SFTRF
TUNNEL ALPIN DU FRÉJUS
AUTOROUTE DE LA MAURIENNE A43

Société Française du Tunnel Routier du Fréjus

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE

VOLETS EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

016-35284 | Mars 2015 | V4

hydratec

setec

hydratec
setec

Le Crystallin
191/193 Cours Lafayette
CS 20087
69458 Lyon Cedex 06

Email : lyon@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 78
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : CTB

Responsable d'affaire : GZO

N° affaire : 016 35284

Fichier : 35284_RAP_SFTRF_LOTI_A3_V4.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	24/11/2014	GZO	CTB		
2	16/01/2015	GZO	CTB		Prise en compte remarques SFTRF du 7.1.2015 (mail)
3	02/03/2015	GZO	CTB		Prise en compte remarques SFTRF du 27.2.2015 (mail)
4	12/03/2015	GZO	CTB		Prise en compte remarques SFTRF du 16.3.2015 (mail)

TABLE DES MATIERES

1 PREAMBULE 3
1.1 Bilan LOTI environnemental de l'A43 – complément Volet Eaux 3
1.2 Contexte de l'A43, et son réseau hydraulique 3
1.3 Organisation du dossier, méthodologie 3
2 ENGAGEMENTS DE L'ETAT ET OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES 5
2.1 Engagements de l'état 5
2.1.1 Assainissement _ Engagements de l'état – DUP 5
2.1.2 Points particuliers des engagements de l'état et réalisations 5
2.2 Arrêtés préfectoraux relatifs aux rejets des eaux pluviales 5
2.2.1 Aspect législatif 6
2.2.2 Principes de traitement des rejets, entretien et dispositions préventives retenus lors de la construction 6
2.2.3 Principe initial d'aménagement des ouvrages d'assainissement 7
3 LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES 8
3.1 L'Arc et ses affluents 8
3.1.1 Présentation générale 8
3.1.2 Qualités des eaux de l'Arc 8
3.2 Les eaux souterraines 8
3.3 Les ZNIEFF 9
3.4 Les Zones Natura 2000 9
3.5 Les Zones humides 9
4 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU RESEAU EP DE LA SFTRF 11
4.1 Le réseau de collecte de la plateforme 11
4.2 Les rejets au milieu naturel 11
4.3 Bilan des aménagements en matière d'assainissement 12
4.4 Bilan des moyens mis en œuvre pour maîtriser les risques a pollution 13
4.4.1 Suivi des ouvrages 13
4.4.2 Entretien des ouvrages 14
4.5 Moyen mis en œuvre pour maîtriser la pollution accidentelle 15
4.5.1 Document PIS 15
4.5.2 Procédure en cas de pollution accidentelle 15
4.5.3 Commandement au PC CESAM 16
4.6 Travaux réalisés sur le système de traitement de la SFTRF 16
5 CAMPAGNE DE MESURE 18
5.1 Description de la campagne de mesure 18
5.1.1 Campagne de mesure dans les eaux superficielles 18
5.1.2 Campagne de mesure dans les eaux souterraines 18
5.2 Résultats de la campagne de mesure 19
6 EVOLUTION DE LA POLLUTION INDUITE PAR L'AUTOROUTE 21
6.1 Evolution du trafic routier 21
6.2 Conclusions 22
7 BILAN SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES 22

ANNEXES

Annexe 1 : Implantation au 1/25000 des ouvrages d'assainissement
Annexe 2 : Tableaux de synthèse des rejets et ouvrages
Annexe 3 : Présentation de la campagne de mesure

TABLES DES ILLUSTRATIONS ET DES TABLEAUX

Figure 1 : l'Arc en aval du Freney Figure 2 : l'Arc à Pontamafrey 8
Figure 3 : Cunette bétonnée en bordure de l'A43 11
Figure 4 : Bassin B2-188 fond bétonné avec séparateur hydrocarbure 11
Figure 5 : Bassin B2-148 fond bétonné avec séparateur hydrocarbure lors du curage du séparateur à système lamellaire + flotteur 11
Figure 6 : Evolution du trafic 2006 - 2014 22

Tableau 1 : Engagements de l'état et travaux réalisés 5
Tableau 2 : Classes de qualité de l'Arc retenues pour la DUP 6
Tableau 3 : Principe d'assainissement en fonction de la sensibilité du milieu 7
Tableau 4 : Inventaire des zones humides sur le secteur 9
Tableau 5 : Contraintes environnementales : ZNIEFF et NATURA 2000 10
Tableau 6 : Ouvrages hydrauliques avec remontée d'alerte ou télégérés par le PC CESAM 16
Tableau 7 : Principaux travaux réalisés sur les ouvrages d'assainissement 17
Tableau 8 : Caractéristiques de localisation des prélèvements des eaux superficielles 18
Tableau 9 : Caractéristiques de localisation des prélèvements des eaux souterraines 19
Tableau 10 : Résultats des mesures sur les prélèvements des eaux souterraines 19
Tableau 11 : Résultats des mesures sur les prélèvements des eaux superficielles 20
Tableau 12 : Trafics prévus sur A43 dans le dossier DUP actualisé 21
Tableau 13 : Comparaison de trafics prévus et observés en 2000 21
Tableau 14 : Comparaison de trafics prévus et observés en 2010 21
Tableau 15 : Comparaison de trafics prévus et observés en 2014 21

1 PREAMBULE

1.1 BILAN LOTI ENVIRONNEMENTAL DE L'A43 – COMPLEMENT VOLET EAUX

La Loi n°82-1153 du 30.12.1982 d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) prévoit la production de bilans socio-économiques et environnementaux 3 à 5 ans après la mise en service des grandes infrastructures de transport.

L'objectif de ce bilan est d'analyser et expliquer les écarts entre les prévisions du dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), et les observations réelles après la mise en service de l'infrastructure, ainsi que de vérifier les engagements de l'état.

Ce bilan contient notamment un volet environnemental.

Le décret de DUP de l'A43 a été promulgué le 17 novembre 1992.

La mise en service définitive de l'A43 est intervenue en juillet 2000.

Un bilan environnemental intermédiaire réalisé par setec a été publié en janvier 2006.

Egis Environnement a réalisé en mars 2013, un bilan final (10 ans après la mise en service), comprenant les thèmes suivants :

- Patrimoine Naturel
- Paysage
- Acoustique
- Qualité de l'air

Suite à l'établissement du bilan LOTI de l'A43 Maurienne sur le tronçon Aiton – Le Freney (Autoroute de la Maurienne A43, Bilan environnemental final, Egis Environnement, SFTRF, 13/03/2013), le service instructeur de la Direction des infrastructures de transport (DIT) a souhaité que le bilan environnemental soit complété comme suit :

> 3. Ajouter un volet eaux au bilan environnemental
>
> De manière générale, la méthodologie retenue pour l'établissement du volet environnemental du bilan est correct et les thématiques abordées sont traitées de manière satisfaisante. Cependant la thématique **Eaux souterraines et superficielles** est anormalement éludée alors même que l'A43 s'inscrit dans un environnement particulièrement sensible sur ce point de vue (la vallée de l'Arc regorge de frayères et de masses d'eaux souterraines affleurantes).
>
> Dans ce cadre, il est impératif de compléter le bilan au minimum par une analyse qualitative des impacts des rejets des eaux de plateforme sur les eaux superficielles et souterraines de la vallée de la Maurienne, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour maîtriser les risques de pollution.
>
> Idéalement, des mesures réalisées in situ devraient permettre d'objectiver ces impacts. Par ailleurs de nombreux maîtres d'ouvrages routiers prennent le parti de présenter dans cette partie du volet environnemental du bilan un diagnostic plus ou moins complet du fonctionnement du système d'assainissement de l'infrastructure. Une telle approche pourrait être pertinente ici, même si elle n'est pas expressément exigée.

Le présent dossier a pour objectif de répondre aux demandes de compléments de la DIT sur le volet Eaux souterraines et superficielles.

1.2 CONTEXTE DE L'A43, ET SON RESEAU HYDRAULIQUE

Le tunnel franco-italien du Fréjus et l'autoroute de la Maurienne (A43) sont exploités par la SFTRF dans le cadre d'une concession d'État :

- **Le tunnel routier du Fréjus (12,87 km),** mis en service en 1980, reliant la France et l'Italie ne fait pas partie de la présente étude.
- **L'autoroute de la Maurienne (67,5 km),** assure la jonction entre le tunnel alpin du Fréjus et le réseau intérieur des autoroutes françaises (A43). Les travaux ont démarré en juillet 1993 et se sont achevés en juillet 2000, avec les mises en service suivantes :
  - janvier 1997 : tronçon Aiton – Sainte Marie de Cuines (30km),
  - janvier 1998 : tronçon Sainte Marie - Saint Michel de Maurienne (20km),
  - juillet 2000 : tronçon Saint Michel de Maurienne – tunnel du Fréjus (17,5km)
  - Aire de repos du Rieu Sec

L'autoroute longe la vallée de l'Arc du Freney jusqu'à Aiton - Bourgneuf sur plus de 60 km. La plateforme autoroutière comprend notamment :

- 14 viaducs (linéaire ≈ 4km),
- 4 tunnels et une tranchée couverte (linéaire ≈6.5km),
- Plus de 12 grandes aires annexes (aires de repos, péages, diffuseurs, échangeurs).
- On dénombre plus de 28 rétablissements de cours d'eau affluents de l'Arc, et de nombreux ouvrages situés sous le remblai autoroutier (dalot, buse, etc.) qui assurent la transparence hydraulique de l'A43 vis-à-vis des écoulements superficiels.

Afin de répondre aux engagements de l'état vis-à-vis de la protection contre l'environnement, la SFTRF a aménagé un important réseau d'assainissement pluvial composé de collecteurs de différents types (buse, dalot, caniveau, fossé enherbé, etc.).

