3ème phase du Tramway de l'agglomération bordelaise

Opération de création de la ligne D :

Création d'un parc-relais (P+R) et de bassins de rétention des eaux pluviales dans le secteur Cantinolle

Note complémentaire
au Dossier Loi sur l'Eau – Dossier d'autorisation au titre du Code de l'Environnement déposé le 27 mars 2017

suite au courrier de l'ARS du 14/02/2018

Février 2018

SOMMAIRE

1. RAPPEL DE L'OBJET DE L'ETUDE..... 3

2. REPONSES AUX REMARQUES DE L'ARS 4

21 REMARQUE N°1 4
22 REMARQUE N°2 6
23 REMARQUE N°3 6
24 REMARQUE N°4 9

1. Rappel de l'objet de l'étude

Le réseau de tramway de l'agglomération bordelaise, inauguré en 2003, comprend à l'heure actuelle 3 lignes de tramway en service : A, B et C dont le linéaire s'étendant sur 43,9 km.

Après deux phases de développement du réseau, le schéma directeur d'amélioration de la desserte en transports en commun de l'agglomération bordelaise validé le 23 juin 2006 par le Conseil communautaire de Bordeaux Métropole (ex. CUB) prévoyait la 3ème phase de développement du réseau comprenant :

- Extensions multiples des lignes A, B et C,
- Création de la ligne D,
- Création du tram-train du Médoc,

Pour aboutir à terme environ 77 km de lignes et un objectif de 200 millions de voyageurs par an.

La mise en service de la ligne D, sur 9,8 km entre les Quinconces (Bordeaux) et la commune d'Eysines, est prévue pour 2019.
Les travaux de dévoiement des réseaux a d'ores-et-déjà commencé, côté Quinconces.

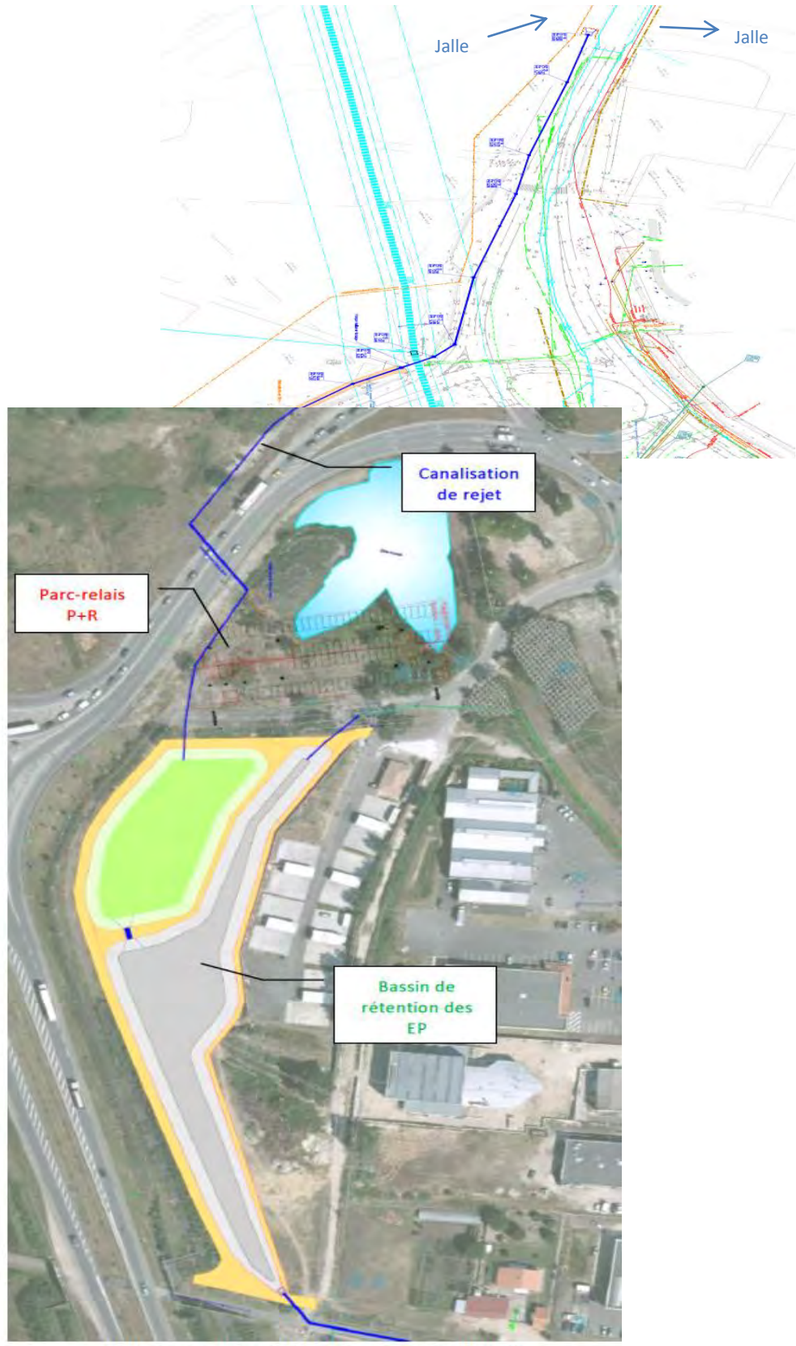
La présente note porte sur les aménagements connexes au tramway ligne D dans le secteur de Cantinolle à savoir :

