

7. Gérer la rareté de la ressource en eau

8. Limiter et prévenir le risque d'inondation

- Les masses d'eau : objectifs de qualité et de quantité des eaux

L'ensemble des milieux aquatiques, superficiels (rivières, lacs, eaux de transition tels les estuaires) et eaux côtières et souterraines est concerné. Chacun de ces milieux est subdivisé en « masses d'eau » cohérentes sur le plan de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques. Elle correspond à un volume d'eau sur lequel les objectifs de qualité et de quantité doivent être atteints. C'est l'unité de base pour l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures et pour rendre compte à la Commission Européenne de l'état des eaux et des pressions qui s'y exercent.

Pour les eaux de surface, l'objectif à atteindre est de maintenir les masses d'eau en bon état, voire en très bon état, ou atteindre le bon état pour les eaux de mauvaise qualité.

Pour les masses d'eau naturelles, cet objectif prend en compte :

- L'objectif de bon état chimique
- L'objectif de bon état écologique

Pour les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles, cet objectif comprend :

- L'objectif de bon état chimique (identique à celui des masses d'eau naturelles)
- L'objectif de bon état potentiel écologique

L'état d'une masse d'eau de surface est caractérisé selon le schéma suivant :

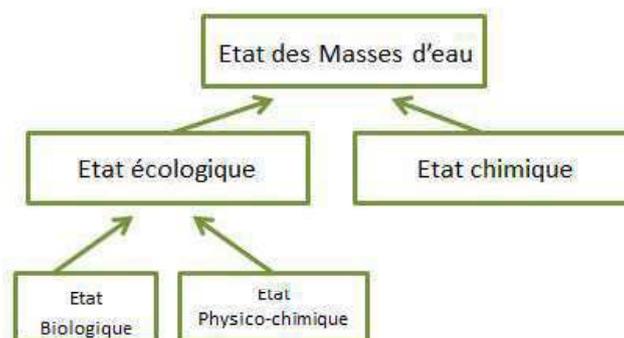


Figure 43 : logigramme relatif à l'état des masses d'eau

- L'objectif de bon état chimique des eaux de surface

L'objectif de bon état chimique consiste à :

- Respecter les normes de qualité environnementale (NQE) pour 41 substances prioritaires (NQE applicables à toutes les masses d'eau rivières, plan d'eau, eaux de transition ou eaux côtières, qu'elles soient naturelles, fortement modifiées ou artificielles)

- Réduire et supprimer les rejets, pertes, fuites et émissions de 11 substances dangereuses faisant partie de ces substances prioritaires

- ☐ L'objectif de bon état écologique

L'objectif de bon état écologique consiste à respecter des valeurs pour les paramètres biologiques, les paramètres physico-chimiques et les polluants spécifiques qui ont un impact sur la biologie.

Cet objectif varie en fonction du type de masse d'eau.

Pour les masses d'eau côtières et estuariennes, la caractérisation repose sur les éléments de qualité biologique visés par la DCE phytoplancton, macro algues et angiospermes, macro invertébrés, benthiques ainsi que les poissons pour les eaux estuariennes. Pour le phytoplancton des grilles de classification sont d'ores et déjà disponibles.

Ainsi, l'objectif de bon potentiel écologique concerne les masses d'eau fortement modifiées de chaque catégorie : rivières, plans d'eau, canaux, eaux estuariennes et côtières.

Les masses d'eau fortement modifiées sont celles qui ont subi des modifications importantes de leurs caractéristiques physiques naturelles du fait des activités humaines. Pour ces masses d'eau, la réduction des impacts ou la remise en cause des activités sont estimées à un coût disproportionné.

Les masses d'eau artificielles sont celles créées de toute pièce par une activité humaine.

Les valeurs seuils pour la chimie et la physico-chimie sont identiques à celles des masses d'eau naturelles. Par contre, les valeurs d'objectif des paramètres biologiques sont différentes. Les éléments normatifs sont en cours d'élaboration aux niveaux national et communautaire. Les objectifs proposés sont fixés à dire d'expert.

3.6.2 Les objectifs de qualité retenus pour la masse d'eau concernée

a. Objectifs de bon état par masse d'eau

Les masses d'eau en très bon ou en bon état ou bon potentiellement, doivent le rester.

Pour celles qui étaient susceptible de ne pas atteindre le bon état en 2015 (période du SDAGE 2010-2015), des reports d'échéance ou des objectifs moins stricts ont été aménagés. Pour la zone d'étude la masse d'eau de transition (fortement modifiée) concernée est référencée HT 01 entre les communes de Poses (PK 202) et de la Bouille (PK 260).

Le statut de la masse d'eau est « fortement modifié », en bon état potentiel, avec un objectif de bon état pour 2027.

La liste des projets susceptibles d'entraîner une détérioration de l'état des eaux est établie par le Préfet coordonnateur de bassin. L'inscription sur cette liste n'a pas valeur d'autorisation : les projets

restent soumis à toutes les obligations légales au titre des procédures « eau », et les mesures permettant d'atténuer l'impact sont à identifier et à mettre en œuvre, notamment en application du SDAGE.

b. Objectifs pour les eaux souterraines

Les objectifs pour les eaux souterraines concernent :

- Le bon état chimique
- L'obligation d'inverser les tendances à la hausse des concentrations en polluants par la mise en œuvre des mesures nécessaires à cet objectif dès que les teneurs atteignent au maximum 75% des normes et valeurs seuils.

