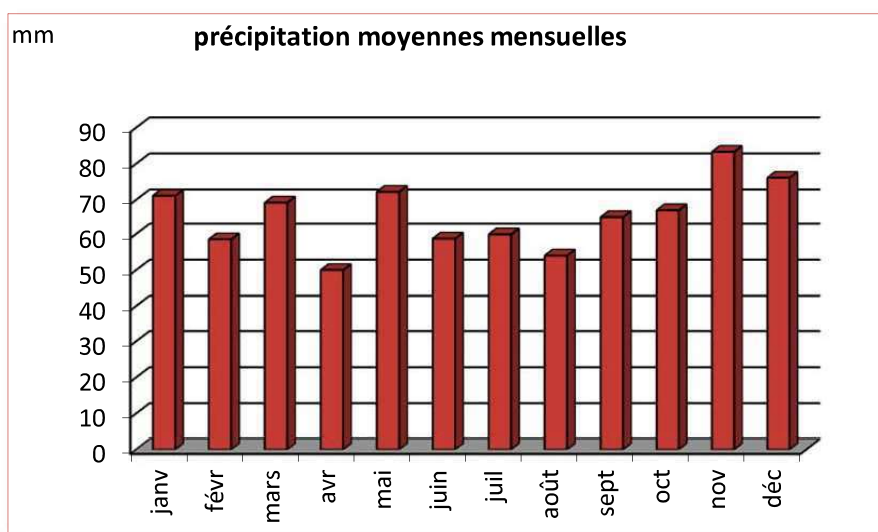


I.4.3. PLUVIOMETRIE

Le climat de la zone d'étude est de type océanique. Le régime des précipitations est peu différent de celui enregistré par la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS. Les précipitations sont distribuées de façon régulière dans l'année, mais il existe une importante variabilité d'une année à l'autre. Les hauteurs de pluie comparées de 1976 et 1981 montrent un rapport de 1 à 2 (450 à 900 mm/an).

La pluviométrie annuelle donnée par la station de ROUEN-BOOS avoisine les 785 mm. La répartition moyenne mensuelle est donnée sur le graphique ci-dessous (période 1969-1990) :

En moyenne, sur la station de ROUEN, il tombe plus de 1 mm 130 j/an, plus de 5 mm 54 j/an, et plus de 10 mm 21 j/an (soit une période de retour d'environ 20 jours). La pluviométrie maximale jamais enregistrée sur la période 1969-1990 à ROUEN est de 81,3 mm en 24 heures (10/08/1983).



Le tableau ci-dessous résume, pour différentes périodes de retour, les hauteurs de pluie enregistrées à la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS, sur la période 1957-2006.

durée	périodes de retour					
	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
1 heure	21.9	25.6	28.9	30.8	33.1	36.0
2 heures	25.9	30.9	35.8	38.7	42.5	47.7
3 heures	29.4	35.6	42.2	46.4	52.1	60.5
6 heures	32.2	38.5	45.6	50.4	56.9	67.1
12 heures	38.7	44.7	51.2	55.4	61.1	69.6
24 heures	43.7	49.5	55.8	59.8	65.2	73.3
48 heures	55.9	61.0	65.6	68.1	71.1	74.9

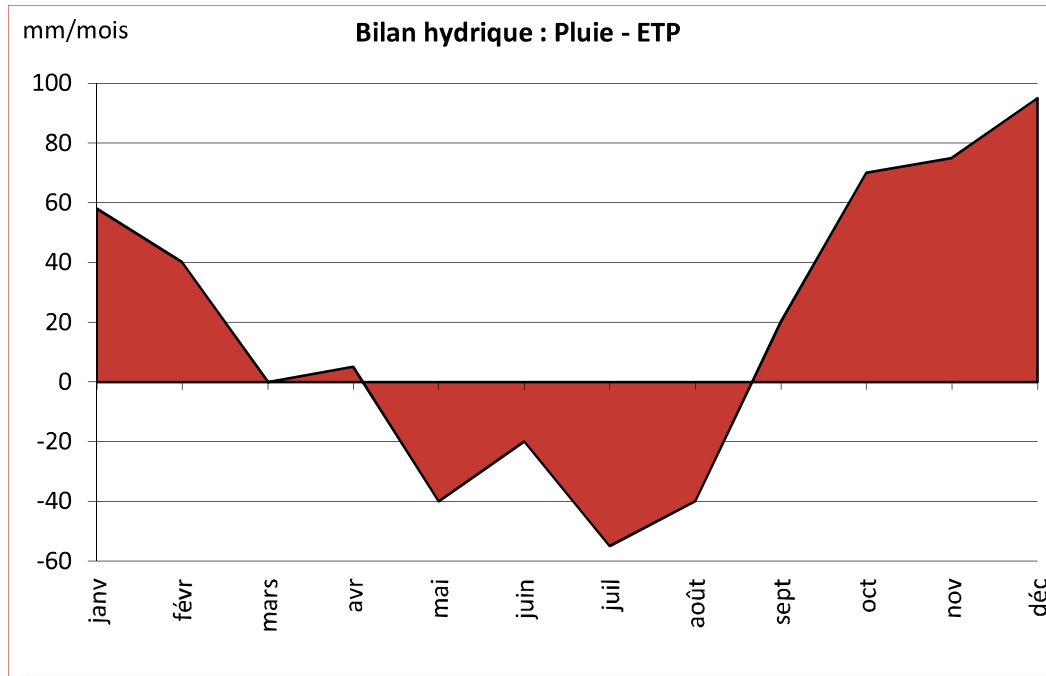
nb : la hauteur d'eau tombée en 1 heure pour un épisode pluvieux de période de retour 10 ans est de 25,6 mm et 49,5 mm sur 24 heures.