- **Parc-relais P+R ;**
- **Bassins de rétention des eaux pluviales ;**
- **Conduite de rejet des eaux pluviales et ouvrage de rejet en jalle.**

Les travaux portant sur la ligne elle-même ont été traités dans un précédent dossier au titre du Code de l'Environnement (récépissé de déclaration du 11 janvier 2017 n° 005-17).

Cette note fait suite aux remarques de l'Agence Régionale de Santé (ARS) en date du 14/02/2018, dans le cadre de l'instruction du dossier par la DDTM de Gironde.

Les aménagements objet de la présente note sont localisés sur la figure ci-après :



Aménagements projetés sur le secteur de Cantinolle

2. Réponses aux remarques de l'ARS

Suite à la transmission des données par Bordeaux Métropole et l'ARS concernant les captages d'alimentation en eau potable (AEP) du secteur d'étude, le dossier déposé peut être complété comme suit.

2.1 REMARQUE N°1

La procédure d'instauration des périmètres de protection des forages de Ruet, Demanes et Bussac sur la commune du Haillan est en cours d'instruction. Bordeaux Métropole a souhaité intégrer les prescriptions dans les projets situés dans ces futurs périmètres de protection et ceci dans un souci de protection des nappes captées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. L'hydrogéologue agréé dans ses avis de Mars 2009 et Avril 2014 a défini des périmètres de protection éloignée pour ces 3 captages où la création du Parc Relais et les bassins de rétention des eaux pluviales se situent.

Le dossier ne fait pas référence au futur périmètre de protection éloignée des captages de « Ruet – Demanes - Bussac » exploités par Bordeaux Métropole pour la distribution en eau impactant le projet.

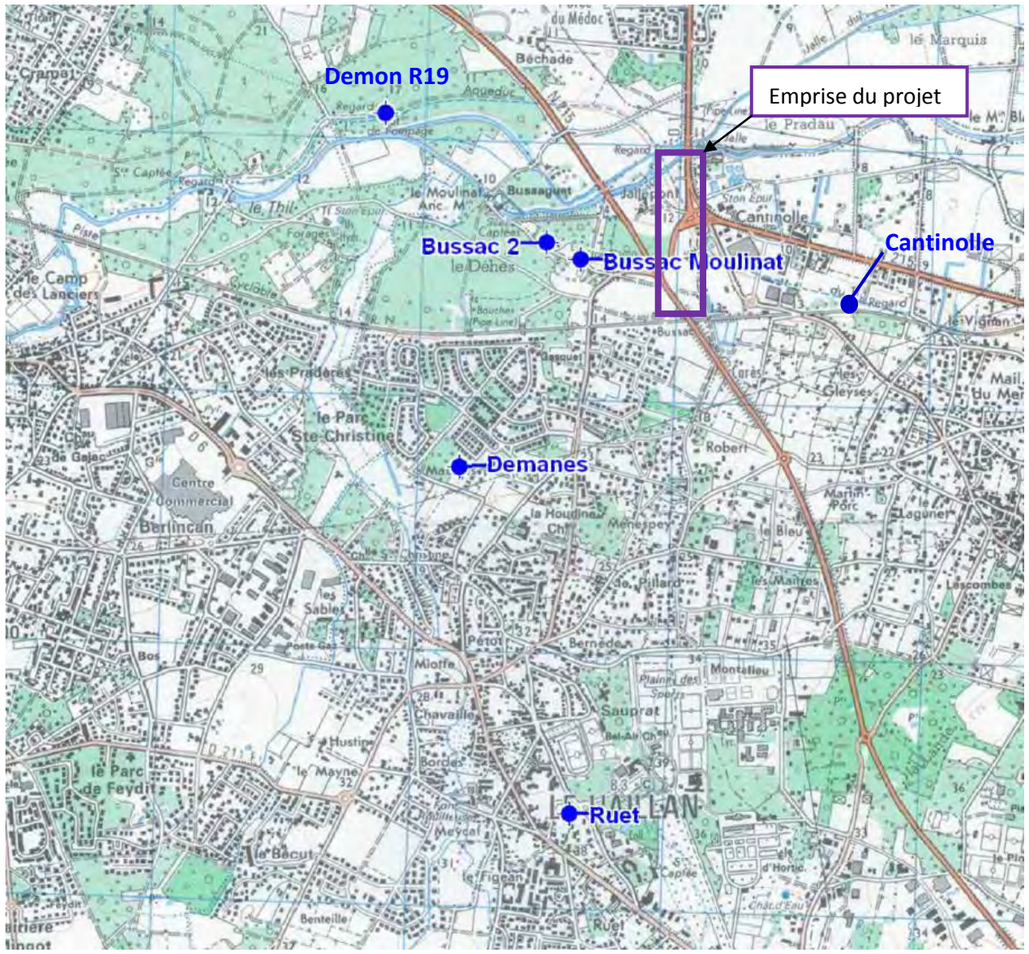
Outre les sources de Cantinolle présentes au sud-est du site de projet, on peut noter l'existence d'autres captages qui sont les suivants :