L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque :

- Les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes de qualité en nitrate et pesticides, ainsi que les valeurs seuils fixées dans le cadre de l'arrêté du 17 décembre 2008 du ministère chargé de l'environnement (ou normes des législations communautaires)
- Il n'empêche pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par les masses d'eau souterraine, et en particulier pour les milieux aquatiques spécifiques
- Aucune intrusion d'eau saline due aux activités humaines n'est constatée

Les eaux souterraines proviennent de l'infiltration des eaux de pluie dans le sol par gravité dans les pores et les fissures des roches ou par dissolution, humidifiant des couches de plus en plus profondes, jusqu'à rencontrer une couche imperméable. Elles s'y accumulent, remplissant le moindre vide, et formant ainsi un réservoir d'eau souterraine appelé aquifère. La circulation de l'eau dans les interstices du sous-sol est en général très lente. Ces faibles vitesses d'écoulement engendrent une forte inertie des eaux souterraines qui se traduit aussi bien sur la quantité que sur la qualité des eaux contenues dans les nappes. Cette inertie est d'autant plus importante que la nappe est profonde. Les eaux souterraines alimentent en eau les rivières et les lacs.

Sur la période du SDAGE courant de 2010 à 2015 (document encore applicable actuellement), le bon état chimique des eaux souterraines a progressé de 5 points, passant de 23 % en 2009 à 28 % en 2015. Cette faible progression est liée à la forte inertie de ces milieux car plusieurs années sont nécessaires à la migration des polluants dans le sol et au renouvellement des eaux souterraines, mais aussi par la difficulté de mettre en œuvre des solutions durables pour prévenir ces pollutions. De ce fait, les objectifs qui avaient été retenus pour les six ans à venir (2016 à 2021) visaient essentiellement la non dégradation des masses d'eau souterraines.

Les principaux polluants décelés dans les eaux souterraines sont les nitrates et les pesticides. Ils ont essentiellement pour origine les émissions liées à l'activité agricole, et dans une moindre mesure celles des collectivités.

Les objectifs de qualité retenus pour les masses d'eau souterraines du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands, ici les Alluvions de la Seine moyenne et aval et la craie altérée de l'estuaire de la Seine, sont présentés dans le tableau 6 de l'annexe 4 du SDAGE de Seine Normandie.

Pour la nappe alluviale, le code de la masse d'eau ici concernée est 3001 correspondant aux « alluvions de la Seine moyenne et aval ». L'objectif est d'atteindre un bon état en 2027, précisément un bon état chimique.

La Figure 44 ci-dessous présente l'état chimique des masses d'eau souterraine retenue pour l'état initial du SDAGE de 2016-2021 : même si ce SDAGE a été annulé, les éléments de synthèse et les données graphiques qui y figurent sont les plus actualisées du moment. La zone d'étude est située dans une masse d'eau globalement considérée comme médiocre et stable. Cet état est lié à la présence de pesticides dans les eaux souterraines.

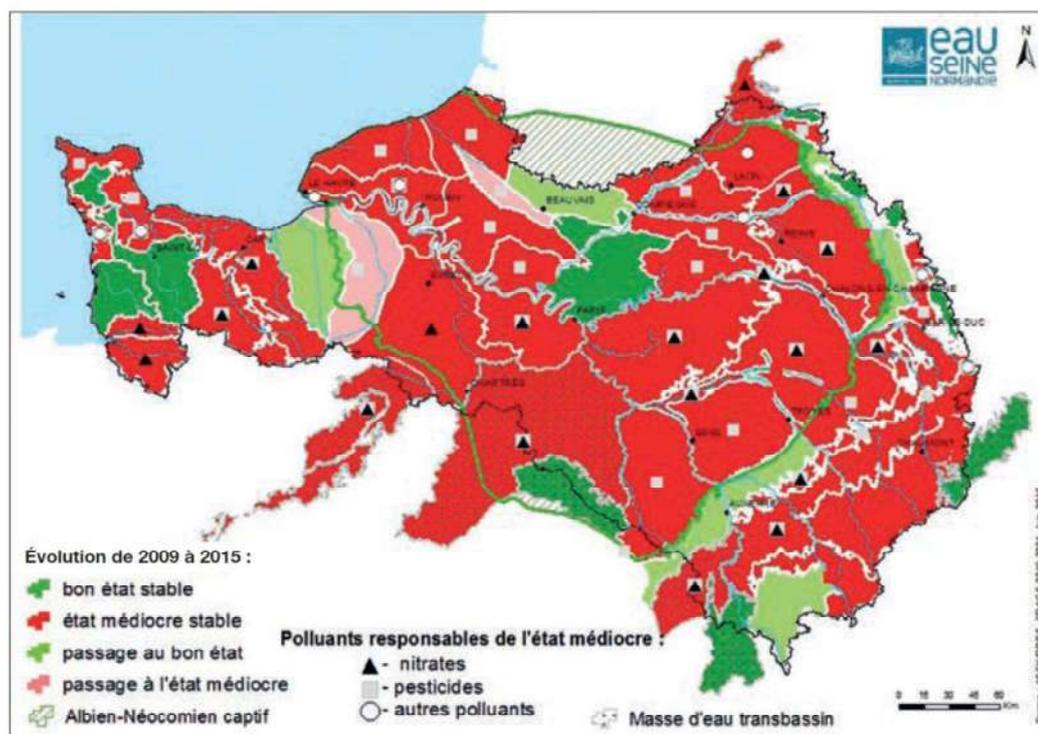


Figure 44 : État chimique des masses d'eau souterraine. Évaluation 2015 (données 2007-2013).

3.6.3 La situation des eaux souterraines à l'aplomb du projet et dans son proche environnement

a. Identification des masses d'eau au droit du site

Les informations suivantes sont issues du site infoterre.brgm.fr, de la notice de la carte géologique de Rouen Ouest.

Il a été exposé qu'au droit de la zone projet, les eaux circulant dans les couches suivantes sont présentes

- Alluvions de la Seine moyenne et aval (code HG001) :

Cette nappe est essentiellement alimentée par la pluviométrie. Les débits y sont faibles et irréguliers, aussi est-elle peu exploitée. Cette nappe est en relation avec la Seine et peut potentiellement s'infiltrer vers les eaux circulant dans la craie.