C'est à partir de ces valeurs que seront effectués les calculs concernant les aménagements et les impacts sur le milieu naturel, c'est-à-dire la hauteur de pluie (ou lame d'eau) qui sera intégralement gérée dans les ouvrages, sans surverse. Les prédictions statistiques de fréquence des surverses seront également basées sur ces données.

I.4.4. PLUIE EFFICACE ET EVAPOTRANSPIRATION

Les valeurs prises en compte pour l'évapotranspiration proviennent de la station régionale de ROUEN-BOOS. L'évapotranspiration potentielle s'élève à 696.3 mm par an à la station de BOOS (période 1990-2000).

La hauteur d'eau disponible pour l'alimentation des nappes ou le ruissellement est en conséquence d'environ 231.7 mm/an. Le bilan hydrique est donc donné ci-dessous :

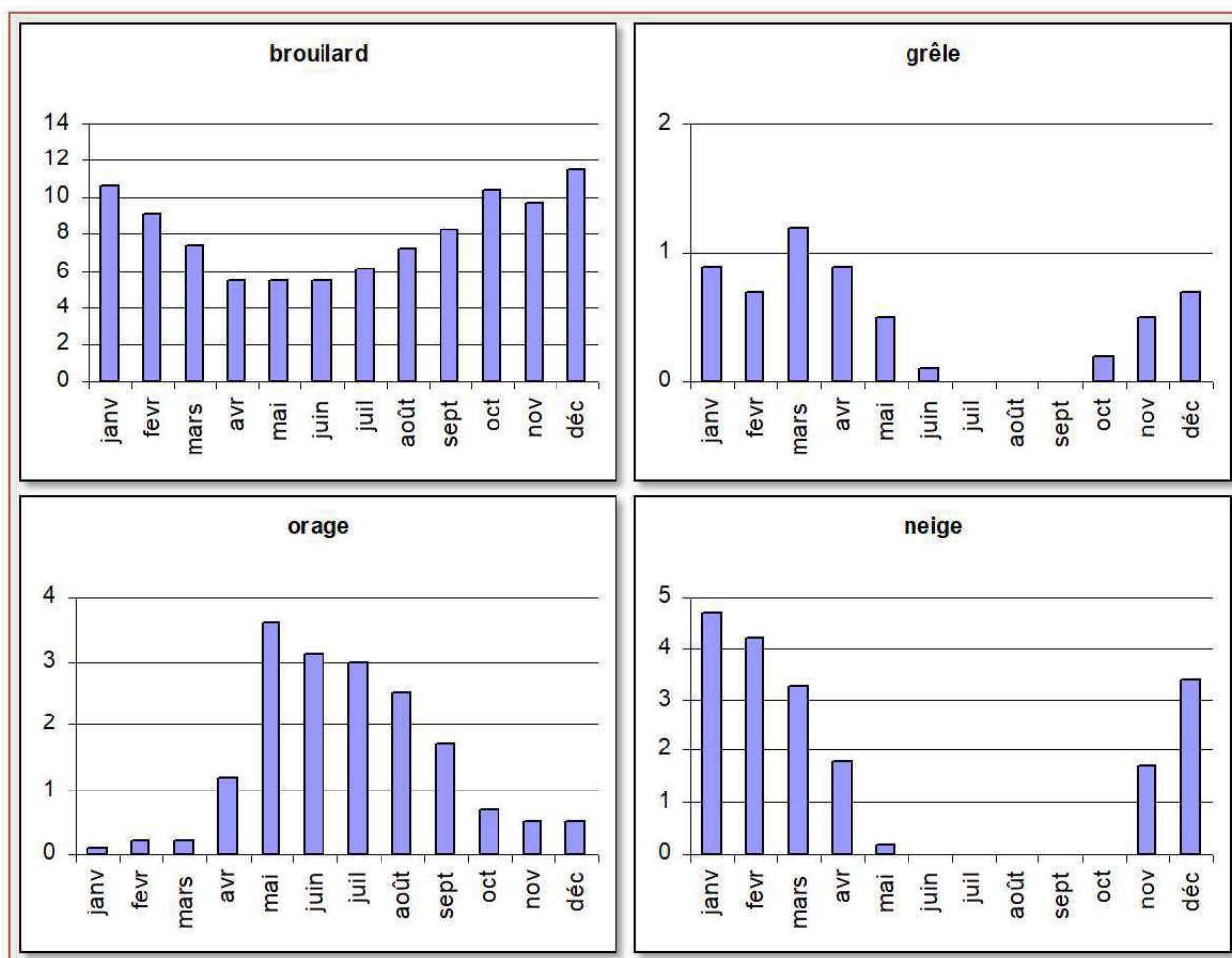


En général, la période de recharge s'étend d'octobre à mars et celle de vidange de l'aquifère d'avril à septembre.

I.4.5. PHENOMENES EXCEPTIONNELS

Les phénomènes exceptionnels enregistrés par METEOFRANCE concernent les jours :
de brouillards, 97 jours par an en moyenne
d'orages, 17 jours par an en moyenne
de grêle, moins de 6 jours par an en moyenne
et de neige, plus de 19 jours par an en moyenne

Leurs fréquences d'occurrence sur la période 1969 à 1990 à ROUEN BOOS sont les suivants, par mois :



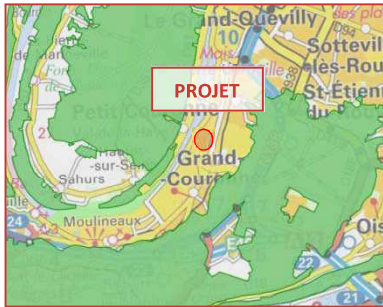
I.5. PATRIMOINE NATUREL ET HISTORIQUE

I.5.1. PATRIMOINE NATUREL

Sources : DREAL Normandie - INPN.