- Forage de DEMANES (0803-5X-0441),
- Forage de RUET (0803-5X-0398),
- Forage de BUSSAC 2 (0803-5X-0298),
- Forage de BUSSAC - MOULINAT (0803-5X-0338).

Ces captages ont fait l'objet par Bordeaux Métropole d'une demande de régularisation des autorisations de prélèvement avec mise en place de périmètres de protection de la ressource (DUP).

Cette procédure de mise en conformité a donné lieu à l'avis d'un hydrogéologue agréé en 2009 (cf. annexe 1) et d'un dossier règlementaire au titre du Code de l'environnement et de du Code de la Santé Publique établi par le bureau d'étude SAFEGE en 2012 et déposé auprès des services de l'Etat.

La localisation de ces captages est précisée ci-après.



Localisation des captages AEP du secteur d'étude (source : étude SAFEGE 2012)

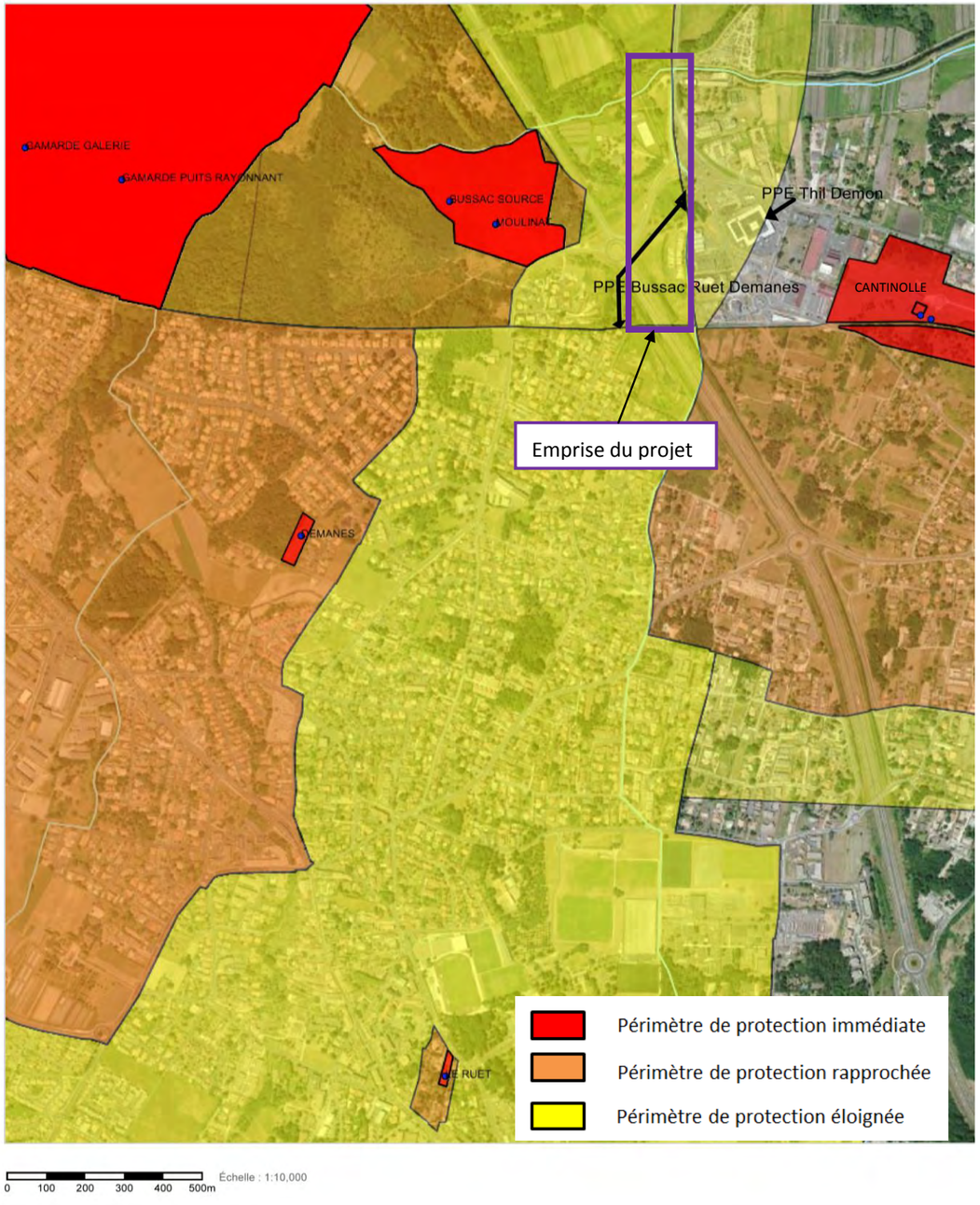
Un avis complémentaire de l'hydrogéologue agréé, sur la protection du champ captant Thil / Gamarde, Bussac – Demanes - Ruet a été produit en 2014 suite à une pollution au perchlorate constatée sur la jalle. Il n'a pas engendré de modification des périmètres de protection de ces captages (cf. annexe 2).