- Craie altérée de l'estuaire de la Seine (code HG202) :

Il s'agit du principal aquifère. Cette nappe est potentiellement perméable via la couche de craie altérée qui la recouvre, et surtout via les fractures présentes dans la partie haute de la couche de la craie. Il est décrit dans différents documents (SDAGE, rapports BRGM et ANTEA), que la masse d'eau circulant dans la « craie altérée de l'estuaire de la Seine », présente une double perméabilité, matricielle et de fracture, qui confère à cet horizon des propriétés intéressantes en termes de productivité. Le corolaire de la présence de fractures est l'existence potentielle de circulations rapides karstiques entre la surface et la nappe.

En profondeur, les fissures ouvertes deviennent très rares. Il en résulte que le substratum réel de la nappe est souvent constitué par la craie compacte, indépendamment du niveau stratigraphique. Les débits obtenus dans la craie sont très variables. De 5 à 10 m³/h sous les plateaux, pour des puits de 80 à 100 m de profondeur, ils atteignent couramment 500 à 1 000 m³/h sous les alluvions de la Seine pour des forages de 40 à 50 mètres.

Au droit de la zone d'étude, le toit de la nappe est recoupé entre 5 et 12 m de profondeur par rapport au terrain naturel, ces niveaux étant variables au gré des marées et de l'intensité de celles-ci. La nappe s'écoule vers l'ouest/nord-ouest au droit du projet.

- Albien Néocomien captif (code HG218) :

Il s'agit d'une nappe captive, plus profonde, dans une couche de sables et d'argiles. Les débits obtenus ne dépassent pas 10 m³/h.

b. Effets du marnage sur les eaux souterraines

La nappe dite d'accompagnement de la Seine est concernée par les effets des marées son alimentation étant, pour partie, assurée par celle-ci. Ainsi, entre les marées basses et hautes et en fonction des coefficients, les amplitudes du toit de la nappe peuvent atteindre de 1 à 2 m, depuis les berges de la Seine. Cet effet se prolonge jusqu'à une distance pouvant aller à 500 m de celles-ci, mais l'effet n'est alors que de quelques centimètres. A plus de 1000 m de distance des berges, les effets des marnages deviennent imperceptibles sur la nappe alluviale. Le schéma-ci-dessous présente le marnage enregistré par les marégraphes en fonction des marées pour un débit de la Seine de 250 m³/h.

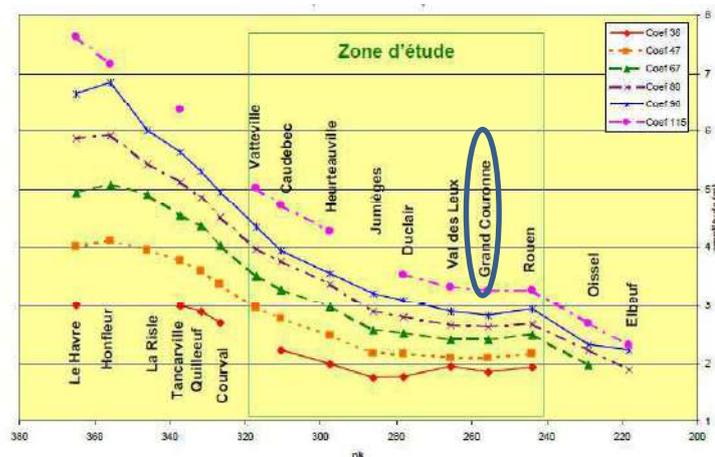


Figure 45 : effets des marnages en Seine

L'effet des marées influence l'écoulement de la nappe alluviale. Les cartes piézométriques du secteur de la raffinerie, « marée haute et marée basse » sont présentées au paragraphe enjeux Seine (Impact sol et eaux souterraines). Elles montrent que l'écoulement se fait parallèlement aux berges de la Seine et que cet écoulement peut s'inverser entre les marées hautes et les marées basses.

c. Les captages d'eau potable en activité

Les puits d'alimentation en eau potable sur le périmètre de la Métropole Rouen Normandie sont localisables sur le schéma 37 ci-dessous. Les distances entre la zone du projet, et les périmètres de protection des ouvrages d'alimentation en eau potable, permettent de conclure à l'absence d'interaction du projet avec les captages.

Captages exploités pour l'alimentation en eau potable de la Métropole Rouen Normandie