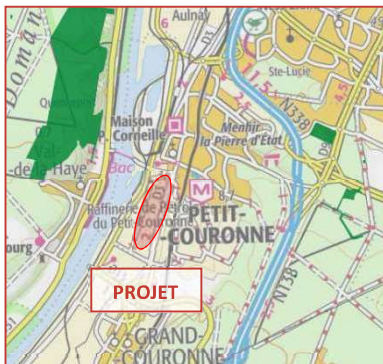
✓ **ZNIEFF**

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, mis en œuvre en 1982, a eu pour effet de localiser et décrire les secteurs du territoire national comportant les éléments les plus remarquables du patrimoine naturel. On distingue deux types de ZNIEFF :



Zones de type II : grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

- **La Forêt de la Londe-Rouvray**, d'une superficie de 6.876,38 ha. (code 230009241).



Zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, compris au sein des zones de type II, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional.

- **Les Chemins de la Mare Sansoure**, d'une superficie de 7,1 ha. (code 230030781).
- **La Mare Beaumarquet**, d'une superficie de 0,19 ha. (code 230030783).
- **Les Pelouses Silicicoles du Rouvray**, d'une superficie de 7,86 ha. (code 230030922).

Cet inventaire des ZNIEFF, mis en œuvre en 1982 dans le but de favoriser l'émergence de politique de protection de l'espace naturel, n'a théoriquement aucune valeur juridique. En effet, elles ne sont pas opposables aux tiers. Toutefois, cet inventaire a été officialisé par la circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991. Cette circulaire précise que l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF relève d'une erreur manifeste d'appréciation.

En plus de cette recherche, le parcours de terrain permet d'apprécier la présence ou non de sites d'intérêt patrimonial particulier.

- ✓ **Aucune zone d'inventaire ou réglementaire n'est répertoriée sur la zone d'étude.**
- ✓ **Le projet a intégré la qualité environnementale environnante dans sa conception : dimension éco-paysagère et respect du patrimoine végétal local (utilisation d'espèces rustiques).**
- ✓ **La création d'un Espace Boisé Classé permettra, à travers une mosaïque des milieux, de créer une multitude d'habitats favorables à la biodiversité, à intérêt floristique et faunistique. Il se définit par des strates et des formations végétales diverses et variées tel que des milieux ouverts composés de prairies et des milieux fermés avec les boisements.**



I.5.2. PATRIMOINE HISTORIQUE

Sources : ministère de la Culture-base Mérimée - Atlas des patrimoines.

D'après les informations obtenues sur le site du Ministère de la Culture (Base de données Mérimée), PETIT COURONNE présente plusieurs édifices remarquables, dont plusieurs font l'objet d'une protection par classement.



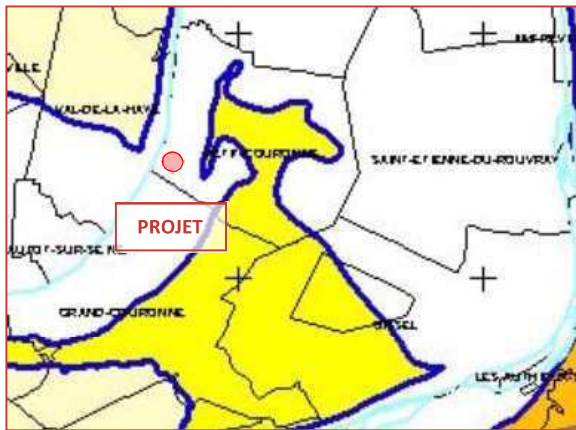
- **Alignement la Pierre d'Etat**, site classé.
- **Maison de Pierre Corneille, actuellement Musée Pierre Corneille**, classée monument historique en date du 13 Février 1939.
- **Manoir Maison de Corneille**, classé monument historique en 1939.

✓ **Aucun périmètre de protection au titre des monuments historique n'affecte l'aire d'étude.**

Pour l'archéologie, le Préfet de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, ou la conservation des vestiges, en application de la législation relative à l'archéologie préventive.

Le Service Régional de l'Archéologie sera saisi du dossier, conformément au décret 2002-89 du 16 janvier 2002 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

1.6. RISQUES NATURELS & ANTHROPIQUES



D'après les données résultant de l'étude menée par le BRGM et l'INRA sur l'Aléa érosion et ruissellements en région Haute Normandie, du fait de sa position de vallée alluviale la zone d'étude n'a donc pas été étudiée.



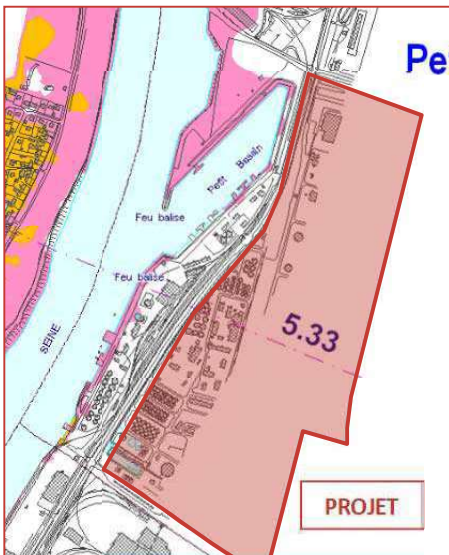
✓ **La mise en place du projet va permettre de diminuer les flux et débits ruisselés, et est par conséquent positif sur ce point par rapport à la situation actuelle.**