Ces collecteurs se rejettent soit :

- directement au milieu naturel : la rivière Arc ou un de ses affluents (pour 2/3 de la longueur autoroutière)
- soit dans un ouvrage de stockage (type bassin ou cuve enterrée) et/ou traitement (type séparateur déshuileur) dans toutes les zones sensibles (environ 1/3 de la longueur). On recense au total 57 ouvrages.

1.3 ORGANISATION DU DOSSIER, METHODOLOGIE

Le dossier est organisé autour des principales thématiques suivantes :

a) Le contexte législatif avec les exigences de l'état décrit notamment dans les arrêtés préfectoraux

Une synthèse des engagements de l'état en matière d'assainissement et hydraulique de la plateforme autoroutière a été réalisée sur la base des données existantes.

b) Rappel des principales contraintes environnementales

Une synthèse des contraintes environnementales (ZNIEFF, zones humides, Natura 2000, frayères, etc.) susceptibles d'être impactées par les rejets des eaux de la plateforme autoroutière a été réalisée sur la base des données existantes.

c) Présentation et diagnostic du fonctionnement du système d'assainissement de l'infrastructure

Les points c) et d) ont fait l'objet d'analyses dans l'étude réalisée par hydratec et setec ALS en 2013 - 2014 : "Fonctionnement des dispositifs de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière A43 _ Analyse Diagnostic et recommandations _ hydratec _ setec ALS _ 016-28791 Février 2014 v2". Les résultats de cette étude sont synthétisés dans le présent dossier.

Il s'agit notamment de présenter le système d'assainissement de l'A43, le diagnostic du fonctionnement constaté du système, ainsi que les travaux réalisés sur le réseau depuis sa conception.

d) Bilan des moyens mis en œuvre pour maîtriser les risques de pollution

Cf. point c) ci-avant. La synthèse présente en particulier le Plan d'Intervention et de Sécurité (PIS), ainsi que les procédures et la programmation prévisionnelle d'entretien des ouvrages de stockage et de dépollution (curage, vidange, etc.)

e) Bilan sur l'évolution de la pollution émise par l'A43 et impact sur la qualité des eaux superficielles et souterraines

Une analyse des paramètres influençant la pollution potentielle (trafic routier, surface supplémentaire raccordée, etc.) au réseau a été réalisé.

f) Organisation de mesures de qualité sur les eaux superficielles et/ou souterraines, afin d'évaluer les impacts potentiels des rejets de la plateforme sur les eaux.

Une campagne de mesure de qualité des eaux superficielles et souterraines a été organisée sur des secteurs à enjeux environnementaux (ZNIEFF, zones humides, Natura 2000, etc.) et pour différentes configurations de rejet des eaux de la plateforme autoroutière (direct, avec bassin, avec déshuileur, etc.). Les résultats sont présentés en parallèle des exigences environnementales (respect des seuils, présence d'élément polluant significatif dans le milieu, etc.), et comparés avec les analyses déjà réalisées sur l'Arc, ainsi que les objectifs de qualité.

2 ENGAGEMENTS DE L'ETAT ET OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

Le contexte législatif relatif à l'assainissement de la plateforme autoroutière est décrit dans les arrêtés préfectoraux et concerne les principaux aspects suivants :

- **Arrêtés préfectoraux** de 1996 à 2000 portants sur l'autorisation de rejets des eaux pluviales de la plateforme autoroutière au milieu naturel,
- **Aspect législatif** pour tout ce qui concerne les rejets au milieu naturel et l'assainissement de la plateforme,
- **Aspect législatif** pour ce qui concerne le traitement et l'évacuation des sous-produits de l'assainissement (boue de curage des bassins et des séparateurs d'hydrocarbure).

2.1 ENGAGEMENTS DE L'ETAT

Les objectifs ont été définis dans 3 documents officiels : la DUP, le procès-verbal de l'Instruction Mixte à l'Echelon Central (IMEC), les engagements de l'Etat.

2.1.1 Assainissement _ Engagements de l'état – DUP

Les grands principes du système d'assainissement retenus dans la DUP sont les suivants :

i) Récupération éventuelle des circulations superficielles dans les cônes et les versants (fossés en crête ou en pied de déblais, masques drainants, etc.)

ii) Traitement des pollutions chroniques et saisonnières

- Dispersion optimale des rejets pour éviter les pointes de pollution en section courante et dilution maximale par rejet dans les eaux de l'Arc après collecte des eaux dans des fossés étanches lors de la traversée des zones sensibles,
- Aucun rejet ne doit s'effectuer dans les étangs et les zones humides d'intérêt écologique,
- Aucune installation potentiellement polluante implantée au niveau de ces zones.

iii) Traitement des pollutions accidentelles

- Pose de glissières renforcées au niveau des ouvrages d'art et aménagement de bassin de rétention et de traitement des eaux avant le rejet à l'Arc (si le besoin le justifie),
- Respect des dispositions de protection nécessaires pendant les travaux aux différents cas rencontrés et inscrits dans le cahier des charges des entreprises.

2.1.2 Points particuliers des engagements de l'état et réalisations

Les principes généraux retenus vis-à-vis de l'écoulement des eaux sont indiqués dans le tableau ci-après.

Les mesures compensatoires environnementales ont été décrites dans le volet "patrimoine naturel" du "Bilan Environnemental Final – Autoroute de Maurienne A43 – Egis – SFTRF – 22/03/2013".

Tableau 1 : Engagements de l'état et travaux réalisés

Principaux engagements de l'état	Travaux réalisés et mesures compensatoires
Aiguebelle (*)PK10.5 à PK12.0 ou PR134.5 à PR135.85) : Traversée des périmètres de protection du captage AEP de la Pouille. Réalisation d'une étude hydrogéologique fine pour le choix des mesures de réduction ou de compensation des impacts (soit aménagement d'un réseau d'assainissement étanche, soit abandon du pompage et recherche d'un nouveau site).	Dans les secteurs d'Aiton, Aiguebelle, et la Pouille, la ressource en eau a été protégée par un dispositif d'assainissement étanche, avec traitement des rejets (B2-135 bassin et déshuileur). Le système AEP d'Aiguebelle a été réorganisé en intégrant les communes voisines excédentaires (maillage du réseau). Le puits de la Pouille a été abandonné, et reste opérationnel pour la défense du réseau autoroutier du secteur.
St Georges et Saint Alban des Hurtières (PK13 à PK17 ou PR137 à PR141.10) : Pour préserver les milieux naturels traversés : collecte des eaux de la plateforme dans un fossé étanche et rejet dans l'Arc au-delà de la zone sensible après traitement.	La ressource en eau a été protégée par un dispositif d'assainissement étanche, avec traitement des rejets (bassins et déshuileurs B0-137, B0-140, B-ASP). La collecte des eaux pluviales de la portion sud de l'A43 (PR140.76 à 141.12) s'effectue dans un réseau étanche, mais sans traitement (rejet direct R12 dans l'Arc).
Saint Léger (PK19 à PK20.7 ou PR142.9 à PR145.0) : Pour préserver les milieux naturels traversés : collecte des eaux de la plateforme dans un fossé étanche et rejet dans l'Arc au-delà de la zone sensible après traitement.	La ressource en eau a été protégée par un dispositif d'assainissement étanche, avec traitement des rejets (bassin et déshuileur B2-144). La collecte des eaux pluviales de la portion nord de l'A43 (PR143 à 143.99) s'effectue dans un réseau étanche, sans traitement avec rejet au-delà de la zone sensible (rejet direct R18 dans l'Arc).
Saint Rémy en Maurienne (PK24 à PK27 ou PR148.1 à PR151.0) : Pour préserver les milieux naturels traversés : collecte des eaux de la plateforme dans un fossé étanche et rejet dans l'Arc au-delà de la zone sensible après traitement.	La ressource en eau a été protégée par un dispositif d'assainissement étanche, avec traitement des rejets (bassin et déshuileur B2-148). La collecte des eaux pluviales des portions nord de l'A43 (PR148.05 à 148.35) et sud (PR150.26 à 151.0) s'effectuent dans un réseau étanche, sans traitement. Au nord : rejet direct R31 dans l'Arc au-delà de la zone sensible. Au sud : rejets directs dans l'Arc R33 à R38 à l'amont de la zone sensible.
Saint Etienne de Cuines (PK31 à PK32 ou PR154.5 à PR155.6) : Pour préserver les milieux naturels traversés : collecte des eaux de la plateforme dans un fossé étanche et rejet dans l'Arc au-delà de la zone sensible après traitement.	La ressource en eau a été protégée par un dispositif d'assainissement étanche, avec traitement des rejets (bassin et déshuileur B2-155). La collecte des eaux pluviales de la portion nord de l'A43 (PR154.50 à 155.17) s'effectue dans un réseau étanche, sans traitement avec rejets directs à l'Arc (R48 et R45) et des rejets multiples du PR154.5 à 154.86 dans la partie aval de la zone sensible.

(*) PK=Point kilométrique de l'Arc (km); PR=Point de repère de l'A43 (km)

Les rejets directs ou diffus situés au droit des zones sensibles, collectent les eaux pluviales de petites surfaces de l'A43 et s'effectuent dans l'Arc à distance des zones sensibles situées de l'autre côté du remblai de l'A43.

2.2 ARRETES PREFECTORAUX RELATIFS AUX REJETS DES EAUX PLUVIALES

L'A43 a fait l'objet de quatre arrêtés préfectoraux portant autorisation au titre de la Loi sur l'Eau du rejet des eaux pluviales de la plateforme autoroutière A43 dans le réseau hydrographique de surface.