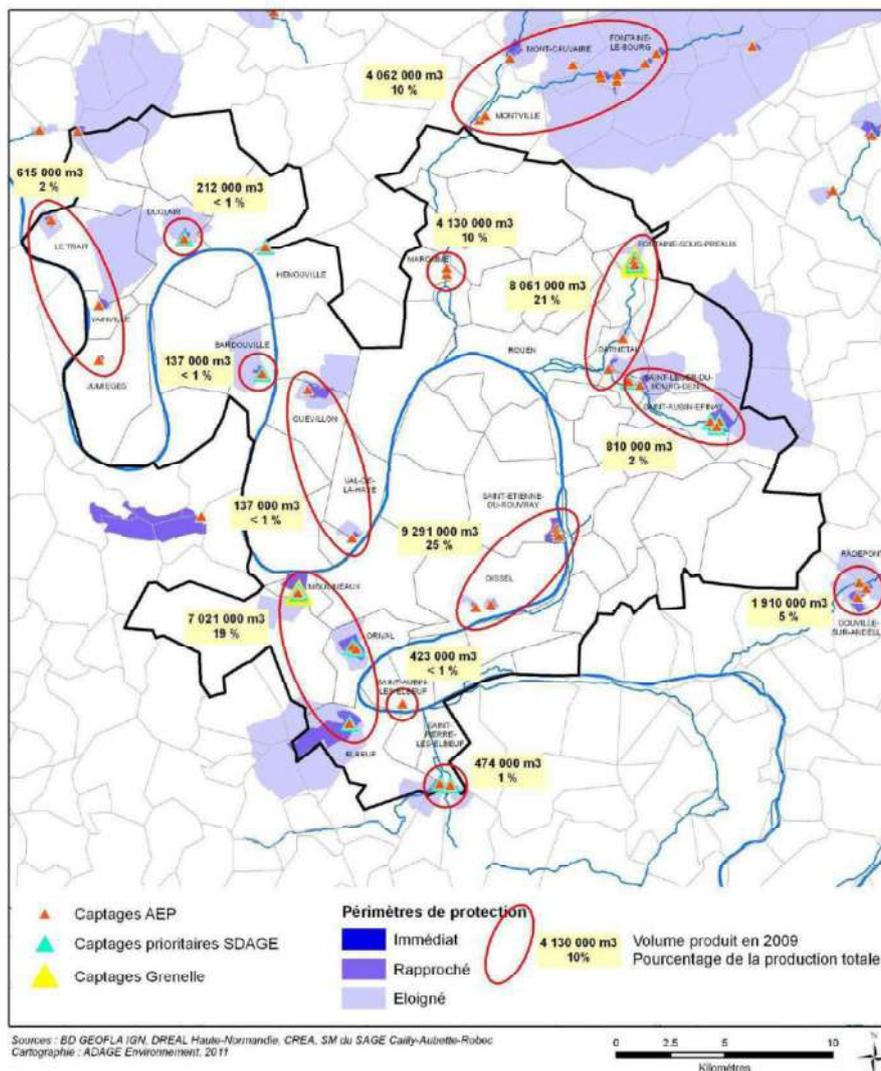


Figure 46 : captages exploités pour l'alimentation en eau potable de la Métropole Rouen Normandie

Le site de l'ARS, permet d'avoir accès au périmètre de protection rapproché et éloigné des ouvrages de pompage d'alimentation en eau potable les plus proches du site du projet.



Figure 47 : périmètre de captage rapproché et éloigné des champs situés à proximité du projet

On constate que le périmètre du projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection d'un captage. Le projet n'interfère sur aucun des deux captages d'eau potable les plus rapprochés.

D'après le site Infoterre, 5 puits sont localisés sur l'emprise du site de la Chapelle Darblay. 4 de ces ouvrages sont non exploités et servent au suivi de la qualité des eaux souterraines, et un puits est encore exploité pour alimenter l'activité du site.

On constate que le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection d'AEP.

Aucun captage en eau potable n'est présent sur la commune de Petit-Couronne : ceux qui existaient ont été fermés au cours de l'année 1985. Le projet n'induit aucun effet sur les captages d'eau potable.

3.6.4 La situation relative à la pollution des eaux souterraines circulant à l'aplomb de la zone objet du projet

Les impacts potentiels de la pollution des eaux souterraines présente au droit de l'ancienne raffinerie, sont complexes, et l'interconnexion des différents milieux sensibles situés à proximité, nécessite une analyse poussée, afin de qualifier et de quantifier l'ensemble des enjeux associés.

Plusieurs études et suivis de la qualité des eaux souterraines au droit de la zone du projet, ont été conduits, depuis 2013. Ces études sont listées sous-dessous.

- Une modélisation a été menée par la société ANTEA (Rapport ANTEA – Impact de l'arrêt du puits SHELL 1 sur les pollutions en nappe – Modélisation hydrodynamique et hydrodispersive. Juin 2013, A71576/A2013), relativement aux risques de diffusion des

polluants et de déplacement de la couche de produits hydrocarbonés surnageant, depuis la zone de raffinage, à l'issue de l'arrêt des pompages dans la nappe qui étaient opérés à des fins d'alimentation des installations pétrolières (voir l'annexe 2 du plan de Gestion VALGO, en annexe 6 du présent document). Ces pompages servaient parallèlement, à générer des cônes de rabattement, devant protéger les eaux souterraines de la migration des produits pétroliers.

- Une analyse des risques de migration des produits pétroliers, depuis la zone de raffinage, vers la Seine, ainsi que vers la masse d'eau de la « craie altérée de l'estuaire de la Seine » a été réalisée. Un suivi des composés de densité supérieure à 1 (HAP) et de solubilité importante (benzène) a été conduit (VALGO entre 2015 et 2019) – voir plan de gestion VALGO
- Une analyse des risques de transfert des résiduels de produits pétroliers, en direction des habitations localisées au nord du Boulevard Cordonnier.
- Une recherche de l'effet des battements des marées sur le comportement des hydrocarbures surnageant (2018) – Voir plan de gestion VALGO

L'ensemble de ces études a permis de montrer que les objectifs de travaux de réhabilitation visés dans le plan de gestion introduit par VALGO au mois de mai 2019, permettaient, dans les conditions de « fonctionnement » des eaux souterraines à proximité de la Seine (fort effet de marnage), de garantir :

- l'absence de migration des résiduels de pollution en dehors du périmètre de l'emprise du projet, à l'issue des opérations de réhabilitation (vers la Seine et vers les habitations situées au sud de la commune de Petit Couronne).
- la qualité du réservoir d'eau circulant dans la craie altérée de l'estuaire de la Seine. Les analyses pratiquées dans le réservoir de la craie altérée, au droit de la zone du projet, révèlent que les polluants issus de l'activité du raffinage (BTEX, HAP et hydrocarbures) présentent des concentrations inférieures à celles préconisées pour une eau de consommation, et en accord avec les objectifs de qualité visés pour cette masse d'eau au titre du SDAGE.

Un suivi de la qualité des eaux souterraines sera opéré pendant 4 années, à l'issue du récolement des opérations de dépollution, au sein d'un réseau de puits localisés en pourtour du projet. Les contrôles dans ces puits seront conduits dans le cadre d'une SUP instituée sur l'ensemble du périmètre d'aménagement.