De plus, d'après les informations recueillies sur le site géorisques consacré aux risques majeurs (fiches en annexe), les épisodes de ruissellements ayant conduits à des arrêts de catastrophe naturelle ont été les suivants, à l'échelle de la commune :

Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
76PREF19990503	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 8				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
76PREF19940240	19/07/1994	19/07/1994	06/12/1994	17/12/1994
76PREF19950389	06/08/1995	06/08/1995	26/12/1995	07/01/1996
76PREF19980020	05/08/1997	06/08/1997	12/03/1998	28/03/1998
76PREF20000113	07/05/1999	07/05/1999	07/02/2000	26/02/2000
76PREF19990012	06/08/1999	06/08/1999	29/11/1999	04/12/1999
76PREF20020006	26/07/2001	26/07/2001	23/01/2002	09/02/2002
76PREF20060002	03/07/2005	03/07/2005	02/03/2006	11/03/2006
76PREF20130016	07/08/2013	07/08/2013	21/11/2013	23/11/2013

✓ **Le présent projet ne devra pas aggraver le risque, d'où la limitation au maximum du débit de fuite (restitution au réseau existant, par débit de fuite après tampon dans les bassins paysagers).**

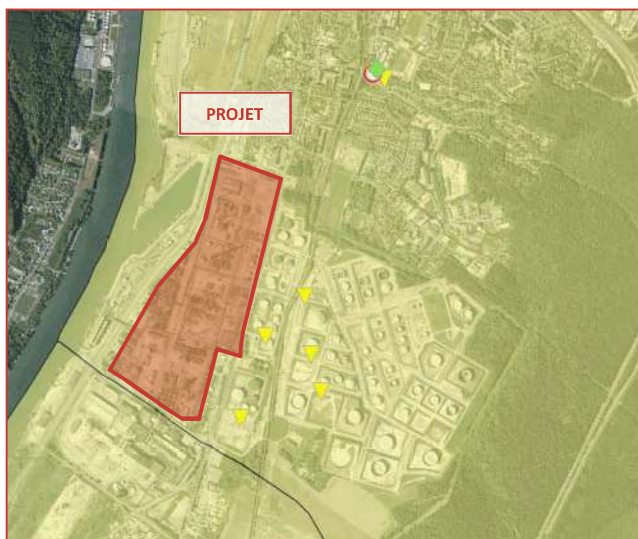


La ville de PETIT COURONNE est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation Vallée de Seine – Boucle de Rouen.

Suite à la consultation des documents cartographiques, le projet se situe en dehors du zonage du PPRI.

✓ **Le projet se situe en dehors du zonage du Plan de Prévention des Risques d'Inondation Vallée de Seine – Boucle de Rouen. De plus, l'altimétrie du terrain et le fond des bassins se situe au-dessus de la côte de référence qui est de 5,33.**

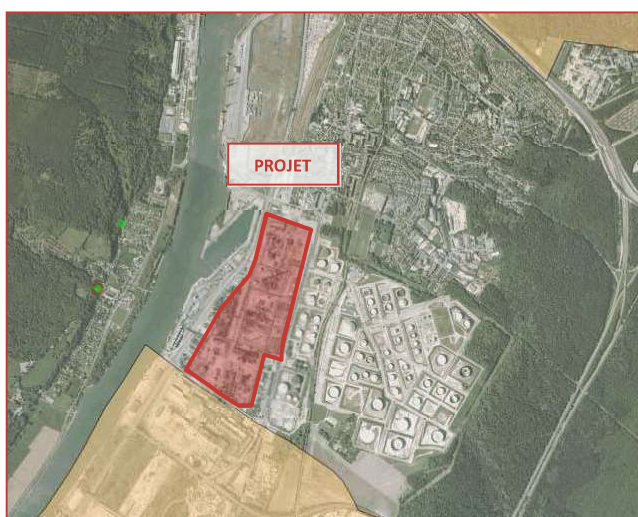
✓ **Toutes les dispositions ont été prises lors de la conception du projet pour assurer la sécurité des biens et des personnes.**



La carte des cavités souterraines (extrait ci-contre) indique plusieurs indices sur la commune.

Légende des cavités	
	Cave
	Carrière
	Naturelle
	Indéterminée
	Galerie
	Ouvrage Civil
	Ouvrage militaire
	Puits
	souterrain
	Contour de carrières

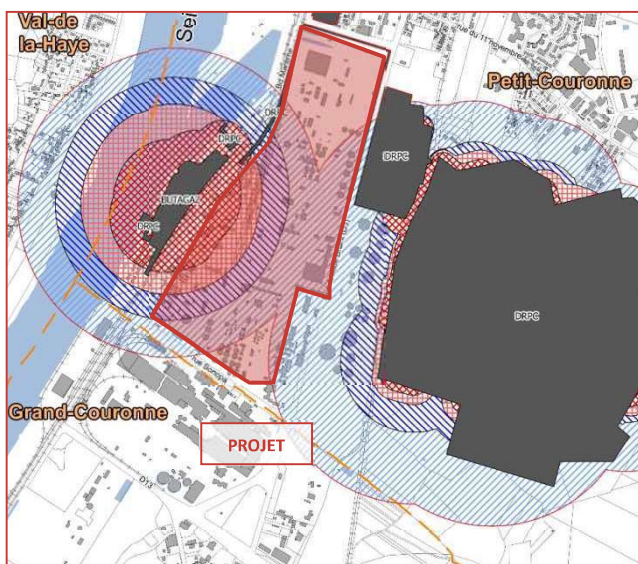
- ✓ **Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la zone d'étude.**
- ✓ **Une géodétection ainsi qu'une analyse des données fournies par M. DRAGA permettra une analyse plus fine des ouvrages enterrés présents sur le site une fois les opérations de déconstruction terminées.**



La carte des mouvements de terrains (extrait ci-contre) n'indique aucun indice sur la commune.