- Arrêté préfectoral du 29 mai 1996 : Section Aiton / Sainte Marie de Cuines,

- Arrêté préfectoral du 20 mai 1996 : Section Sainte Marie de Cuines / Saint Michel de Maurienne,
- Arrêté préfectoral du 15 février 1999 : Section Saint Michel de Maurienne / Le Freney.
- Arrêté préfectoral complémentaire du 17 octobre 2000 : Aire de repos de Saint Julien Montdenis (actuellement désignée par Aire de service de Saint Julien Montdenis).

Ces décrets d'application de la loi sur l'eau imposent des règles de rejet en termes de qualité et de débits, nécessitant des exigences fortes en termes de pré traitement et de volumes de stockage.

Ces exigences sont en partie liées :

- au contexte climatique dans lequel se situe les ouvrages (fortes pluies en cas de retour d'Est),
- à la pollution apportée par les opérations de déneigement.

2.2.1 Aspect législatif

Ces arrêtés s'appuient :

- sur le code rural et notamment l'article 103,
- La loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution,
- La loi n°84-512 du 29 juin 1984 relative à la pêche en eau douce et à la gestion des ressources piscicoles et ses textes d'application,
- La loi n°92-3 du 3 janvier sur l'eau et ses décrets d'application n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 pris pour l'application de l'article 10 de la loi susvisée :

Les ouvrages autoroutiers ont été soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau N°92-3 et en application de ses décrets d'application, concernant les rubriques :

1.2.0 Rejets d'effluents dans le sol ou le sous-sol, à l'exclusion des bassins d'infiltration et des réinjections

2.3.0 Rejets dans les eaux superficielles dont le flux net total de pollution est supérieur ou égal à l'une des valeurs indiquées ci-après :

- DBO5 : 20kg/j
- DCO : 120 kg/j
- Matières inhibitrices : 200 équitox/jour
- Azote total (N) : 20 kg/j
- Phosphore total (P) : 5 kg/j
- Métaux et métalloïdes : 1 kg /j
- Hydrocarbures : 5 kg/j

2.3.1 Installation ou activité à l'origine d'un effluent correspondant à au moins une des caractéristiques suivantes :

1° si le débit de référence est inférieur à 0.5m³/s

a) Apport au milieu naturel de plus de 5t/j de sels dissous

5.2.0 Déversoirs d'orage situés sur un réseau d'égouts destinés à collecter un flux polluant journalier

2° Supérieur à 12 kg/j de DBO5 mais inférieur à 120 kg/j de DBO5

5.3.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant :

1° supérieure ou égale à 20ha

2.2.2 Principes de traitement des rejets, entretien et dispositions préventives retenus lors de la construction

Les principes de traitement des rejets, entretiens et dispositions préventives définis dans les arrêtés préfectoraux en fonction des contraintes environnementales et réglementaires sont les suivants :

i) **Aucun rejet ne doit s'effectuer dans les affluents de l'Arc et les zones sensibles** qui font l'objet de protection renforcée avec l'étanchéification des réseaux de collecte et rejets à l'extérieur de la zone.

ii) Les rejets dans l'Arc **ne doivent pas déclasser de plus d'une classe** les objectifs de qualité de l'Arc.

Les débits de rejets ont été dimensionnés afin de ne pas déclasser la qualité de l'Arc de plus d'une classe. Les paramètres analysés portent sur les hydrocarbures et le Plomb.

Les hypothèses retenues pour la DUP sont basées sur les classes de qualité de l'Arc (Source SRAE 1989 et Silène 1993) suivantes :

Arc de Fourneaux à Saint Michel	1A (Qualité excellente – absence de pollution) à 1B (Qualité bonne – pollution modérée)
Saint Michel de Maurienne à Saint Jean	1B à 2 (Qualité moyenne – pollution nette)
Aval Saint Jean de Maurienne	2, 3 (Qualité médiocre – pollution importante), 4 (Hors classe – pollution excessive)

Tableau 2 : Classes de qualité de l'Arc retenues pour la DUP

iii) **La pollution accidentelle** se doit d'être stoppée et stockée avant d'être évacuée.

iv) **Concernant le salage**, les principes suivants devront être respectés :

- Emploi de saumure
- Emploi préférentiel de sels de potassium au chlorure de sodium
- Pratique de l'épandage préventif
- Protection des dépôts de sels du lessivage par les pluies

v) **Les eaux de lavage des tunnels**, aire de service, barrière de péage et centre d'exploitation seront récupérées dans des cuves et traitées en centre de traitement spécialisés et agréés.

vi) **3 différents types d'assainissement** ont été acceptés :

- **Pour les zones peu sensibles,** l'assainissement est de type diffus ou semi-diffus : pas de collecte systématique, ou dans fossés en terre. Les rejets au milieu naturel sont fractionnés et fréquents sans traitement.
- **Pour les zones moyennement sensibles,** l'assainissement sera de type modéré : imperméabilisation de la plateforme et collecte dans des fossés végétalisés non étanches ou étanchéifiés avec argile ou film plastique. Lorsque la surface drainée est importante, un bassin décanteur ou ouvrage similaire destiné à stopper la pollution accidentelle est aménagé.

  Concernant les rejets directs : la distinction est faite entre :

  - les rejets directs sans traitement prévu à terme,
  - les rejets directs avec possibilité de traitement à terme : la sensibilité du milieu n'a pas justifié à l'époque l'implantation d'un bassin, qui pourra être exigée ultérieurement.
- **Secteurs identifiés sensibles,** l'assainissement sera de type renforcé : imperméabilisation de la plateforme et collecte dans des fossés ou caniveaux étanches. Mise en place d'une filière de traitement composée d'un bassin décanteur (régulation des débits, stockage de la pollution

accidentelle), suivi d'un décanteur déshuileur. Ce type de filière sera systématique au niveau des tunnels, barrières de péage et aires de services.

vii) Les bassins sont dimensionnés pour **collecter les premiers flux très pollués**. Le surplus devra être dérivé en amont du bassin (by-pass). Le volume est calculé pour stocker le débit d'une **pluie de période de retour décennale pour une durée de 15 minutes.** Le débit de fuite du bassin est calculé en fonction des contraintes du milieu naturel et éventuellement du débit de traitement du séparateur d'hydrocarbure situé en aval. Les séparateurs sont dimensionnés en fonction de la sensibilité du milieu récepteur.

viii) Aucun dissipatif d'infiltration ou injection dans le sous-sol toléré

ix) Concernant la pollution accidentelle, les ouvrages doivent contenir un volume minimal de 30m^3 (en plus du volume de dimensionnement pour la pollution chronique). Dans le cas de l'assainissement modéré, le dispositif comprendra un fossé évasé en terre ou enherbé équipé d'un ouvrage de sortie facilement obturable et équipé de grille.

x) Plan d'alerte : un dispositif d'alerte en cas de pollution accidentelle doit être mis en place et décrire de façon précise l'organisation et les moyens employés en cas de pollution accidentelle.

xi) Entretien des ouvrages : Les ouvrages doivent faire l'objet d'un **suivi régulier** et notamment après chaque épisode pluvieux important. Les opérations d'entretien devront être consignées dans **un carnet de suivi**, consultables par les services en charge de la police de l'eau comportant notamment :

- Les justificatifs de destination des sous-produits de l'assainissement (curage bassin, fossés, séparateur hydrocarbure). Une fiche devra répertorier :
  - Les quantités évacuées,
  - Les moyens d'évacuation,
  - Les moyens d'élimination,
  - Le lieu d'élimination.
- Les contrôles effectués pour éviter le relargage de la pollution (boue de décantation, huiles) : vérification du remplissage des ouvrages de traitement.
- Opération d'entretien, intervention susceptible d'avoir un impact sur la qualité de la ressource en eau

xii) Des bilans écologiques pourront être demandés par le préfet pour évaluer l'impact des rejets sur le milieu récepteur et l'efficacité des ouvrages de traitement. En revanche, il n'y pas obligation de réaliser des analyses systématiquement.

xiii) L'auto-surveillance du réseau n'apparait pas dans les arrêtés préfectoraux.

2.2.3 Principe initial d'aménagement des ouvrages d'assainissement

Les ouvrages d'assainissement (bassins et séparateurs) ont pour principale fonction :

- d'intercepter la pollution chronique (pour l'essentiel les particules décantables, et les hydrocarbures), ainsi que les pollutions accidentelles
- de compenser l'augmentation de surface active due à l'imperméabilisation de l'A43 en stockant une partie des débits de ruissellement et en les restituant avec un débit régulé.

Les capacités des ouvrages (volume de stockage, débit de traitement) ont été calculées pour traiter les apports chroniques d'une pluie d'occurrence décennale.

- **En section courante**, les dispositifs suivants ont été aménagés en fonction de la sensibilité du milieu récepteur (voir tableau ci-dessous).

milieu peu sensible	assainissement direct ou diffus (fossés non étanches permettant une infiltration), fossés subhorizontaux enherbés,...
milieu moyennement sensible	bassin décanteur seul ou suivi d'un dispositif de déshuilage par cloisons siphoïdes,
milieu sensible à très sensible	bassin décanteur suivi d'un séparateur.

Tableau 3 : Principe d'assainissement en fonction de la sensibilité du milieu

- **Concernant les aires de repos et les tunnels** (risque de pollution des eaux concentrée), **et sur les sites n'offrant qu'une place réduite**, des cuves de stockage et des séparateurs à hydrocarbures compacts ont été installés.

3 LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

3.1 L'ARC ET SES AFFLUENTS

3.1.1 Présentation générale

L'Arc constitue le principal milieu récepteur.

Figure 1 : l'Arc en aval du Freney

Figure 2 : l'Arc à Pontamafrey

Le bassin versant total de l'Arc à sa confluence avec l'Isère couvre une superficie de 1980 km², pour un linéaire de plus de 120km. De nombreux sommets dépassent 3500m d'altitude.