Les opérations de dépollution et les techniques mises en œuvre au cours de la dépollution des eaux souterraines, se sont, de plus, attachées à ségréger les pompages, de sorte à ne collecter uniquement que les eaux circulant dans les alluvions pour générer des cônes de rabattement (annulation des effets des marnages), sans solliciter le réservoir des eaux circulant dans la craie. L'approche de réhabilitation a donc pris en compte les tensions quantitatives actuelles sur les nappes phréatiques, dans un contexte de changement climatique, et s'est attachée à ne pas exercer de pression supplémentaire sur l'aquifère crayeux d'intérêt régional. Ainsi, les soutirages dans la nappe n'ont pas dépassé 55 m³/jours, malgré les opérations de traitement conduites dans 350 ouvrages.

La dépollution des eaux souterraines et les objectifs de traitement pour ce milieu, ont été intégrés dans une étude des risques sanitaires afin de s'assurer de la compatibilité du foncier avec les futurs usages (activité de logistique avec présence de bureaux nécessaires au développement de cette activité). L'étude des risques sanitaire a montré que les risques sanitaires étaient induits par les composés volatils présents dans la zone du sol dite non saturée. La qualité des eaux souterraines au droit de la zone du projet ne contribue donc pas aux risques sanitaires (une servitude d'utilité publique proscrit son utilisation).

Le projet participe à la reconquête de la qualité des eaux souterraines impactées durant 80 années d'exploitation pétrolière, par les opérations de récupération des produits pétroliers qui auront été menées par VALGO durant 6 années, préalablement à la phase de reconversion du foncier.

3.6.5 Qualité des eaux souterraines au nord de la zone du projet

Néanmoins, les eaux souterraines à proximité de l'ancienne raffinerie Petroplus, et notamment vers le nord, en direction du centre-ville de la commune de Petit Couronne, font l'objet de nombreuses restrictions et interdictions d'usage.

Ainsi, les captages qui étaient exploités par l'ancienne compagnie générale des eaux en amont hydraulique du site, au niveau de la commune de Petit Couronne, à des profondeurs de 34 et 47 m ont dû cesser tout pompage à partir de 1985, consécutivement aux fuites d'essence et de gasoil qui se sont produites depuis une cuve localisée sur le stockage dit du Milthuit.

A l'issue de cet accident, un arrêté préfectoral a été établi le 25 Juillet 2011. Cet arrêté institue un ensemble de servitudes dite d'utilité publique, qui interdisent notamment, par le truchement de la servitude n°9, tout creusement de puits dans la nappe phréatique et tout pompage à des fins de consommation par l'homme, directe ou indirecte (arrosage de végétaux autoproduits par exemple). De cette manière, l'usage des eaux souterraines au niveau de la zone d'habitation de Petit Couronne, potentiellement sensible, est aujourd'hui interdit.

L'arrêté de SUP restreignant l'usage des eaux souterraines, concerne aussi les parcelles objet du projet d'aménagement.

Synthèse des enjeux liés aux eaux souterraines

La zone d'étude n'est pas concernée par une aire d'alimentation de captage prioritaire pour la protection de la ressource en eau potable.

Le SDAGE vise à une amélioration de la qualité des masses d'eau et préconise de lutter contre les pollutions des eaux souterraines.

Les travaux de dépollution des eaux circulant dans la couche des alluvions modernes initiés par la société VALGO depuis 2015 et qui se poursuivront jusqu'en 2020 dans la zone du projet, vont permettre de supprimer les impacts potentiels et les risques de transferts verticaux, déjà très faibles, des polluants pétroliers, vers les eaux circulant dans la craie : ces travaux sont en accord avec les ambitions du SDAGE quant à l'amélioration de la qualité du réservoir crayeux.

Ces opérations de dépollution vont aussi contribuer à supprimer le risque de déplacement de la pollution aux hydrocarbures dans les alluvions, au droit de l'ancienne raffinerie, vers les habitations situées au sud de la commune de Petit Couronne, et à préserver les risques très faibles, de « drainage » des eaux alluviales vers la Seine.

L'étude des risques sanitaire prédictive, fondée sur les nouveaux usages qui seront développés sur l'emprise du projet, a montré que la qualité des eaux circulant dans la couche des alluvions modernes ne génèrera aucun risque sanitaire à l'issue des travaux de dépollution, pour les futurs utilisateurs du site du projet.

Du fait des interdictions de pompage dans les eaux souterraines à des fins d'alimentation en eau, aucun soutirage en nappe ne sera réalisé pour le déploiement du projet, que ce soit pour la fourniture d'eau potable, d'arrosage ou pour la gestion du risque incendie.

Le devenir des eaux de pluie dans le présent projet d'aménagement, devra tenir compte de la situation des eaux souterraines, et proscrire toute gestion susceptible de mobiliser les polluants résiduels présents dans la zone non saturée ou dans la zone dite de battement des eaux souterraines, par infiltration notamment.

3.7 La ressource en eau superficielle

3.7.1 Identification des masses d'eau dans la zone d'étude

La zone d'étude est caractérisée par la présence de la Seine.

Elle est localisée au plus proche à 50 m de la limite ouest du site. Elle forme une boucle passant également à 6 km à l'est et 8 km au nord du site.



Figure 48 : contexte hydrologique

Aucun cours d'eau n'est présent sur l'emprise du projet.

Bassin versant et réseau hydrographique

La zone d'étude s'inscrit dans le bassin versant de la Seine. Le bassin versant de la Seine est traversé par de nombreux cours d'eau dont la Seine et ses principaux affluents que sont l'Oise, la Marne et l'Yonne. La surface du bassin est délimitée par des lignes de partage des eaux au sein desquelles toutes les eaux convergent vers l'estuaire de la Seine, au niveau du Havre. La surface de ce bassin couvre un peu plus de 75 000 km² soit environ 1/5 de la France métropolitaine. Elle est drainée par 23 000 km de fleuves au travers desquels un volume approximatif de 14 milliards de m³ d'eau s'écoule chaque année.

Le réseau hydrographique du secteur est présenté sur la carte ci-dessous.



Figure 49 : le réseau hydrographique bassin versant de la Seine

☐ Aspects quantitatifs

Une station hydrométrique est située en amont de la localisation du projet sur la commune de Poses. Les débits caractéristiques mesurés sont les suivants :

- ☐ Le débit moyen annuel se situe à 538 m³/s
- ☐ Le débit d'étiage est de 300 m³/s

☐ Qualité des eaux.