Légende des mouvements de terrains	
	Glissement
	Eboulement
	Coulée
	Effondrement
	Erosion de berges
	Communes avec mouvements non localisés

- ✓ **Aucun indice de mouvement de terrain n'est répertorié sur la zone d'étude.**



La commune de PETIT COURONNE est concernée par le Plan de Prévention des Risques Technologiques – Zone Industrielle et Portuaire de PETIT COURONNE.

Le périmètre rouge, correspondant à une zone inconstructible, a été pris en compte dans l'aménagement du projet. Il s'agira de l'Espace Boisé Classé.

I.7. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL

L'expertise de terrain couplée à l'étude bibliographique et historique a permis de définir le fonctionnement hydraulique initial de la zone d'étude.

Fortement imperméabilisée, la raffinerie récoltait ses eaux pluviales dans des réseaux internes et se déversait sans aucun tampon dans la Seine.



II. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

II.1. JUSTIFICATION ET RAISON DU CHOIX

Le projet se situe dans le prolongement de l'urbanisation existante sur la commune de PETIT COURONNE.

Il s'agit d'une opération à vocation économique, portant sur la création **d'un parc d'activités sur le site de l'ancienne raffinerie**.

La zone du projet bénéficie de tous les réseaux nécessaires à proximité immédiate.

La première raffinerie de Petit-Couronne a été ouverte en 1929. Elle occupait un site de 225 hectares et employait environ 550 employés. Elle a fait vivre un grand nombre de sociétés aux alentours avant sa fermeture en avril 2013.

Situé au Sud de la commune, le terrain de l'ancienne raffinerie est bordé à l'Est par la rue Aristide Briand, au Sud par la rue Sonopa, à l'Est par le boulevard Maritime et au Nord par le boulevard Cordonnier. Il s'insère entre le centre-ville de Petit-Couronne et l'entrée nord de Grand-Couronne.

Très fortement marqué par son passé industriel, l'emprise fonctionne comme un enclos hermétique par rapport à son environnement. Les contraintes de fonctionnement et de sécurité liées aux activités de la raffinerie l'ont isolé de son contexte urbain et géographique. L'un des principaux enjeux de la reconversion engagée par Valgo est d'inscrire à nouveau cette emprise dans son milieu, en créant un quartier d'activités qui dialogue avec son environnement proche et lointain.

II.2. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET

II.2.1. PARTI GLOBAL

L'opération envisagée concerne la construction d'un parc d'activités, en remplacement d'une ancienne raffinerie.

Le parc logistique se compose au total de 8 lots, répartis sur des parcelles de 7 800 à 84 000m², sur la base du plan établi par M. LEFEBVRE, architecte urbaniste de l'opération.

Deux zones sont réparties sur le parc, l'une desservant des lots de superficies importantes avec des accès PL située au sud (lot 1/3/4/5/6), la suivante est située au nord et privilégie des parcelles de surfaces moindres (de 7 800 à 27 500 m²) pour des activités plus artisanales. Ces deux zones sont délimitées par un portique anti poids lourds.

Elle comprend aussi tous les travaux VRD (voirie et réseau divers) constituant l'infrastructure du projet.

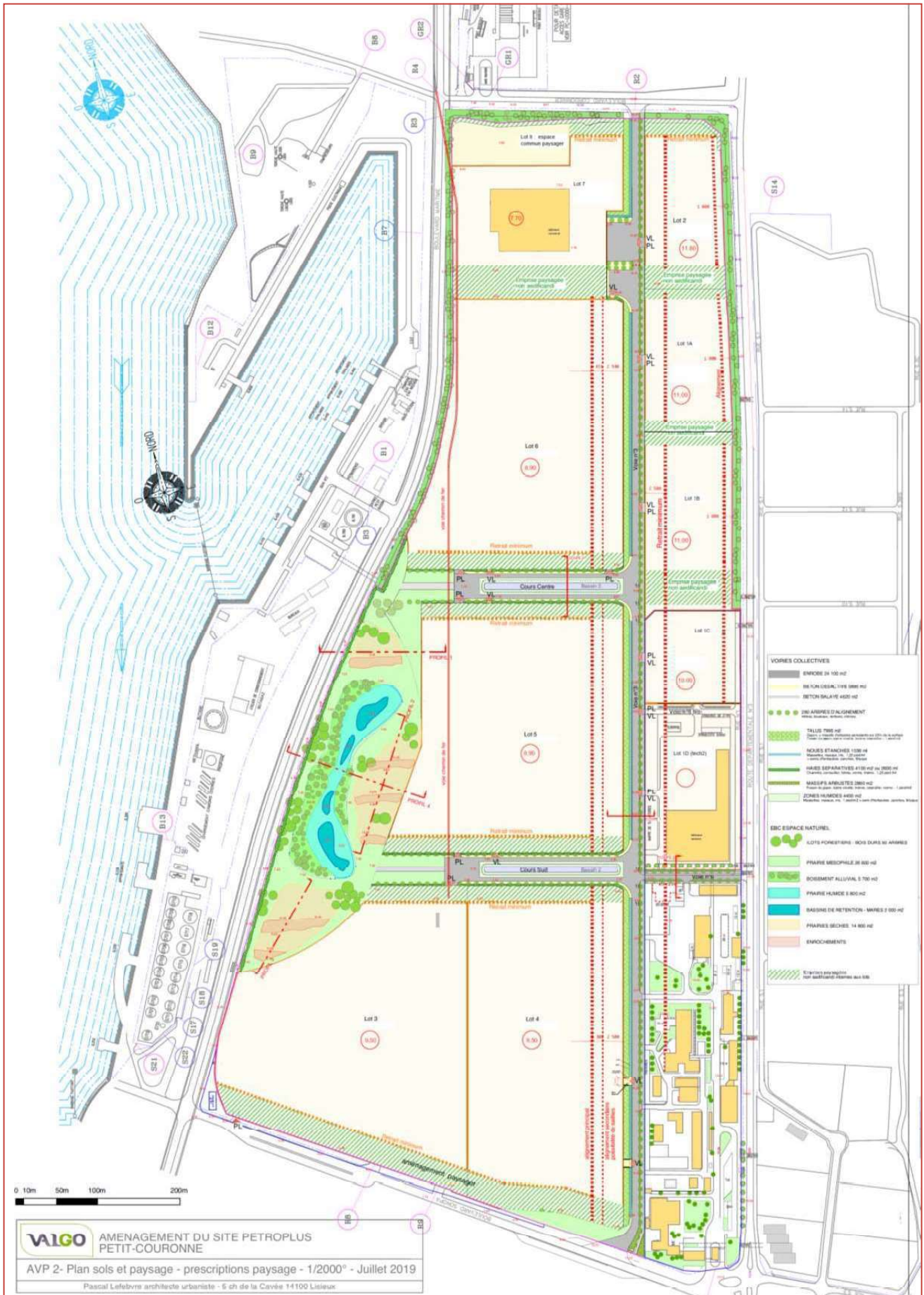
L'aménagement pluvial du site sera dimensionné pour accueillir les eaux pluviales des toitures, voiries et des espaces verts.