On constate en outre la présence d'un autre captage, le DEMON R19, situé sur la commune du Taillan-Médoc. Ce dernier a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en 2016 portant DUP et autorisation de prélever et de distribuer l'eau destinée à la consommation humaine (cf. annexe 3).

Les périmètres de protection de ces captages sont localisés ci-contre.

Les périmètres de protection immédiate et rapprochée sont différenciés par captage ; par contre, le périmètre de **protection éloignée est commun à l'ensemble des quatre captages** du Haillan et mis en cohérence avec celui des champs captants voisins du Thil et de Gamarde.

Ainsi, les aménagements objets du présent dossier sont inclus dans le futur périmètre de protection éloignée commun aux captages Demanes, Ruet et Bussac, ainsi que dans le périmètre de protection éloignée du captage Thil - Demon R19, comme l'indique la figure suivante.

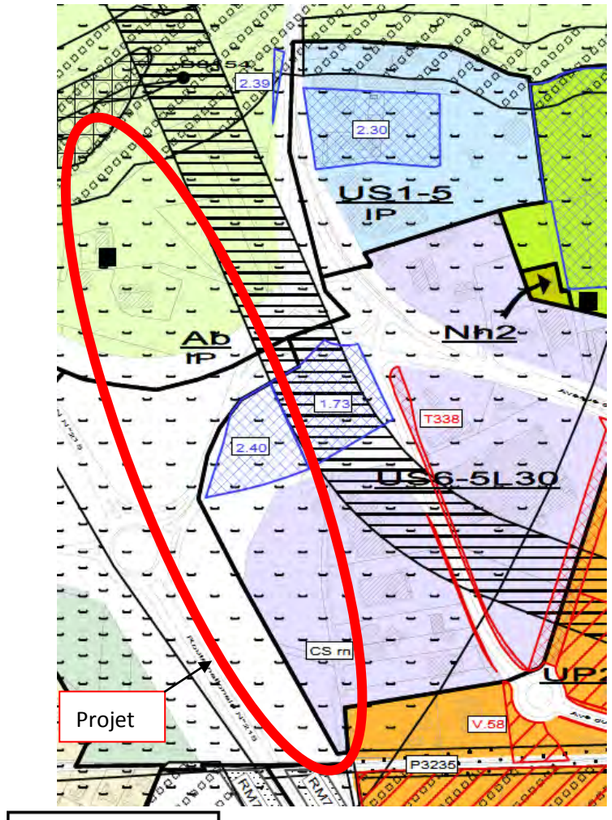


Périmètres de protection éloignée des captages Bussac– Ruet – Demanes et Thil - Demon (source : PIGMA – ARS 33)

2.2 REMARQUE N°2

De plus, n'est pas notifié dans le dossier le classement du secteur en zone CS rn (zone de réservation des ressources naturelles) référencé dans le PLU de Bordeaux Métropole et la proximité (moins de 600m) du captage de la source de Bussac.