Le fonctionnement de l'Arc est fortement influencé par les installations hydroélectriques majeures mises en place entre 1920 à 1980 et qui ont modifié les régimes courants de l'Arc et ses principaux affluents (Bissorte, Valloirette, Neuvache, Arvan) en réduisant les amplitudes de débits (réduction des étiages d'hiver, ainsi que les hautes eaux d'été). Outre l'influence hydrologique, les barrages ont également un impact sur le transit des apports solides de l'Arc et ses affluents.

L'Arc est un cours d'eau présentant une dynamique torrentielle marquée, liée à ses fortes crues d'origine méditerranéenne et par la géologie de son bassin versant (bassin schisteux avec de nombreuses zones d'altérations).

L'Arc est une rivière mobile transportant une quantité importante de matériaux en crue. Cette mobilité se traduit par **une respiration du profil en long du lit, et des déplacements latéraux du chenal actif** résultant du transport solide de l'Arc et des apports solides des torrents affluents.

3.1.2 Qualités des eaux de l'Arc

La qualité des eaux de l'Arc fait l'objet d'un suivi régulier au droit de plusieurs stations de suivi de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et de campagnes ponctuelles (Etude de la qualité des cours d'eau de Savoie en 2009 – bassin versant de l'Arc – CG01 – SAGE Environnement – 10.2010).

Les principales conclusions sont les suivantes :

- Les résultats des analyses au droit des stations indiquent que les échantillons d'eau ne subissent pas de dégradations significatives de la qualité en dehors d'une dégradation due au caractère basique des eaux. Les autres paramètres sont qualifiés de très bons. La qualité des eaux a subi une amélioration suite à la mise en service des stations du canton de Modane (06.2008) et de Saint Michel de Maurienne (2006).
- La qualité des sédiments en aval de Saint Julien Mont Denis est qualifiée de moyenne en raison de la contamination par des métaux lourds, qui ont tendance à s'accumuler dans les retenues des barrages et à se remettre en suspension lors des chasses EDF. Ils se redéposent plus en aval.

  La qualité hydro-biologique est fortement influencée par le fonctionnement des ouvrages hydroélectriques, avec une forte dégradation en aval du barrage de Saint Martin la Porte (débit réservé 0.92 m³/s) en raison de la faiblesse des débits réservés et du colmatage des fonds. Elle est qualifiée de moyenne à médiocre en aval de Saint Julien Mont Denis, sans évolution depuis 1998.
- De Pontamafrey à Aiton, la qualité physico-chimique de l'eau est bonne avec un déclassement dû aux matières azotées, nitrates et matières phosphorées (rejets d'eaux usées). Les débits sont beaucoup plus importants en aval de la confluence avec l'Arvan.

  La présence des métaux lourds dans les sédiments est observée depuis l'aval de Saint Julien Mont Denis (Plomb, Arsenic, Nickel). L'origine de cette contamination pourrait provenir des nombreuses activités industrielles présentes dans la vallée (métallurgie en particulier). La contamination est particulièrement forte sur les tronçons où les débits réservés sont faibles.

  La qualité hydro-biologique est moyenne à médiocre en raison de la dégradation du milieu (colmatage) et de la forte turbidité de l'eau, sans évolution depuis 1998.

Les objectifs de bon état ont été fixés à l'horizon 2015 (état chimique), et à 2027 (état écologique).

En conclusion, la qualité des eaux de l'Arc ne connait pas de dégradation significative en dehors de leur caractère basique. La qualité biologique est déclassée en raison notamment du fonctionnement des ouvrages hydroélectriques et de la qualité physique du milieu (eaux chargées en MES).

On note cependant une dégradation hivernale de la qualité des eaux dues à la forte fréquentation touristique et des débits plus faibles en hiver.

3.2 LES EAUX SOUTERRAINES

Le tracé de l'A43 impacte la nappe alluviale de l'Arc et ses affluents.

Un seul captage AEP est impacté par le tracé. Il s'agit du puits de la Pouille situé sur la commune d'Aiguebelle. Ce puits est cependant abandonné et reste opérationnel pour la défense du réseau autoroutier du secteur. Les mesures de qualité à la station indiquent une bonne qualité de 2005 à 2012.

La nappe est essentiellement exploitée par des particuliers à des fins industrielles.

La masse d'eau des alluvions de l'Arc s'étend de Saint Michel de Maurienne à Aiguebelle et est qualifiée de bonne qualité de la Chambre à Aiguebelle. En amont, des pollutions naturelles aux sulfates ont été relevées (gypse triasique).

L'objectif de bon état a été fixé à l'horizon 2015.

Les formations alluviales sont assez épaisses à proximité de la confluence avec l'Isère. Plus en amont, les formations sont découpées en une succession de cônes alluviaux relativement indépendants les uns des autres divisés localement par des verrous granitiques.

Les trois types de formation sont les suivants :

- Les éboulis développés au pied des falaises cristallines (entre Saint Jean de Maurienne et Saint Etienne de Cuines),
- Les alluvions de l'Arc,
- Les cônes de déjections qui se raccordent aux alluvions de l'Arc.

La masse d'eau dispose d'une couverture de graves limono-sableuses constante dont l'épaisseur est faible.

L'alimentation provient essentiellement des apports de versants au droit des cônes d'éboulis. Le lit de l'Arc semble relativement colmaté et ne participe que peu à la recharge de la nappe.

La nappe est localement sub-affleurante (secteur des Chavannes – l'Aiguillon) et à une profondeur de 10 à 15m entre Saint Jean de Maurienne et Aiguebelle.

Les sources de pollution potentielles de la nappe sont nombreuses : 4 établissements liés à la métallurgie, 12 sites Basol inventoriés, de nombreuses voies de communication (Voie ferrée, A43, RN6, RD1006, etc.).

3.3 LES ZNIEFF

Le secteur de l'A43 traverse l'emprise de différentes ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

Les zones repérées sont classées en deux types :

- **ZNIEFF de type 1** caractérisées par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares ou menacés. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou des transformations du milieu. Elles peuvent être reconnues au sein de ZNIEFF de type 2.
- **ZNIEFF de type 2** constituées par de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF ne bénéficient pas en tant que telles d'une protection juridique. La jurisprudence montre qu'il faut tenir compte de la connaissance qu'elles représentent, en particulier dans les documents d'urbanisme et pour l'analyse des impacts des projets d'aménagement. Par ailleurs, des milieux ou espèces soumis à protection réglementaire sont parfois présents dans ces zones d'inventaires.

Le Tableau 5 page ci-après présente les principales contraintes environnementales recensées.

3.4 LES ZONES NATURA 2000

Sur le secteur concerné on dénombre une zone Natura 2000 située en aval du péage de Sainte Marie de Cuines en rive gauche du PR 137 à PR152.2 sur les zones humides des Hurtières.

Les zones Natura 2000 font l'objet de mesures de protection fortes au niveau européen, avec des objectifs de protection et de restauration décrites dans un contrat signé entre l'Etat et les acteurs du territoire.

3.5 LES ZONES HUMIDES

Sur le secteur concerné on dénombre 24 zones humides comprises entre Pontamafrey et Aiton.

Tableau 4 : Inventaire des zones humides sur le secteur

Code	Nom	Intérêt
73CPNS2005	Cours de l'Arc	En ZNIEFF. Faune : Castor, chevalier guignette, petit gravelot, harle bièvre. Flore : gazons riverains arctico-alpins à typha.
73CPNS2011	Marais de Pré Riondet et de la Lilette	Présence de Rainette verte et Inula Helvetica.
73CPNS7313	Le Verney	En ZNIEFF et Natura 2000. Forêt alluviale prioritaire Présence de batracien.
73CPNS7314	Gemilly	Trou d'eau favorable à la reproduction des batraciens et forêt alluviale.
73CPNS7315	Le Roset	Trou d'eau favorable à la reproduction des batraciens et forêt alluviale.
73CPNS7387	Saint Georges d'Hurtières 2	En ZNIEFF. Forêt alluviale prioritaire.
73CPNS7388	Saint Georges d'Hurtières 1	En ZNIEFF et Natura 2000. Forêt alluviale prioritaire.
73CPNS7389	Saint Pierre de Belleville	Forêt alluviale prioritaire.
73CPNS7390	Epierre 1	Forêt alluviale prioritaire.
73CPNS7391	Epierre 2	Non reconnu.
73CPNS7392	Saint Léger	Non reconnu.
73CPNS7393	La Chapelle	Non reconnu.
73CPNS7394	Les Chavannes en Maurienne	En Znieff 1. Non parcouru.
73CPNS7395	La Girard	En Znieff. Trou d'eau favorable à la reproduction des batraciens.
73CPNS7396	Verney 1	En Znieff et Natura 2000. Trou d'eau favorable à la reproduction des batraciens.
73CPNS7397	Verney 2	En Znieff et Natura 2000.
73CPNS7398	Pontamafrey 2	Trou d'eau favorable à la reproduction des batraciens.
73CPNS7399	Les Perelles	Non parcouru.
73CPNS7400	La Chambre 2	En Znieff 1. Non parcouru.
73CPNS7401	Le Martinet	En Znieff 1. Non parcouru.
73CPNS7402	Les Iles	Non parcouru.
73CPNS7403	La Chambre 1	En Znieff et Natura 2000. Non parcouru. Présence de forêts alluviales qui sont des habitats d'intérêt prioritaire
73CPNS7404	Pontamafrey 1	En Znieff et Natura 2000. Trou d'eau favorable à la reproduction des batraciens
73CPNS7421	La Plantaz	Habitats humides (Roselière)