Ce projet se décompose de la manière suivante :

- ✓ Mise en place des équipements, notamment desserte du projet par des voies nouvelles accessible aux engins de secours ;
- ✓ Gestion des eaux usées par rejet dans le réseau de collecte de la Métropole Rouen Normandie ;
- ✓ Gestion des eaux pluviales de toitures, de voiries et des espaces communs dans des bassins tampon paysagers, puis dans le réseau existant par débit de fuite.

CREATION D'UN PARC D'ACTIVITES SUR LE SITE DE L'ANCIENNE RAFFINERIE DE PETIT-COURONNE (76)

Plan d'aménagement du projet



II.2.2. ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Sources : SOGETI INGENIERIE Infra.

La récupération des eaux usées du parc se fera par l'intermédiaire de canalisation PVC en tranchée (réseau gravitaire) ou fonte suivant profondeur, y compris regards de visite préfabriqués tous les 50m environ. L'ensemble du réseau sera équipé de deux pompes de refoulement qui permettront de rediriger l'ensemble des effluents vers le réseau public.

Une troisième pompe, spécialement dédiée aux eaux provenant du PIC, reprendra l'ensemble des eaux associées et refoulera les eaux vers le même point de raccordement que le réseau du parc. Les deux conduites de refoulement seront posées en tranchée commune.

En fonction de l'adaptation altimétrique des projets de construction, des pompes de refoulement individuelles pourront se révéler nécessaires pour rejeter les effluents privés vers les canalisations communes.

Les contrôles réglementaires préalables à la réception des ouvrages seront effectués : contrôle du compactage des remblais des tranchées, contrôle de l'étanchéité des ouvrages et passage caméra dans les canalisations.

Les collecteurs et branchements seront réalisés après validation de la Métropole Rouen Normandie, qui détient la compétence assainissement.

Débits moyens :

L'instruction technique de 1977 précise les besoins en eau suivant :

- Pour les zones d'entrepôt ou de haute technicité les moyennes sont de 10 à 12m³/jour/ha.

Notre projet correspond principalement à cette catégorie compte tenu des activités attendues.

De plus, depuis 1977, les comportements vis-à-vis de la ressource en eau ont évolués. L'eau est devenue plus chère et la ressource plus précieuse. De ce fait il est communément admis que les consommations ont diminué au minimum de 25% entre 1977 et aujourd'hui. Ce qui nous a conduit à définir une consommation de 7,5m³/jour/ha (soit 75% de la consommation minimale de la catégorie « zone d'entrepôt »).

Le projet représente une surface de 41 ha à aménager pour les acquereurs.

Les besoins maximaux sont donc de 41 ha x 7,5 m³ / j / ha = 308 m³ / j.

Les volumes suivants sont attendus au niveau de la station d'épuration receptrice :

Paramètre	Charge unitaire (g/j/EH)	Flux global à traiter (kg/j)
Volume	150	308 m ³ /j, soit 7,1 l/s moyen sur 12 heures soit 10,65 l/s en pointe (à titre de comparaison, sur la base d'une consommation unitaire classique de 150 l/j/EH, la mise en place du projet va générer une pollution équivalente à 2 053 EH)
DBO ₅ (Demande Biologique en Oxygène)	60	124
DCO (Demande Chimique en Oxygène)	120	247
MES (Matières En Suspension)	70	144
NTK (Azote)	15	31
Pt (Phosphore total)	4	8,3

Les valeurs ci-dessus sont des estimations qu'il sera nécessaire de recalculer en fonction des activités réellement mises.

