_22/02/2023 103 Plan	AA ESO_22/02/2023 103 Plan		

Légende

-  Chemise grille
-  Canalisation assainissement EP
-  Regard de branchement EP
-  Station de levage EP
-  Orifice
-  Cote inspection EUSTV et EP