Tableau 5 : Contraintes environnementales : ZNIEFF et NATURA 2000

Zone	N°	Nom	Emprise	Particularité
ZNIEFF 1	73000071	Cours aval de l'Arc de Saint Alban les Hurtières à Chamousset	PR127 au PR140.50. Communes d'Aiton, Aiguebelle, Argentine et Bonvillaret. Depuis la confluence avec l'Isère jusqu'à l'aval de l'aire de repos de Saint Pierre. La zone correspond essentiellement au lit mineur de l'Arc et quelques portions de lit majeur notamment en rive gauche en aval du PR140.50 au droit de la plaine des Hurtières. La superficie est de 400ha. Les rejets directement concernés sont **R1 à R11.** Les bassins **B-0-137 et B0-140** ainsi que la plateforme autoroutière sur le secteur des Hurtières se situent dans l'emprise de la ZNIEFF.	Il s'agit d'un ensemble de milieux secs et humides liés à la dynamique fluviale ancestrale de l'Arc. On y rencontre entre autre le Crapaud Calamite, l'Orchis à odeur de vanille, la Grenouille Rousse et Agile, le Triton Palmé, l'Ecrevisse à Pied Blanc, la Petite Massette.
ZNIEFF 1	73000007	Plaine de l'Arc de Saint Rémy de Maurienne et de Saint Etienne de Cuines	PR151.70 au PR156.20. Communes de la Chambre, Saint Avre, Saint Etienne de Cuines, Saint Rémy de Maurienne. Lit majeur rive gauche de l'Arc, depuis l'aval du Glandon jusqu'à la zone industrielle en amont de Saint Rémy de Maurienne. La superficie est de 163ha. Les rejets directement concernés sont **R42 à R49bis dont les rejets de B2-155 et B1-156.** La plateforme autoroutière se situe dans l'emprise de la ZNIEFF entre les PR154.50 et PR152.15.	Il s'agit d'un ensemble de milieux secs et humides liés à la dynamique fluviale ancestrale de l'Arc. On y rencontre entre autre le Crapaud Calamite, l'Orchis à odeur de vanille, la Grenouille Rousse et Agile, le Triton Palmé, l'Ecrevisse à Pied Blanc, la Petite Massette.
ZNIEFF 1	73000017	Plaine de l'Arc à Sainte Marie de Cuines	PR157.60 à PR158.40 en rive gauche de l'Arc sur la commune de Sainte Marie de Cuines. La superficie est de 17ha. La plateforme autoroutière et les rejets R50bis et R51 se situent en dehors de l'emprise (en limite).	La zone se compose d'une part de terrasses de la plaine de l'Arc abritant des espèces telles que l'Orchis Punaise et la Fétuque du Valais et d'autre part des étangs tels que celui de la Girard abritant le Potamot coloré et la Petite Massette.
ZNIEFF 1	73000011	Plan d'eau des Saules	PR160.8 à PR161.25 en rive gauche de l'Arc sur la commune de Pontamafrey. La superficie est de 4.97ha. La plateforme autoroutière se situe en dehors de l'emprise (en limite).	Le plan d'eau abrite 2 espèces de Libellules inscrites sur liste rouge nationale (Sympetrum noir et jaune)
ZNIEFF 2	7317	Adrets de la Maurienne	Grande zone s'étalant sur de nombreuses communes, d'une superficie de 6562ha et présentent des espèces diverses d'intérêt national et régional. La plateforme autoroutière est dans l'emprise de la zone du PR185.5 à > PR190.50. Les rejets concernés sont de R10 (B1-185) à R18 (B1-190)	Nombreuses Espèces floristiques et faunistiques
Natura 2000	FR8201781 S40	Réseau de zones humides et alluviales des Hurtières	Au total 8 zones sont concernées dont 2 sur le secteur d'étude. Il s'agit de 2 zones en rive gauche de l'Arc : du PR137 à PR140.76 et du PR152.20 à PR155.1 d'une superficie totale de 547ha. La plateforme autoroutière est dans l'emprise de la zone ainsi que le bassin B0-137. Le bassin B0-140 est en bordure. Les rejets concernés sont R10 à R11 (R12 limite) et de R44 à R49.	Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) suivie en Préfecture. Au total 7 espèces (Ecrevisse à pied blanc, Cuivrés des marais, Agrion de mercure, Chabot, Castor d'Europe, Liparis de Loesel, Drépanoclade brillant) et 7 habitats d'intérêt communautaire sont inscrits à la Directive habitat

4 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU RESEAU EP DE LA SFTRF

Le réseau est présenté de façon schématique en :

- Annexe 1 : Implantation des ouvrages de traitement avec vue en plan au 1/25000
- Annexe 2 : Tableaux de synthèse des ouvrages et rejets

4.1 LE RESEAU DE COLLECTE DE LA PLATEFORME

En règle générale, les eaux de la chaussée sont collectées par des dispositifs longitudinaux latéraux et des avaloirs, puis transportées par des collecteurs vers un point de rejet avec ou sans traitement.

Dans les secteurs où la chaussée de l'autoroute est déversée, le Terre-Plein Central (TPC) est muni d'un dispositif d'assainissement longitudinal collectant les eaux de la demi-chaussée supérieure.

Les dispositifs d'assainissement implantés sur le tracé sont :

- des cunettes (terre ou béton) positionnées derrière le dispositif de retenue
- des bourrelets positionnés en bord extérieur de la Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU)
- des caniveaux à fente positionnés en fin de BAU devant le dispositif de retenue, ou en TPC
- des caniveaux rectangulaires positionnés en fin de BAU devant ou derrière le dispositif de retenue, ou en TPC
- des collecteurs longitudinaux positionnés en berme, en bord BAU devant le dispositif de retenue, ou en TPC.

Des combinaisons de plusieurs des dispositifs décrits ci-dessus existent en de nombreux points du tracé.

Parmi les collecteurs, on distingue entre autres les descentes d'eau, les fossés enherbés, les fossés bétonnés, les buses, les dalots, les caniveaux à fente.

Le drainage de la plateforme autoroutière est assuré dans les secteurs en déblai, par une tranchée drainante latérale située en bord extérieur de BAU. Cette tranchée est composée d'un matériau granulaire drainant enrobé de géotextile anti-contaminant et est munie d'un drain.

Figure 3 : Cunette bétonnée en bordure de l'A43

4.2 LES REJETS AU MILIEU NATUREL

Actuellement la plateforme autoroutière (64.9km) dispose de **137 rejets** d'eaux pluviales au milieu naturel, dont la rivière Arc constitue l'exutoire essentiel :

- ❑ **82 rejets sans traitement au milieu naturel** (≈32% de la surface totale), dont
  - 73 rejets directs, dont :
    - 23 Rejets directs avec possibilité de traitement à terme
    - 14 Rejets directs avec possibilité de traitement à terme dans le sens montant
    - 31 Rejets directs sans traitement à terme
    - 5 non déterminés
  - 7 secteurs de rejets diffus
  - 2 secteurs de rejets multiples
- ❑ **55 rejets avec stockage et/ou traitement** (≈68% de la surface totale), dans les secteurs sensibles, dont :
  - 9 rejets précédés d'un bassin ou fossé de stockage (≈17% de la surface totale)
  - 22 rejets précédés d'un séparateur hydrocarbure (≈12% de la surface totale)
  - 24 rejets précédés d'un bassin ou cuve de stockage associé à un séparateur hydrocarbure (≈39% de la surface totale).

Figure 4 : Bassin B2-188 fond bétonné avec séparateur hydrocarbure

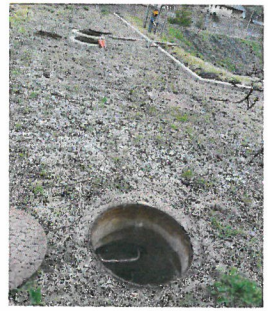


Figure 5 : Bassin B2-148 fond bétonné avec séparateur hydrocarbure lors du curage du séparateur à système lamellaire + flotteur

4.3 BILAN DES AMENAGEMENTS EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT

La SFTRF dispose de personnel affecté à la surveillance et l'entretien de ses ouvrages d'assainissement. Elle consigne notamment dans des bases de données :

- les opérations d'entretiens,
- les désordres constatés,
- les travaux réalisés sur les ouvrages.

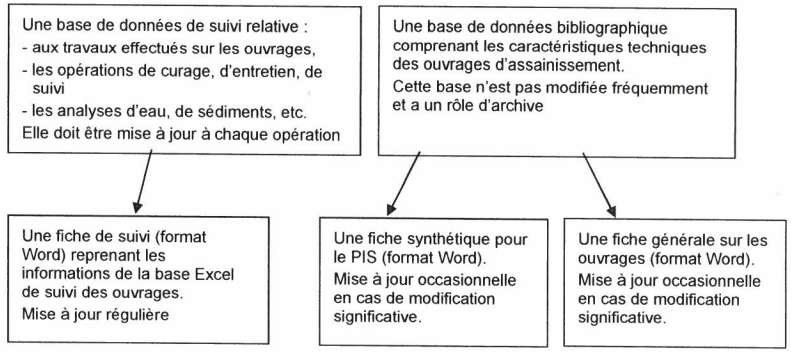
2 bilans complets ont été réalisés sur les dispositifs d'assainissements de la plateforme autoroutière :

1) Mise en conformité hydraulique des bassins de dépollution – hydratec – 15982 – SFTRF - septembre 2000. Cette étude a permis de dresser un diagnostic des fonctionnements des ouvrages de traitement et de proposer les travaux à réaliser et les améliorations de fonctionnement des ouvrages.
2) Fonctionnement des dispositifs de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière A43 – hydratec – setec ALS – 28791 – SFTRF – 02.2014.