II.2.3. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Le programme de gestion des eaux pluviales comprend :

- Un **prétraitement par regard siphonoïde**. Le prétraitement des eaux pluviales est nécessaire en amont de certains ouvrages de rétention afin d'éviter : l'obstruction des drains par des éléments grossiers (type feuilles ou canette) ; le colmatage des ouvrages poreux par des éléments fins, ce qui réduirait la capacité de stockage ; les apports d'huiles ou d'hydrocarbures qui entraîneraient une dégradation du milieu naturel ; l'accumulation de matières en suspension dans les ouvrages enterrés qui nécessiterait des opérations d'entretien lourdes ;
- **Des bassins tampon paysagers** qui collectent les eaux pluviales de ruissellement des toitures, des voiries et des trottoirs, disposées dans l'emprise du projet. Le raccordement est assuré par un réseau pluvial gravitaire (canalisations) et des noues d'aménées.

Ce système d'assainissement est destiné uniquement à recevoir les eaux pluviales provenant de la zone d'étude et du PIC, objet du présent dossier.

Compte-tenu de l'enjeu et de la vulnérabilité des biens et des personnes en aval, les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Dimensionnement pour une **pluie de retour 100 ans au minimum**,
- Limitation des débits de fuite de l'ensemble du système à 10 l/s/ha soit **630 l/s (2 268 m³/h)**,
- Restitution des eaux pluviales au réseau pluvial existant après tampon, puis dans la Seine.
- Coefficient de ruissellement par lot de **90%*** (valeur pénalisante).

* Le PLU (zone UX) impose 15% d'espace vert (Cr de 30%) par lot. Les 85% de la parcelle restante, voirie et bâtiment, est considérée comme imperméabilisée (Cr de 100%). Ce qui donne un coefficient de ruissellement de 90% ($15 \cdot 0.3 + 85 \cdot 1 = 89,5$).

Le détail est donné ci-dessous (données SOGETI INGENIERIE Infra) :

		Surface [m ²]	Débit de fuite (10l/s/ha) [l/s]	Surface totale [ha]	Coeff. de ruiss. C	Surface active [ha]
Lots	Lot 1A	18140	18.14	1.814	0.90	1.6326
	Lot 1B	23100	23.10	2.310	0.90	2.0790
	Lot 1C	13130	13.13	1.313	0.90	1.1817
	Lot 2	19380	19.38	1.938	0.90	1.7442
	Lot 3 / 4	159740	159.74	15.974	0.90	14.3766
	Lot 5	78120	78.12	7.812	0.90	7.0308
	Lot 6	82875	82.88	8.288	0.90	7.4588
	Lot 7	35340	35.34	3.534	0.90	3.1806
	Lot 9	7850	7.85	0.785	0.30	0.2355
	Total Lots	437675		43.768		38.9198
Espaces extérieurs	EX 1	31960	110.47	3.196	0.70	2.2372
	EX 2	57090	582.22	5.709	0.30	1.7127
	EX 3	20175	176.80	2.018	0.70	1.4123
		Total Extérieurs	109225		10.923	
	Global ZA	546900	547	54.690		44.2819
	PIC	54460	54	5.446	0.900	4.9014
	Lot 1D (Tech2)	24052	24	2.405	0.900	2.1647

Cette imperméabilisation des sols est susceptible d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial. En effet, elle entraîne une concentration rapide des eaux pluviales et une diminution du temps de concentration.

Un système d'assainissement pluvial (bordures, grille avaloir, etc...) sera installé de manière à pouvoir recueillir toutes les eaux pluviales de l'ensemble des voiries, trottoirs, allées et espaces verts, qui seront acheminées par un réseau pluvial gravitaire ou des noues d'aménées puis tamponnées dans des bassins paysagers.

- Les bassins tampon paysagers des espaces communs permettront de diminuer le débit de pointe et de stocker 11 835 m³.

↳ SYNTHESE QUANTITATIVE

Le tableau ci-dessous présente le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales des espaces communs. Les notes de calculs détaillées sont fournies ci-dessous (données SOGETI INGENIERIE Infra) :

		Débit de fuite (10l/s/ha) [l/s]	Volume à stocker [m3]		Delta à stocker [m3]	
			10ans	100ans	>10ans	
Lots	Lot 1A	18.14	368	646	278	
	Lot 1B	23.10	469	823	354	
	Lot 1C	13.13	266	468	201	
	Lot 2	19.38	395	694	299	
	Lot 3 / 4	159.74	3241	5691	2450	
	Lot 5	78.12	1585	2783	1198	
	Lot 6	82.88	1682	2953	1271	
	Lot 7	35.34		980	980	
	Lot 9	7.85	40	69	69	
	Total Lots		8046	15106	7100	
Espaces extérieurs	EX 1	110.47		564		
	EX 2	582.22		288		
	EX 3	176.80		436		
	Total Extérieurs			1288		
	Global ZA	547		16394		
					Volume vers EBC	
	PIC	54	1105	1940	835	1204
	lot 1D (Tech2)	24	488	857	369	
					Supplément DI [m3]	Volume bassin [m3]
Bassins versants	BV1 (PIC décennale + lot 1D + EX1)	110.47		2157	180	2337
	BV2 (lot 3/4/5 + PIC & lot 1D centennale + EX2)	582.222		5140		5140
	BV3 (lot 1A/1B/1C/2/6 + EX3)	176.80		2840	180	3020
	BV4 (lot 7/9)	43.19		1049		1049
					Total	11545

Nous testerons également le comportement des ouvrages tampon pour des longues pluies d'hiver, dans le paragraphe sur les impacts du projet afin de vérifier le dimensionnement. Le paragraphe consacré aux fréquences de surverse détaillera davantage l'efficacité attendue des ouvrages.

Compte-tenu de la configuration des lieux, le parti pris d'aménagement a été de gérer l'ensemble des eaux pluviales, afin de ne pas générer de nuisances pour le milieu naturel.

La restitution au réseau pluvial existant des eaux s'effectuera par débit de fuite.