Pour les rivières du bassin versant de la Seine, on observe que 25% des eaux du bassin se sont améliorées entre 2007 et 2010, et l'on atteint une proportion de 31% des portions de rivière en bon état. Pour autant ce résultat cache une amélioration importante car il faut rappeler qu'un seul paramètre, les "hydrocarbures aromatiques polycycliques" (HAP), déclassé à lui tout seul un grand nombre de portions de cours d'eau. Sans eux, 92 % des rivières du bassin sont en bon état chimique.

Le schéma ci-après présente les rivières référencées sur le bassin versant de la Seine (celles pour lesquelles les concentrations en HAP ne sont pas conformes) et positionne le site de l'étude.

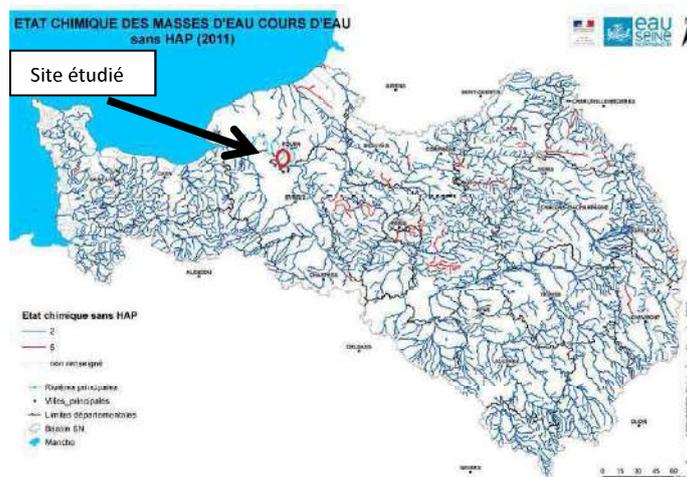


Figure 50 : Etat chimique des masses d'eau sans HAP 2011

Dans le rapport intitulé « états des lieux 2013 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands » émis par l'agence de Bassin Seine, il est rappelé que sur les 1658 masses d'eau cours d'eau (hors canaux), 55% (910) présentent un risque de non atteinte des objectifs en 2021. La Seine dans le secteur de Rouen est référencée dans la catégorie « risque de non atteinte des objectifs ».

La carte ci-dessous repère en rose les cours d'eau ou partie de rivière présentant le risque de non-conformité en 2021.



Figure 51 : carte des RNAQE 2021 (risque de non conformité)

Le bassin de la Seine est très marqué par la présence de l'homme : la densité des forêts y est généralement faible alors que l'activité agricole et l'urbanisation sont fortement présentes autour des grands cours d'eau. La majeure partie des communes du bassin (90 %) comptent moins de 2 000 habitants. Les contrastes de densité sont donc très importants : de 35 hab/km² à plus de 20 000 hab/km².

La vallée de la Seine constitue un pôle majeur d'implantation et d'attraction industrielle en France aussi bien pour les industries de transformation (pétrochimie, chimie de spécialités, papeteries) que pour les industries manufacturières (construction automobile, aéronautique, industrie mécanique), l'ensemble étant influencé par les filières aval.

L'estuaire de la Seine reçoit les rejets de 30 % de la population française (18,3 millions d'habitants), 40 % de l'industrie nationale, les pollutions diffuses de 25 % de l'agriculture nationale. Plus de 2 500 stations d'épuration du bassin traitent les eaux usées de 18 millions d'habitants.

La protection de la qualité de la Seine s'avère donc être un enjeu majeur. La gestion des eaux de surface provenant du site qui sont actuellement collectées dans les anciennes installations de la raffinerie, doivent être mises en accord avec la réglementation dans le cadre du développement du projet d'aménagement.

3.7.2 Usages

Navigation

Les navires circulent en Seine dans un chenal de navigation qui présente une profondeur contrôlée. Le transport est dépendant d'une part de la bonne tenue des fonds et d'autre part de l'utilisation judicieuse de la marée.

Annuellement le port de Rouen Vallée de Seine accueille 3000 à 4000 navires pour plus de 20 millions de tonnes de marchandises qui intègrent des produits agroalimentaires, des céréales, des produits en vrac pour l'industrie au sein de porte-conteneurs, de pétroliers, de vraquiers... les vracs liquides représentaient 50 % du total en 2010 et étaient liés pour l'essentiel aux flux générés par les raffineries de EXXON et de PETROPLUS, ainsi qu'au terminal pétrolier « Rubis ». Depuis la cessation de l'activité de la raffinerie PETROPLUS, ces données se sont modifiées.

Le projet ne génèrera pas d'impact sur la circulation des bateaux en Seine.

Activités de pêche

Il n'y a pas de pêcheur amateur aux engins ni de pêcheur professionnel déclaré en domaine fluvial sur l'aire d'étude.

De plus, la gestion des eaux de surface en provenance du site du projet, sera assurée aux moyens de différents dispositifs qui permettront d'éviter tout impact sur la qualité des eaux de la Seine.

Le projet ne génèrera pas d'impact sur les activités de pêche en Seine.

Les activités sportives nautiques

Les données collectées correspondent au secteur compris entre les communes de Poses et de Tancarville.

Si 4000 pratiquants sont référencés dans des clubs entre des activités de canoë-kayack, de voile, d'aviron et de motonautisme entre les deux communes de Poses et de Tancarville, la majorité des bases nautiques est implantée autour de Rouen.

Le projet n'aura pas d'impact sur les activités sportives pratiquées en Seine.

Plaisance et tourisme

Le tourisme de croisière fluviale, de plaisance d'art et d'histoire, mais aussi de pleine nature se renforce depuis une dizaine d'année dans la vallée de la Seine. Si la marge de progression reste notable, le port de Rouen a, par exemple, accueilli 25 paquebots et 27 500 passagers en 2010.