Cette dernière étude a abouti à un diagnostic complet et la mise en place d'un outil de surveillance, de suivi et de programmation des travaux et des entretiens à réaliser sur le réseau d'assainissement. Le dossier est constitué des principaux éléments suivants :

- **Un rapport général** avec présentation du diagnostic et des filières d'évacuation
  - Le diagnostic des bassins comprenant les points suivants :
    - Analyse de la conception et du dimensionnement des ouvrages en place,
    - Analyse de conformité des ouvrages par rapport au plan d'intervention d'urgence et de la réglementation actuelle (code de l'environnement),
    - Proposition d'amélioration du fonctionnement des ouvrages existants et de création d'ouvrages complémentaires éventuels.
  - Synthèse et élaboration d'un programme d'actions :
    - Définition et chiffrage d'un programme d'actions de gestion et d'entretien des ouvrages,
    - Définition d'actions pour la gestion des déchets issus des opérations de curage,
    - Proposition d'amélioration du plan d'intervention d'urgence.
- **Un ensemble de fiches par ouvrage** :
  - Les Fiches descriptives servent de base bibliographique et synthétisent l'ensemble des caractéristiques de l'ouvrage : accès, impluvium, géométrique, hydraulique, réglementaire, bibliographique, photographique, etc.
  - Les Fiches synthétiques pour le PIS (Plan d'Intervention et de Secours) récapitulent les principales informations de fonctionnement des ouvrages en situation normale, pour l'entretien et en cas de pollution accidentelle. Ces informations sont synthétisées sur un plan de fonctionnement,
  - Les Fiches de suivi et d'entretien présentent l'ensemble des opérations réalisées sur l'ouvrage : travaux d'entretien des accès, de l'ouvrage, opération de curage, analyses d'eau ou de boue, etc.,
  - Les Fiches diagnostic présentent l'expertise réalisée sur l'ensemble des éléments des ouvrages : accès, ouvrage d'entrée, bassin, séparateur, ouvrage de sortie, rejet. Des propositions d'action sont décrites pour chaque dysfonctionnement.
- **Un dossier cartographique** qui contient notamment le Synoptique du réseau avec les bassins versants des ouvrages, les Plans d'accès aux bassins, les Plans de présentation des équipements des bassins au 1/500, les photographies des ouvrages, etc.

L'étude a abouti à la création de la base de données qui assure un suivi efficace de l'entretien et des travaux à réaliser sur les ouvrages d'assainissement :



Le diagnostic a abouti à la définition d'un programme d'entretien de travaux chiffrés et hiérarchisés, dont les principales conclusions sont rappelées ci-après :

- Le remplacement de certaines cuves serait à programmer en raison de leur mauvais état :
  - B-PSM : la cuve est rouillée et éventrée en sortie, certainement en raison d'une mise en pression trop importante,
  - B2-188.4, B1-189, B1-190, B2-190 : ces cuves font l'objet d'une procédure de contentieux judiciaire entre l'entreprise et son fournisseur pour défauts graves de construction. L'entreprise a fermée, mais a été rachetée par Saint Dizier. Les cuves sont constituées d'arceaux soudés, qui se sont dessoudés à la pose. Des travaux ont été réalisés pour les rendre fonctionnelles (soudures, renforcement de l'étanchéité, aménagements intérieurs).
- D'autres cuves dont l'entretien est difficile ou en mauvais état supposé au vu de leur mauvais fonctionnement, seraient à remplacer (à vérifier suite à un curage) :
  - B1-177 : la cuve est fortement rouillée et un défaut d'étanchéité a été détecté en haut de la cuve sur la partie aval (trou). La cuve est de marque "PAN" quasi identique que les cuves des lots H.4 et H.5 faisant l'objet d'un contentieux judiciaire (cf. ci-avant). Le bloc alvéolaire n'est pas nettoyable et le système alvéolaire est probablement bouché par la boue. Le dégrilleur en entrée est hors service.
  - B1-178 : les contrôles effectués lors du curage de 2002, ont montré que les compartiments ne sont sans doute pas étanches. La présence de sable et de résidus de chantier a été observée dans le séparateur. Il n'est pas possible de nettoyer sous le bloc alvéolaire.
  - B2-181 : la cuve n'a pas été curée, mais parait en mauvais état. Elle semble très rouillée. Le système lamellaire en plastique est complètement détruit.
- L'augmentation de la capacité du séparateur B2-182 serait à programmer (à doubler approximativement). Le débit de traitement du séparateur est faible (17 l/s) surtout depuis l'extension du bassin en 2007. A chaque manœuvre, le bassin est fermé. La réouverture de la vanne V2 (sortie bassin) à la fin de la manœuvre, génère un débit potentiel d'entrée dans le séparateur très supérieur au débit de traitement de ce dernier. Le risque de débordement au droit du séparateur est alors élevé. Actuellement, la réouverture de la vanne s'effectue manuellement afin de réguler le débit d'entrée dans le séparateur.
- Le remplacement du séparateur B2-184 par une cuve de stockage serait à programmer : la cuve est totalement rouillée. Elle n'est quasiment pas sollicitée et des intrusions d'eaux claires du

ruisseau voisin ont été détectées. Le remplacement de la cuve par un petit ouvrage de stockage est à envisager afin d'assurer le piégeage de la pollution accidentelle.

- Le réseau de collecte serait à réaménager localement en raison de mauvais ou de non-raccordements aux ouvrages de traitement :
  - B2-130 : les eaux collectées dans 2 zones (collecteur Ø600 en provenance de l'Ouest et bordures de 180 ml posées sens 2) se rejettent directement à l'Arc contrairement à l'arrêté préfectoral. Le raccordement de ces 2 zones au bassin devrait être réalisé pour se mettre en conformité.

    B0-137 : en entrée de l'ouvrage, la conduite Ø400 collectant les eaux de la plate-forme entre le bassin et le tunnel des Hurtières a été endommagée, probablement en sortie de l'OH14 où des incidents ont eu lieu en fin de chantier. La station de relevage de ces eaux pour l'alimentation du bassin n'a pas été installée. 10000m² de surface se rejette directement dans la nappe actuellement. Le tronçon endommagé sur la conduite enterrée Ø400 doit être localisé et réparé. En cas d'impossibilité, il faudrait installer la station de pompage des eaux dans le regard sur «l'île» et alimenter le bassin par une nouvelle conduite de refoulement passant derrière la DBA de l'OH14.

    En sortie de l'ouvrage, le fossé de rejet est mal entretenu et à contre-pente. Cela entraine la stagnation des eaux. Il semble de plus drainer les eaux de la nappe. Le prolongement du fossé jusqu'à l'Arc serait à programmer pour faciliter l'évacuation et éviter l'infiltration des eaux dans la nappe.
  - B-PSP : le réseau de collecte est à reprendre. Une forte intrusion d'eaux usées et d'eaux claires a été observée. Cela rend le curage de la cuve impossible. Cette cuve constitue l'exutoire d'un bassin versant d'environ 1,8 km² qui n'a pas d'exutoire direct dans l'Arc et qui collecte :
    - les eaux de la plate-forme A43, et de la bretelle A43 / RD207,
    - les eaux claires de drainage de la plaine et des versants par temps sec, les crues lors des fortes pluies,
    - les eaux pluviales du hameau de la Corbière,
    - des eaux usées domestiques parasites.

    Par temps sec, le débit est compris entre 50 et 200 l/s. Le débit décennal du bassin versant peut atteindre en première approche 2 à 3m³/s. Le réseau est à reprendre pour ne collecter que les eaux de la plateforme. Pour les autres écoulements, un fonçage sous l'A43 pourra s'avérer nécessaire (pas d'exutoire existant).
  - B-Atelier : les eaux de lavage sont raccordées à cet ouvrage (non prévu initialement). La cuve est ainsi souvent saturée (débordement et forte odeur d'hydrocarbure). L'aire de lavage est à déconnecter (en cours de réalisation).
  - B2-162 : des problèmes d'écoulement du fossé ont été observés. Les débordements induits par le fossé sur le réseau d'assainissement amont de l'A43 ont conduit le CESAM à créer un exutoire complémentaire dans l'Arc à travers le merlon anti-bruit. Il faudrait vérifier les côtes et le sens d'écoulement des fossés de la plate-forme, notamment au droit de la zone où le fossé reste en eau.
  - B1-166 : l'arrivée depuis l'A43 et l'entrée dans le bassin s'effectuent par une buse Ø800 alors que la dérivation s'effectue par une buse Ø600. Il faudrait installer une dérivation avec un collecteur de diamètre Ø800.
  - B-ASJ : la cuve de rétention est toujours pleine car alimentée par des ruissellements. Le réseau de collecte est à bien identifier et isoler. Un petit muret est à établir devant la vanne d'alimentation pour la déconnecter des écoulements ordinaires.
  - B2-187 : le rejet s'effectue en pied de la protection en enrochements de l'Arc. Une partie du rejet s'infiltre sous la protection en raison du mauvais écoulement à l'Arc. Il faudrait favoriser l'écoulement à l'Arc en retraçant le chenal.
  - B1-190 : le collecteur d'arrivée (Ø1000) a dû être cassé au droit de la pile du viaduc et a été remplacé par un collecteur Ø600. Le collecteur a été implanté trop profondément, ce qui génère des dépôts importants (40cm de dépôts observés lors des visites) au droit de la connexion entre le Ø600 et le Ø1000 situé à l'aval. Le risque de débordement est important en raison de la réduction de section avec risque de ruissellement sur le terrain naturel. Il faudrait curer le réseau amont et étudier la possibilité d'améliorer le transit des sédiments en remplaçant la portion de collecteur Ø600 par un Ø1000 en déplaçant les regards.
- Le tarage ou le changement de flotteurs dans une vingtaine de séparateurs serait à programmer en raison de dysfonctionnements observés et des risques de relargage d'hydrocarbures,
- Le changement de 6 treuils / roulettes rouillées de régulateurs de débit serait à programmer pour assurer le bon fonctionnement des ouvrages de sortie de bassins (B1-160, B1-163, B1-166, B1-170, B2-175, B2-177),
- L'aménagement de 8 vannes serait à programmer pour assurer l'isolement de bassins et/ou de cuves. Cela permettrait notamment d'éviter les phénomènes de relargage de pollution et assurerait le confinement de la pollution accidentelle (B2-162, B2-165, B1-178, B1-181, B0-181, B2-181, B2-188, B2-188.4),
- L'aménagement de 12 vannes serait à programmer en complément des régulateurs de débit des bassins (type flotteur). En effet, le risque de gel des flotteurs est élevé en hiver, avec mise hors service du système de fermeture (B2-130, B2-135, B2-144, B2-148, B1-160, B1-163, B1-166, B-ARS, B2-175, B2-178, B2-179, B2-188). Le système n'assurerait plus, entre autre, sa fonction de stockage de la pollution accidentelle,
- Le nettoyage de regards, et d'ouvrages particuliers (compartiment de vanne, grille, etc.) serait à réaliser (28 au total),
- La visite détaillée des séparateurs est à poursuivre lors de chaque curage avec inspection de la cuve, vérification de l'étanchéité et de la corrosion, de l'état d'encrassement des équipements, des traces de mise en charge, etc.,
- Une vérification de l'étanchéité systématique des bassins serait à programmer, notamment pour les bassins ensablés et présentant de nombreuses fissures (Etat des géomembranes à vérifier),
- Curages de bassin (20) à envisager à brève échéance (végétalisation, ensablement, etc.),
- Curages de cuve (23) à envisager à brève échéance.