↳ ASPECTS QUALITATIFS

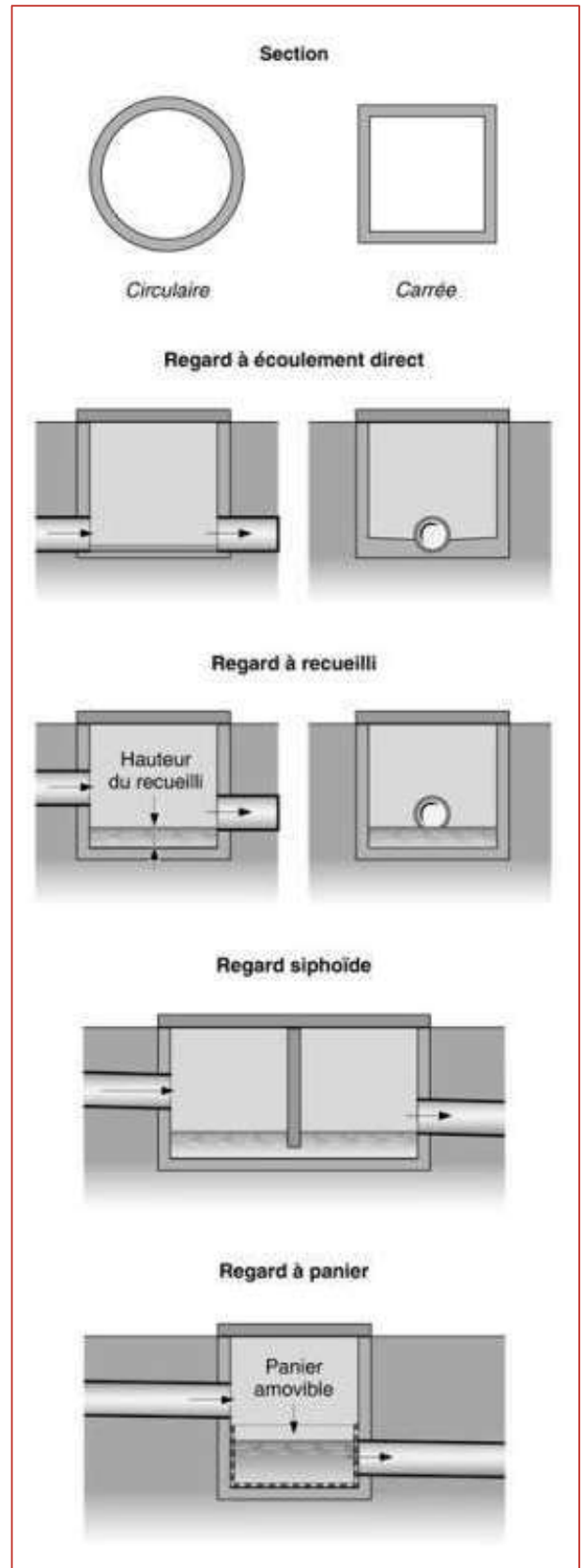
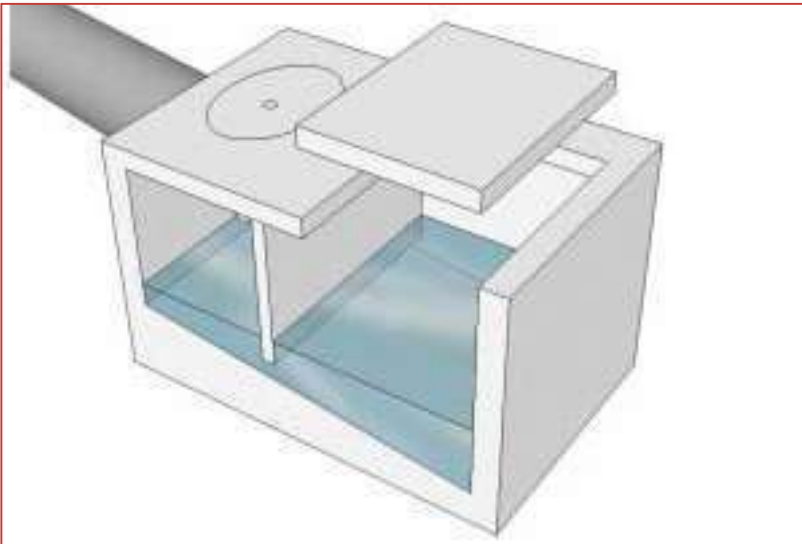
Un **traitement des eaux pluviales** assurera une gestion qualitative des eaux pluviales du projet, au moyen d'un **prétraitement via des regards siphoides** dès la collecte des eaux. Cette installation permet de dépolluer les eaux qui sont ensuite acheminées dans les bassins paysagers.

Principe du regard siphon

C'est un regard placé **devant** un branchement comprenant un siphon. Il peut être divisé en deux chambres par une cloison, afin de retenir les matières solides et les flottants.

Il est dit siphon car il assure la décantation et la rétention des matières plus lourdes ou plus légères que l'eau ainsi que les corps étrangers volumineux.

L'intérêt de mettre en place des regards siphoniques sur l'ensemble de la zone de collecte permet une bonne reprise des hydrocarbures, et donc une gestion qualitative des eaux pluviales. A contrario, la mise en place d'un seul séparateur à hydrocarbures ne garantit pas une collecte sur l'ensemble du réseau, notamment en cas d'infiltration ou de stationnement en evergreen par exemple.



Débourbeur

Ce compartiment, situé en amont de la chambre de séparation est destiné à piéger les matières lourdes (boues).

Séparateur

Le compartiment séparateur ou chambre de séparation permet aux hydrocarbures libres de remonter en surface. Il sert ainsi de stockage aux hydrocarbures récupérés.