Le Plan Local d'Urbanisme de Bordeaux Métropole prévoit un zonage spécifique sur le secteur étudié, en raison des enjeux évoqués ci-avant :



Extrait du plan de zonage d'urbanisme sur le secteur d'étude (source : Bordeaux Métropole)

D'après le règlement du PLU, tout aménagement dans ces secteurs à risque nécessite l'avis des services instructeurs concernés, afin de connaître les prescriptions spécifiques applicables.

Dans le cas présent, ce sont les prescriptions de l'hydrogéologue agréé qui s'appliquent.

2.3 REMARQUE N°3

Des propositions de préservation de la nappe souterraine sont développées dans le dossier concernant les modalités d'exécution des ouvrages et suivi en particulier des bassins de rétention d'eaux pluviales : partie étanche, traitement des polluants et partie infiltration. Il convient de vérifier si ces propositions sont suffisantes compte tenu des propositions de l'hydrogéologue agrée dans son avis de Mars 2009.

Le tableau suivant a pour but de reprendre les prescriptions de l'hydrogéologue agréé concernant les périmètres de protection éloignés des captages évoqués ci-avant, en regard des mesures prévues dans le dossier loi sur l'eau relatifs aux aménagements.

Captages	Prescriptions applicables dans les périmètres de protection éloignés traversés par le projet	Mesures prévues dans le cadre du dossier Loi sur l'eau
Bussac-Ruet-Demanes	Avis de mars 2009 : - La réglementation générale sera strictement appliquée (normes sanitaires, normes d'épandage, études d'impact...). Des précautions particulières devront être prises en cas de modification de l'usage du sol : construction, stockage de lisiers ou de produits polluants, décharge, carrière, puits, forage. - Les installations existantes devront obéir strictement à la réglementation en particulier sur la récupération, le stockage et les rejets des matières produites par leurs activités. - Les rejets directs des eaux usées dans les cours d'eau sont interdits. L'assainissement autonome, avec infiltration après traitement, est toléré mais devra impérativement répondre à la réglementation en vigueur (bon fonctionnement des dispositifs, respect des normes de rejet...). - Les politiques publiques devront s'efforcer à réduire les pollutions diffuses ayant pour origine : épandages agricoles de fertilisants et de produits phyto-sanitaires, lessivage des voiries et zones industrielles, rejets industriels... Elles devront également s'efforcer à garantir une bonne qualité des cours d'eau, et à limiter les risques d'inondation (aménagement de bassins de rétention pour compenser l'extension des zones imperméabilisées...). - Dans ce périmètre éloigné, les zones reconnues polluées devront être progressivement résorbées. Les inventaires des sites potentiellement pollués, les études spécifiques (du type ESR et EDR) devront être menées avec une attention toute particulière. - Les forages et les puits seront autorisés sous réserve de réaliser les ouvrages dans les règles de l'art et dans le strict respect de la réglementation (en particulier du SAGE) : dalle et cimentation en tête, captage d'une seule nappe...	**En phase travaux** : L'entreprise en charge des travaux devra respecter les diverses réglementations, mettre en œuvre et respecter un Plan Environnement (PE), qui définira les prescriptions environnementales à mettre en œuvre en phase chantier : - **Les installations de chantier**, surtout celles relatives à l'entretien des engins et au stockage des carburants, seront protégées contre tout risque d'infiltrations dans les eaux souterraines : • les zones de stationnement de l'ensemble des engins de chantier seront restreintes à des surfaces non sableuses ; • Les matériels et engins présents sur le chantier feront l'objet de vérifications régulières quant à leur fonctionnement. Les opérations de maintenance importantes (entretien ou réparations lourdes) seront effectuées à l'extérieur du site ; • aucun rejet direct au milieu naturel n'est autorisé : aires étanches pour l'entretien, la vidange ou le ravitaillement des engins, ainsi que les aires de lavage, avec mise en place des systèmes de protection des eaux le plus tôt possible (déshuileur/débourbeurs, systèmes de rétention…) ; les pentes d'écoulement seront