4.4 BILAN DES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR MAITRISER LES RISQUES A POLLUTION

Les risques de pollution sont maîtrisés par la SFTRF :

- En assurant le suivi régulier et l'entretien de ses ouvrages,
- Par la mise en conformité de ses équipements et la réalisation des travaux d'urgence,
- Par la mise en place d'un Plan d'Intervention et de Secours avec le descriptif des manœuvres à réaliser en cas d'incident.

4.4.1 Suivi des ouvrages

Le suivi des ouvrages est assuré par le personnel de la SFTRF au centre du PC CESAM où sont notamment installés des dispositifs d'alerte.

L'étude de 2013 a permis de diagnostiquer que le suivi était réalisé de façon périodique.

En revanche, les informations recueillies lors des visites n'étaient pas forcément consignées de façon homogène pour l'ensemble des ouvrages.

Afin d'homogénéiser les informations recueillies lors des visites, des fiches de suivi ont été élaborées pour chaque ouvrage et par type d'ouvrage. Les principaux éléments de suivi sont les suivants :

1. Rapport de la visite de contrôle (remarques et préconisations),
2. Entretiens réalisés avec notamment le descriptif de l'entretien et la date prévisionnelle,
3. Les caractéristiques du curage et nettoyage du réseau, bassin et/ou du séparateur le cas échéant (quantité curée, etc.),
4. Les entretiens des abords,
5. Analyse d'eau éventuelle,
6. Analyse de déchets éventuelle,
7. Le rappel de la périodicité des entretiens et suivis,
8. L'évaluation des risques pour les interventions,
9. Le rappel des procédures de curage et d'entretien.

Le remplissage systématique de ces fiches permettra d'assurer un suivi régulier et efficace des ouvrages.

4.4.2 Entretien des ouvrages

Les préconisations relatives aux procédures d'entretien propres à chaque ouvrage sont indiquées dans les fiches de suivi du rapport de 2013, elles aboutissent à la nécessité d'un entretien plus régulier des ouvrages.

- **Entretien des bassins**

  Le diagnostic des ouvrages a montré que certains bassins devaient être nettoyés rapidement afin de restaurer leur capacité de stockage et pour le bon fonctionnement des ouvrages de régulation (by-pass, vanne, etc.).

  Le curage devrait être effectué en moyenne tous les 5 ans mais doit être adapté en fonction des visites de contrôle au minimum bisannuelle et des incidents particuliers.

  Le nettoyage des équipements devrait être en moyenne de 2 fois par an.

  Les procédures d'entretien sont définies dans les fiches propres à chaque ouvrage.

- **Entretien des séparateurs / déshuileurs**

  Au vu du diagnostic réalisé, il est apparu que certains séparateurs se colmatent rapidement et nécessiterait un entretien quasi annuel ou biennal pour assurer un fonctionnement correct des séparateurs et éviter les relargages de pollution lors des événements pluviométriques.

  Il est recommandé de réaliser des entretiens de façon plus régulière afin d'éviter les colmatages des ouvrages qui entraînent des dégradations et des risques de pollution accrus.

  L'entretien devrait être effectué en moyenne tous les 3 ans (compris entre 1 et 5 ans).

Le marché de curage/nettoyage des réseaux et des séparateurs/déshuileurs est sous-traité à des sociétés privées spécialisées pour une durée annuelle. La société SRA SAVAC était en charge de l'entretien jusqu'à fin 2014. Le prestataire retenu pour la campagne d'entretien de l'année 2015 sera connu au deuxième semestre de cette même année.

Par ailleurs, la SFTRF envisage la mise en place d'un programme pluriannuel de nettoyage, de mise en conformité et de réparation des bassins à partir de 2015. Les travaux seront organisés site par site, en privilégiant les bassins situés dans les zones NATURA 2000.

4.5 MOYEN MIS EN ŒUVRE POUR MAITRISER LA POLLUTION ACCIDENTELLE

4.5.1 Document PIS

Différents moyens ont été mis en œuvre afin de lutter contre la pollution accidentelle. Ils sont synthétisés dans le document PIS (Plan d'Intervention et de Secours).

Le PIS est un document qui permet de gérer et maîtriser les pollutions en cas d'accident avec notamment le déversement de matières dangereuses.

Il se décompose en plusieurs documents dont :

- Textes, organisation, moyens d'intervention,
- Liste exhaustives des ouvrages de stockage et/ou de traitement des eaux pluviales,
- Fiches réflexes,
- Synoptique de l'ensemble de l'A43 avec indication des ouvrages de stockage ainsi que les principaux collecteurs et sens d'écoulement des eaux.

Ce document sera mis à jour, suite à la réalisation de l'étude de 2013 (cf. paragraphe 1.3c). Les documents produits lors de cette étude sont les suivants :

- **Les fiches PIS synthétiques** par ouvrage qui présentent :
  - L'Emprise de l'impluvium, l'accès au site,
  - Le fonctionnement en situation normale, les consignes à tenir en cas de pollution accidentelle, les consignes pour l'entretien de l'ouvrage (curage bassin et/ou séparateur),
  - les informations pour la surveillance et l'entretien : étanchéité, distance au PC CESAM, accessibilité, etc.,
  - la vue en plan de l'ouvrage et les principaux réseaux de collecte, ainsi que le rappel de fonctionnement en situation normale, de pollution accidentelle et les procédures d'entretien.
- **Le Tableau récapitulatif** présentant pour chaque rejet du PR127.45 à PR192.31
  - Le bassin versant collecté (indication des PR SENS 1 et SENS 2, superficie de l'impluvium),
  - Les caractéristiques du rejet : Nom, PR, type (diffus, direct, Bassin, séparateur, etc.),
  - Les caractéristiques des ouvrages de stockage / traitement (Nom des ouvrages, Volume utile du bassin, du séparateur, Débit de traitement du séparateur, Débit entrant pour une pluie de période de retour décennale),
  - Les principales contraintes environnementales (ZNIEFF, NATURA 2000).
- **Le Synoptique du réseau d'assainissement** : 13 planches A3 présentant pour chaque rejet :
  - Le bassin versant collecté (indication des PR SENS 1 et SENS 2, la superficie de l'impluvium en m²),
  - Les caractéristiques du rejet : Nom, PR, type (diffus, direct, Bassin, séparateur, etc.),
  - Les caractéristiques des ouvrages de stockage / traitement (Nom des ouvrages, Volume utile du bassin, Volume du séparateur, Accès à l'ouvrage avec indication de la sortie depuis l'A43),
  - Les principaux réseaux de collecte (caniveau, buse, fossé, etc.), avec les sens d'écoulement sur chaussée,
  - L'implantation des principaux joints d'Ouvrage d'Art non étanches,
  - Les principales contraintes environnementales (ZNIEFF, NATURA 2000).

4.5.2 Procédure en cas de pollution accidentelle

Les consignes d'intervention en cas de pollution accidentelle seront remises à jour sur la base de l'étude de 2013.

On distingue les différentes configurations ci-après, en fonction du type de rejet au milieu naturel :

- **Les rejets diffus :** Contenir l'intégralité de la pollution au plus près de la source, en créant des barrages avec des sacs de sables ou avec des boudins absorbants disponibles au centre d'entretien. En fonction du type de pollution, il pourra s'avérer nécessaire d'effectuer un curage des sols pollués pour évacuation en centre de traitement.
- **Les rejets directs :** Les cunettes, fossés, avaloirs, ou regards doivent être obturés le plus rapidement possible et au plus près de la source de pollution avant rejet au milieu naturel (l'Arc).
- **Les rejets équipés de bassin ou cuve de stockage seul :**

  1 - La sortie du bassin doit être fermée (avec vanne de sortie, ou/et régulateur, flotteur à relever ou autre système) le plus rapidement possible depuis le PC CESAM si vanne télégérée ou manuellement sur site.

  1bis - Si le bassin est quasiment plein (risque de fonctionnement des surverses avec rejet direct à l'Arc) il faut obturer le by-pass (avec vanne ou des sacs de sables) afin d'augmenter la capacité de rétention par utilisation de la revanche.