Le projet n'aura pas d'impact sur les activités de plaisance et de tourisme pratiquées en Seine.

3.7.3 Risques d'inondation et assainissement

La carte ci-après présente les zones inondables référencées dans le PPRN de la commune de Petit Couronne. Sur la commune de Petit Couronne, des zones inondables sont référencées le long des berges de la Seine, entre le périmètre du petit bassin et la darse dite des docks.

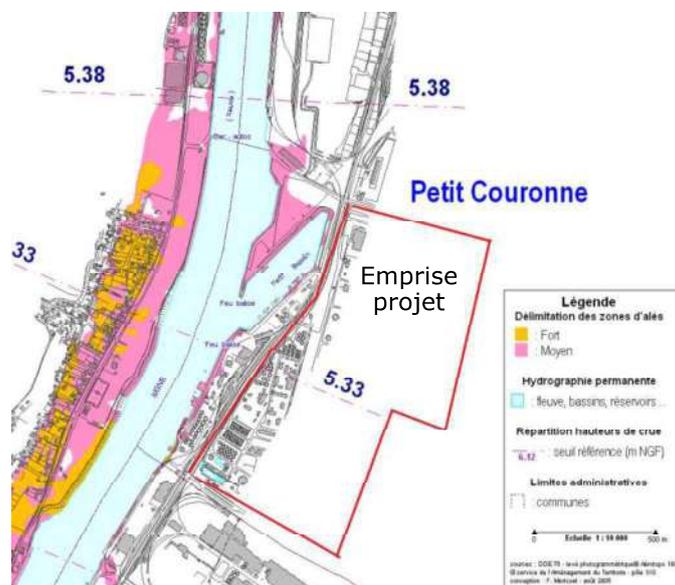


Figure 52 : Carte des zones inondables sur la commune de Petit Couronne

L'emprise du projet n'est pas concernée par les aléas liés au risque d'inondation.

3.8 La gestion des eaux de surface

3.8.1 Durant la phase de réhabilitation du site

Les installations de raffinage abandonnées représentaient un risque fort d'impact sur la qualité des eaux de surface. Les travaux de démantèlement du site ont intégré, dans leur conception et leur dimensionnement, la sensibilité des eaux de surface, plus précisément la sensibilité du milieu cible qu'est la Seine.

Les eaux de surface sur la raffinerie étaient collectées dans différents réseaux d'égouts recevant les eaux de surface. Un réseau dit eau de pluie/eaux huileuses et un second réseau dénommé réseau huile, collectant les produits pétroliers en cas de perte de produits pétroliers durant l'exploitation, étaient utilisés au cours de l'exploitation, le premier pouvant être isolé en cas d'accident.

Au cours des travaux de mise en sécurité des anciennes installations pétrolières, la société VALGO a mis en place une surveillance aux points de rejets situés au nord et au sud de la raffinerie, à l'aval des systèmes dit API (débourbeur, décanteur, déshuileur). Les deux API sont localisés sur la Figure 53 ci-dessous.

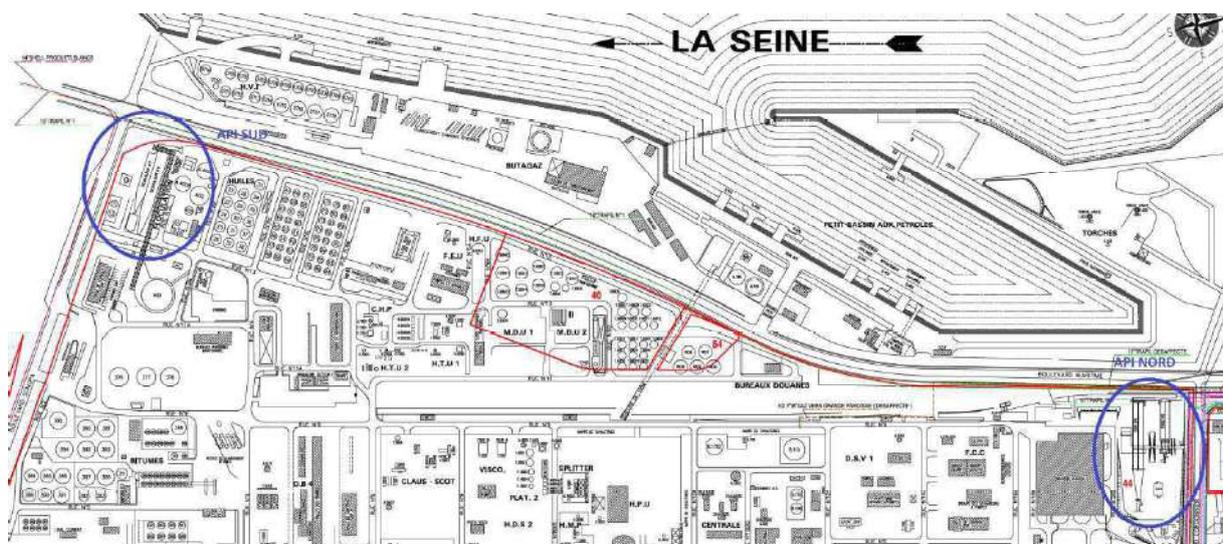


Figure 53 : localisation des deux API sud et nord sur l'emprise de l'ancienne raffinerie Petroplus

Le droit de rejet en Seine, qui était défini qualitativement et quantitativement dans l'autorisation préfectorale d'exploiter qui a été autorisée à la société PRPC, a été transféré à la société VALGO durant les opérations de remise en état du site. Ce droit a été assujéti à la mise en place d'un auto contrôle avant rejet dans la Seine. Les émissaires en sortie des API transitent sous le foncier du GPMR. A ce titre le dernier exploitant était redevable d'une redevance au GPMR.