dirigées à l'extérieur des zones de fouilles ouvertes par les travaux ; en cas de nécessité, des noues de collecte des eaux de ruissellement seront créées ; • surveillance des conditions de stockage et de manipulation des produits dangereux (huiles, hydrocarbures, ciments…) : stockage dans des zones sécurisées vis-à-vis de toute infiltration directe, permettant de limiter les transferts de polluants vers les eaux souterraines ; les stockages de carburants ou bien d'huiles hydrauliques seront réalisés selon les normes en vigueur avec des contenants à double paroi sur les surfaces imperméabilisées en dehors des périmètres de fouilles ouvertes ; • interdiction de stockage, provisoire ou définitif, de matériaux à proximité immédiate des secteurs alimentant les cours d'eau, dans les zones d'écoulements préférentiels, ainsi qu'à proximité de la zone humide ; • pour éviter la dispersion de béton, un système de lavage devra être prévu par l'entreprise sur chaque lieu de production de béton. Des fosses de lavage des toupies et goulottes ou même des installations de production seront spécialement aménagées à proximité de ces ouvrages. - **Traitement des éventuels effluents** d'origine humaine (baraque de chantier) ; récupération et évacuation des produits usés (recueil des huiles de vidange, de la laitance des ciments…) ; - **Période de travaux** : selon l'époque où seront réalisés ces travaux, le niveau de la nappe (sables du Plio-Quaternaire) pourrait remonter à très faible profondeur du terrain actuel. En cas de pompage en fouilles, les eaux d'exhaure seront rejetées via la conduite nouvellement créée, dans la jalle (périmètre de protection éloigné des captages AEP). Toutefois, avant rejet, il conviendra de mettre en œuvre les dispositions suivantes : • réalisation de prélèvements et analyse des eaux à pomper avant travaux afin de définir les modalités de traitement avant rejet, • mise en place à minima d'un bac débourbeur-décanteur de 10 m^3 avant rejet. - **Surveillance** : toute anomalie et tout incident constaté pendant les travaux devront être signalés aux autorités sanitaires et environnementales. **Nous rajoutons ici que des kits anti-pollution** seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, et dans les véhicules de chantier. **En phase exploitation** : - Les collecteurs **d'eaux pluviales du parc-relais** du projet seront directement raccordés au collecteur public sans ouvrage de régulation. En outre, un séparateur hydrocarbure sera positionné en sortie de bâtiment afin d'abattre la pollution liée aux véhicules ; - **Bassins des eaux pluviales :** • Afin d'éviter toute interaction des eaux du bassin avec la nappe, la partie amont sera étanchéifiée par une géomembrane en PEHD ; les aménagements proposés sont conçus pour bloquer et confiner les pollutions accidentelles avant qu'elle ne puisse atteindre le milieu récepteur et
Demon R19	AP de 2016 : - une vigilance accrue est portée sur toutes les activités et aménagements susceptibles de nuire à la qualité des eaux captées ; - la création de tout nouvel ouvrage captant ou traversant l'aquifère capté par le forage « Demon-R19 » doit prévoir, dans le cadre de la réglementation qui lui est applicable, la mise en œuvre de mesures nécessaires à la sauvegarde quantitative et qualitative des eaux ; - toute modification doit être portée à la connaissance du Préfet (ARS Gironde) en précisant : localisation, caractéristiques du projet, dispositions prévues pour parer aux risques précités. Tous renseignements complémentaires dont l'avis d'un hydrogéologue agréé peuvent être demandés ; - toutes les mesures doivent être prises pour avertir sans retard l'exploitant de la distribution d'eau, ARS et Police de l'eau de toute anomalie notable ou de tout accident entraîné le déversement de substances liquides ou solubles à l'intérieur des périmètres de protection ; - lors de la réalisation d'ouvrages ou d'activités, les bonnes pratiques environnementales sont à appliquer telles que : • Les travaux sont strictement encadrés et font l'objet d'une surveillance régulière. Ils sont réalisés par des entreprises mettant en œuvre des procédures de gestion environnementale liées à leur activité. Notamment, les équipes de chantier	

	possèderont des kits de protection de l'environnement d'urgence en cas d'incidents techniques afin de confiner d'éventuels déversements de produits polluants. Une information du personnel portant sur les précautions à prendre sera effectuée ; • Une gestion stricte des déchets de chantier est mise en place avec tri, et si nécessaire stockage sécurisé sur rétention, et évacuation vers des centres agréés ; • La durée de stationnement d'engins à moteur, le stockage de réservoir d'huile ou de carburant, les opérations de vidange ou de remplissage des réservoirs des engins de chantier sur site sont limitées autant que possible ; • Sont interdits dans le périmètre de protection immédiate, le stockage de réservoir d'huile ou de carburant et les opérations de vidange ou de remplissage des réservoirs des engins de chantier exceptées pour les engins motorisés fixes. Afin d'éviter toute infiltration accidentelle de produits potentiellement polluants (huile, carburants, peintures...) les engins à moteur et les outillages possédant des réservoirs de stockage à simple paroi sont posés sur une aire étanche. • En cas d'incident ayant entraîné un déversement de substances potentiellement polluantes dans le sous-sol, une information des autorités compétentes préalablement identifiées par les acteurs du projet, sera faite immédiatement. Les eaux de ruissellement ne seront en aucun cas dirigées vers les parcelles du périmètre de protection immédiate. Il est de même conseillé d'interdire le stockage de réservoir d'huile ou de carburant, les opérations de vidange ou de remplissage des réservoirs des engins de chantier en bordure de ces parcelles.	le bassin d'infiltration. • L'ouvrage intermédiaire séparant le bassin étanche du bassin d'infiltration sera équipé d'une vanne d'isolement. Le bassin étanche jouera ainsi le rôle de confinement des pollutions accidentelles • la seconde partie du bassin de rétention ne sera, elle, pas imperméabilisée, permettant ainsi aux eaux de ruissellement de s'infiltrer, et à la nappe de s'écouler librement. D'un point de vue qualitatif, les eaux infiltrées dans la seconde partie du bassin auront préalablement décanté dans la première partie, et seront débarrassées de leurs contaminants éventuels. L'infiltration aura également un rôle épurateur des eaux, avant d'entrer en contact avec la nappe. **<u>Intervention d'urgence (pollution accidentelle)</u>** : - En cas de pollution, les **responsables des travaux** (services de Bordeaux Métropole) devront alerter Suez Eau France, concessionnaire du service public d'eau potable, le service assainissement de Bordeaux Métropole, ainsi que le cabinet du préfet ou du sous-préfet en précisant : • le lieu de la pollution, • ses constatations : aspect de la pollution, importance de la pollution, évolution (prélèvements), l'origine probable de la pollution. - la **première intervention** s'effectuera par les services d'urgence : pompiers, sécurité civile (voire entreprises spécialisées sur réquisition), pour circonscrire le plus rapidement possible la pollution et traiter le polluant (pompage, absorption, confinement et évacuation). - Ensuite, une **éventuelle décontamination** avec traitement des espaces souillés sera réalisée par le service adapté ou par des entreprises spécialisées. - La **remise en état des lieux** s'effectuera de suite ou de façon différée si la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement n'est pas mise en cause.

** En gris : ces prescriptions ne concernent pas directement les aménagements objets du présent dossier*

2.4 REMARQUE N°4

En conséquence, l'avis d'un hydrogéologue agréé devra être demandé pour confirmer les propositions faites dans le dossier pour la préservation de la ressource en eau dans ce secteur en ciblant les captages concernés par le futur périmètre de protection éloignée : Ruet, Bussac et Demanes. L'hydrogéologue agréé dans ce cadre pourra le cas échéant faire des nouvelles propositions.

Bordeaux Métropole a sollicité l'avis de l'hydrogéologue agréé, M. ARMAND, pour la création d'un parc relais et la création de bassins de rétention des eaux pluviales dans le secteur de Cantinolle sur les communes d'Eysines et du Haillan (rencontre du 1er mars 2018).

M. ARMAND, dans son rapport du 8 mars 2018, mentionne l'absence d'impacts attendus sur les sources de Ruet, Bussac et Demanes, du projet de construction du parking P+R et des bassins de gestion des eaux pluviales.

En revanche, en raison d'une composante axiale des écoulements souterrains au niveau de la jalle, d'ouest en est, il existe un risque de contamination de l'aquifère calcaire oligocène capté par la source de Cantinolle, depuis le site des travaux, bien que ceux-ci soient localisés en dehors des périmètres de protection de cette source.

Les conclusions de M. ARMAND sont reprises dans les extraits ci-après (l'avis complet est fourni en annexe 4 de la présente note) :

8. RESUME DES FACTEURS DE RISQUE DU PROJET POUR LES CAPTAGES PUBLIC D'EAU POTABLE DU SECTEUR

Ce risque se résume à l'introduction de substances potentiellement polluantes dans l'aquifère des calcaires de l'Oligocène.

Comme précisé ci-avant, le seul captage d'alimentation en eau potable public susceptible d'être impacté est celui de Cantinolle à environ 700m en aval du site du projet P+R.

8.1. Bassins d'eau pluviale

➢ **En phase chantier**

Le creusement de ces bassins jusqu'à +8,46mNGF se fera entièrement dans les sables de la plaine alluviale des Jalles. Le substratum calcaréo-marneux ne devrait pas être atteint dans la mesure où toutes les investigations réalisées le positionnent au-dessous de +5,86mNGF (5 sondages mécaniques et 2 piézomètres en BSS) ou +7mNGF (14 pénétromètres).