La Figure 54 présente les couples d'émissaires, d'un diamètre de l'ordre de 1m chacun, localisés au nord et au sud, en sortie des deux API



Figure 54 : émissaires en sortie d'API nord et sud, se jetant dans la Seine.

Ainsi, depuis le mois de juin 2014, un prélèvement est réalisé tous les jours, en aval de chaque API. Tous les jours une analyse des matières en suspension et de la demande chimique en oxygène est pratiquée.

Une fois par semaine, un échantillon moyen constitué par les 5 prélèvements journaliers, a été adressé dans un laboratoire extérieur pour analyser différents paramètres dont les hydrocarbures.

Aucune analyse n'a montré de dépassement des critères de rejet en Seine décrits dans l'AP d'exploitation, et la majorité des analyses (98%) ont montré une concentration en hydrocarbures totaux, inférieure à 0,1 mg/l.

Le Tableau 6 ci-dessous, présente une fiche type de restitution des résultats des contrôles et des analyses sur la qualité chimique des eaux de surface (suivi du mois de mai 2016), avant rejet en Seine, opérés par VALGO durant la totalité du chantier de démantèlement de l'ancienne raffinerie de Petit Couronne.

Les travaux n'ont eu aucun impact sur la qualité des eaux de surface, depuis le commencement des opérations de déconstruction du site, en avril 2014.

Contrôle des rejets aqueux MAI 2016
 Prélèvements instantanés

Eaux huileuses et accidentellement huileuses SUD				
Date	DCO mg / l	MES mg / l	Hydrocarbures mg / kg	pH
Normes d'analyses	ISO 15705	NF EN 872	NF M 07 203	NF T 90 008
Norme / jour	125	30	0	6,5 à 9
02/05/2016				7,30
03/05/2016				7,35
04/05/2016				7,45
05/05/2016				7,50
06/05/2016				7,55
Echantillon moyen du 02 au 06/05/2016	42	4,1	0,1	7,55
Echantillon moyen du 02 au 06/05/2016	37	6,2	< 0,5 (2)	7,70
09/05/2016				7,45
10/05/2016				7,50
11/05/2016				7,40
12/05/2016				7,45
13/05/2016				7,45
Echantillon moyen du 09 au 13/05/2016	51	16	0,1	7,40
17/05/2016				7,95
18/05/2016				8,00
19/05/2016				8,00
20/05/2016				8,00
Echantillon moyen du 17 au 20/05/2016	51	14	0,1	8,00
23/05/2016				8,20
24/05/2016				8,30
25/05/2016				8,15
26/05/2016				8,05
27/05/2016				8,05
Echantillon moyen du 23 au 27/05/2016	44	13	0,1	8,15

Tableau 6 : fiche mensuelle type des analyses sur les eaux de surface réalisées par VALGO

Depuis le mois de septembre 2014, la société VALGO procède :

- au repérage des réseaux constituant les égouts, certains « tronçons historiques » étant déconnectés des réseaux actifs, mais n'ayant pas été curés et nettoyés
- au pompage et nettoyage des API
- au pompage et nettoyage des différentes chambres de collecte composant les deux réseaux eaux huileuses et accidentellement huileuses
- au pompage des hydrocarbures et pompage des boues hydrocarbonés dans les canalisations composant les réseaux actifs ou abandonnés.

Les photos ci-dessous présentent les opérations de pompage et de nettoyage qui ont été pratiquées sur les réseaux d'égouts et au sein des API.



Figure 55 : photographies des opérations de pompage et de nettoyage des réseaux d'égouts de la raffinerie et des API

Une fois les nettoyages réalisés, par partie, les zones avérées sans hydrocarbures ont été ségréguées progressivement du reste du réseau.

De plus, il faut préciser que le bassin versant formé par le dépôt du Milthuit, représentant une surface de 170 hectares est, depuis 2018, équipé de sa propre capacité de tamponnement des eaux de pluie, avant rejet en Seine. Un bassin de tamponnement a été installé sur la nouvelle gare routière située le long de l'avenue Aristide Briand. La Figure 56 ci-dessous permet de visualiser ce bassin.



Figure 56 : bassin de tamponnement des eaux de surface provenant du dépôt du Milthuit

Durant la phase des travaux de remise en état du site, les opérations réalisées par VALGO n'ont eu aucun impact sur la qualité des eaux de surface rejetées en Seine, à partir de deux couples d'émissaires situés au nord et au sud du terrain de l'ancienne raffinerie.

Le nettoyage des anciens réseaux d'égouts qui équipaient la raffinerie par VALGO a permis de prévenir des pertes d'hydrocarbures dans la Seine.

Le bassin versant que composait le dépôt du Milthuit est aujourd'hui déconnecté des anciennes installations présentes sur l'emprise du projet, de sorte que la gestion des eaux de surface ne concernera que la surface propre au projet.

3.8.2 La gestion des eaux pluviales du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement qui consiste à allotir le terrain de l'ancienne raffinerie, va mener à une imperméabilisation de la surface du terrain, par les voiries et les parkings qui seront créés, mais aussi par les bâtiments qui seront construits par les futurs exploitants des parcelles.

Les impacts potentiels de ce projet sur les eaux de surface ont été identifiés.

L'imperméabilisation des sols induite par le projet d'aménagement 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.

Le projet peut donc avoir une incidence vis-à-vis du milieu réceptacle des eaux de pluie, à savoir la Seine.

Les eaux de surface qui seront générées par le projet devront donc être gérées qualitativement, mais aussi quantitativement, en respectant les prescriptions liées au rejet en Seine, édictées par l'agence de bassin Seine-Normandie.

Dans un premier temps il a été identifié les différents bassins versant à prendre en considération dans l'élaboration du système de gestion des eaux de surface.

La Figure 57 ci-dessous présente les 4 bassins versants retenus dans le dimensionnement du système de gestion des eaux de surface.

Nota : Le dossier dit « Loi sur L'eau » est disponible dans son intégralité en annexe 2 de ce dossier.

Les éléments saillants de ce dossier sont résumés ci-après.