Les terrains dans lesquels se fera le creusement possèdent une forte capacité de filtration de la turbidité et des contaminations microbiologiques. La matrice argileuse assurera une certaine rétention des contaminations chimiques.

➢ **En phase d'exploitation**

Ces bassins multifonction seront dotés de fonctionnalités de traitement par décantation des matières en suspension, déshuilage et confinement par vanne de sectionnement en cas de pollution observée ou d'incendie.

Le bassin n°2 sera en outre végétalisé avec une forme de noue sinueuse reconnue favorable à un traitement de finition de l'eau pluviale, en piégeant une grande part des contaminants ayant pu traverser le dispositif de traitement : matières en suspension très fines, métaux lourds, traces d'hydrocarbures…

Le rejet de l'eau pluviale traitée se fera à la Jalle en aval du site, via une conduite puis un fossé non revêtu, où pourra se produire une décantation complémentaire.

Aucun impact particulier n'est attendu du fait des bassins en phase d'exploitation. Le traitement plus performant de la pollution chronique de toute la zone collectée devrait concourir à une moindre pression polluante sur la Jalle.

8.2. Parc P+R

➢ **En phase chantier**

Le Parc P+R est prévu quasiment entièrement au-dessus du terrain naturel, sur remblai compacté.

La foration des 100 pieux environ de fondation atteindra les marno-calcaires sous les alluvions de la Jalle, avec un ancrage variable de 1,5 à 3m annoncé en réunion le 05/03/18.

Les pieux les plus profonds sont indiqués dans le projet jusqu'à **-2,5mNGF (Pi-67), et à -2NGF (Pi02 à Pi10, Pi21 et 28)**.

Les investigations menées par les 5 forages ayant donné lieu à des relevés géologiques jusqu'au cotes -9,6 à -16,2NGF montrent la présence de **marnes ou marno-calcaires (les appellations diffèrent suivant les coupes) jusqu'à au moins -9,6mNGF**.

Dans ces conditions, l'ensemble des bases de pieux forés devrait se situer dans cette formation marno-calcaire, avec une sécurité de 7m d'épaisseur environ par rapport à la cote investiguée par les forages de reconnaissance.

Les pieux d'un diamètre de 420 à 1020mm seront forés à la tarière creuse. Une fois arrivée à la cote prévue, le ferraillage sera mis en place dans la partie creuse de la tarière et le béton sera coulé en même temps que la tarière sera progressivement retirée.

Dans ces conditions, les risques sont essentiellement :

- Introduction de turbidité dans les terrains en particulier du fait de l'utilisation d'argile (bentonite ou autre) pour faciliter la foration.
- Contamination chimique si des additifs incompatibles avec l'eau potable sont ajoutés au béton, ou à un fluide de foration (polymères…)

Les terrains sableux dans lesquels se fera le début de la foration des pieux possèdent une forte capacité de filtration de la turbidité et des contaminations microbiologiques. Par contre dans la partie ancrage, du fait de la multiplicité des pieux et de leur diamètre (jusqu'à 1020mm), il faut envisager un risque – même s'il est faible - de liaison avec le captage de Cantinolle.

L'utilisation de boue argileuse à la bentonite ou autre, ainsi que l'emploi d'additifs incompatibles avec l'eau potable dans le fluide de foration ou le béton des pieux, sont à proscrire.

➢ **En phase d'exploitation**

Le Parc P+R ne devrait causer aucun impact particulier sur les eaux souterraines exploitées pour l'eau potable. En cas de pollution accidentelle, les bassins multifonction assureront les fonctionnalités de traitement par décantation des matières en suspension, deshuilage et confinement par vanne de sectionnement.

L'entretien rigoureux des dispositifs d'épuration (dont décanteurs-déshuileurs) sera essentiel et devra être réalisé avec la périodicité adéquate par des entreprises pratiquant une traçabilité soignée. Les bordereaux d'intervention devront être consultables sur demande par les services préfectoraux concernés dont l'ARS et la DDTM Police de l'Eau.

- **Sur la base du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et de la présente note, cet avis a permis de confirmer les propositions faites dans le dossier en vue de préserver les ressources en eau présentes sur ce secteur, notamment au regard des futurs périmètres éloignés des forages de Ruet, Bussac et Demanes, ainsi qu'au regard du captage de Cantinolle, tous utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.**
- **Les travaux devront s'effectuer dans le strict respect des préconisations énoncées par l'hydrogéologue agréé.**