  2 - fermer les collecteurs d'arrivée (avec vannes ou sacs de sables) lorsque toute la pollution est piégée dans le bassin, afin d'isoler ce dernier. Le by-pass est mis en fonctionnement et tout le rejet s'effectue à l'Arc. Rouvrir le by-pass si 1bis

  3 – Pomper la pollution piégée dans le bassin puis nettoyer le bassin, ses équipements et le dispositif de traitement

  Remise en service :

  4 – Rouvrir la sortie (vanne, ou abaisser régulateur ou flotteur, etc.), puis l'entrée (vanne, ou autres) après évacuation de la pollution

- **Les rejets équipés de séparateur / déshuileur seul :**
  - Déversement d'hydrocarbures : obturation automatique du séparateur (arrêt des rejets), intervention cependant nécessaire.
  - Déversement d'autres produits : intervention immédiate.

  Chronologie des interventions une fois l'alerte déclenchée :

  1 - Obturation automatique du séparateur et stockage de la pollution dans le séparateur et le réseau amont. Sinon remonter le flotteur.

  1bis – Existence potentielle d'un by-pass interne et/ou externe à obturer avec sacs de sables. Si temps sec, obturer le collecteur de sortie pour plus de sureté avec sacs de sable.

  2 - Lorsque la pollution est piégée, obturer le collecteur d'entrée (avec sacs de sable ou vanne), rouvrir le by-pass extérieur si existant. En cas de pluie, les EP surversent sur la chaussée au droit des avaloirs.

  3 - Pomper la pollution piégée, nettoyer le séparateur et le réseau amont

  Retour à la normale :

  4 – Redescendre le flotteur. Rouvrir les collecteurs en sortie et en entrée. Remise en eau du séparateur. Obturer le by-pass extérieur.

- **Les rejets équipés de bassin suivi d'un séparateur / déshuileur :**
  - Déversement d'hydrocarbures : obturation automatique du séparateur (arrêt des rejets), intervention cependant nécessaire.
  - Déversement d'autres produits : intervention immédiate.

Chronologie des interventions une fois l'alerte déclenchée :

1 - Obturation automatique du séparateur et stockage de la pollution dans le séparateur et le bassin amont. Sinon remonter le flotteur.

2 - La sortie du bassin doit être fermée (avec vanne de sortie, régulateur, flotteur à relever ou autres système) le plus rapidement possible depuis le PC CESAM si la vanne est télégérée ou manuellement sur site.

2bis - Si le bassin est quasiment plein (risque de fonctionnement des surverses avec rejet direct à l'Arc) il faut obturer le by-pass et/ou la surverse (avec vanne ou par des sacs de sables) afin d'augmenter la capacité de rétention par utilisation de la revanche.

3 - fermer les collecteurs d'arrivée (avec vannes ou sacs de sables) lorsque toute la pollution est piégée dans le bassin, afin d'isoler ce dernier. Le by-pass est mis en fonctionnement et tout le rejet s'effectue à l'Arc. Rouvrir le by-pass si 2bis.

3 – Pomper la pollution piégée dans le bassin et le séparateur puis nettoyer le bassin, le séparateur, leurs équipements et le dispositif de traitement.

Remise en service :

4 – Rouvrir la sortie (avec vanne, ou abaisser régulateur ou flotteur, etc.), puis l'entrée (vanne, ou autres) après évacuation de la pollution.

D'une manière générale, il est important de contenir le polluant au plus proche du lieu de déversement, même si la zone est collectée dans un bassin.

Aucune pollution accidentelle significative n'a été à déplorer par la SFTRF.

4.5.3 Commandement au PC CESAM

La télégestion de certains ouvrages au PC-CESAM permet une intervention rapide en cas d'accident afin de confiner la pollution dans les bassins et les cuves.

Les informations disponibles au PC-CESAM concernant l'information sur les ouvrages sont les suivantes :

- Alerte par rapport à l'état des vannes et/ou des pompes (ouverture, fermeture ou inconnu). Les codes couleurs sont les suivants :
  - Rouge = ouverture
  - Vert = fermé
  - Violet = manuel
  - Encadrement jaune = inconnu
  - Orange : problème sur station de surpression
- Alerte de niveau d'eau haut au droit des sondes de niveau dans les bassins avant déversement potentiel direct au milieu récepteur. Ces alertes sont les plus fréquentes et sont le plus souvent dues à un dysfonctionnement du matériel de mesure. Un agent vérifie le dysfonctionnement systématiquement sur place.
- Alerte de pollution au droit des sondes de détection des hydrocarbures pour déceler les éventuelles pollutions aux hydrocarbures (déversement accidentel ou sauvage).

En cas d'alerte, il existe 3 niveaux relatifs aux dysfonctionnements des vannes :

1. Prendre en compte immédiatement : appeler un agent immédiatement pour intervention sur site
2. Visite sans urgence
3. Sans gravité - Pas d'intervention nécessaire

Les ouvrages avec remontée d'alerte ou télégérés sont les suivants. Ils permettent une intervention rapide en cas d'accident.

OUVRAGE	EQUIPEMENT TELEGERE
B2-133 – Aiguebelle	Vanne aval bassin télégérée MVA2334 – Alarme hydrocarbure
B2-135 – la Groba	Vanne aval bassin – 2 pompes de relevage aval séparateur (uniquement indication des temps de fonctionnement)
B2-136 - les Hurtières	Vanne aval bassin télégérée – Alarme hydrocarbure – 2 pompes de relevage amont bassin (uniquement indication des temps de fonctionnement)
B0-137 – Les Glaires	Vanne V1 aval bassin, amont séparateur motorisée.
B0-140 : PAS	Vanne V1 aval bassin, amont séparateur motorisée.
B1-156 - Tranchée couverte Saint Etienne	Vanne aval bassin télégérée – Alarme hydrocarbure – 2 pompes de relevage amont bassin (uniquement indication des temps de fonctionnement)
Inc. SB – station de pompage et réservoir incendie – PR134.7	Différentes vannes télégérées et pompes d'alimentation entre les réservoirs incendie et les tunnels des Hurtières et d'Aiguebelle
B0-181 – Sorderettes –Tunnel et viaduc des Sorderettes – PR181.16	Vanne aval bassin télégérée – Alarme hydrocarbure
B2-182 – Orelle : Tunnel	Vanne aval bassin télégérée – Alarme hydrocarbure – 2 pompes de relevage amont bassin (uniquement indication des temps de fonctionnement). Le niveau dans les réservoirs est indiqué en pourcentage de remplissage.
Inc. SH : station de pompage et réservoir incendie des tunnels d'Orelle	Différentes vannes télégérées et pompes d'alimentation entre les réservoirs incendie Tête amont et aval d'Orelle et Tête aval Sorderettes

Tableau 6 : Ouvrages hydrauliques avec remontée d'alerte ou télégérés par le PC CESAM

4.6 TRAVAUX REALISES SUR LE SYSTEME DE TRAITEMENT DE LA SFTRF

Les principaux travaux réalisés sur les ouvrages d'assainissement de la SFTRF sont synthétisés dans le Tableau 7 ci-après.

Les principaux travaux ont été réalisés en 1999 et 2000 afin d'ajuster le fonctionnement hydraulique et de dépollution des ouvrages d'assainissement, et d'assurer la sécurité lors de l'exploitation des ouvrages :

- Rehausse des cotes de surverse des bassins,
- Mise en place de garde-corps,
- Raccordement électrique des vannes,
- Traitement anticorrosion des séparateurs,
- Réalisation de by-pass.

Tableau 7 : Principaux travaux réalisés sur les ouvrages d'assainissement

Ouvrage	Date réalisée	Ouvrage concerné	Description – Observation
Bassin B2-129	*10.2000*	surverse, sécurité	Rehausse de la cote de surverse propre au bassin à la cote 303.8 mNGF. Obturation par une plaque inox de la surverse aval. Mise en place d'un Garde-corps.
Bassin B2-129	*10.2000*	*VanneV3*	Raccordement électrique de la vanne de fermeture et mise en place d'un coffret de commande.
Séparateur B2-129	*10.2000*	*Séparate ur*	Traitement contre la corrosion des rehausses métalliques du séparateur d'hydrocarbures.
Bassin B2-130	*10.2000*	surverse, sécurité	*Rehausse de la cote de surverse propre au bassin de 25 cm.*
Bassin B2-130	*10.2000*	Bassin	Raccordement électrique de la vanne de fermeture et mis en place d'un coffret de commande.
Séparateur B2-133	*10.2000*	*Bassin*	Modification de la commande locale de fermeture électrique de la cuve.
Bassin B2-133	*10.2000*	Bassin	Rehausse de la cote de surverse au niveau du by-pass de 20 cm.
Bassin B2-133	*10.2000*	Séparate ur	Traitement contre la corrosion des rehausses métalliques du séparateur d'hydrocarbures.
Bassin et station de relevage B2-133	*12.2000*	*Relevage*	Remise en service de la station de relevage et raccordement électrique de la vanne de fermeture.
Cuve B2-136	*12.2000*	Cuve	*Modification de la commande locale de fermeture électrique de la cuve.*
Bassin B0-137	*10.2000*	Séparate ur	Traitement contre la corrosion des rehausses métalliques du séparateur d'hydrocarbures.
Séparateur B0-137	*10.2000*	Bassin, vanne	Raccordement électrique de la vanne de fermeture et mise en place d'un coffret de commande.
Bassin B0-137	18/10/2004	Vanne	Réparation de la vanne
Bassin B0-140	10/2000	Séparate ur	Traitement contre la corrosion des rehausses métalliques du séparateur d'hydrocarbures.
Séparateur B0-140	*12/2000*	*Bassin*	Raccordement électrique de la vanne de fermeture et mise en place d'un coffret de commande.
Bassin B0-140	*17/10/2011*	*bassin*	Suite à dysfonctionnements successifs (obturations) mise en place d'un batardeau pour nettoyer le périmètre de la vanne avec le régulateur et vérifier le fonctionnement de cette vanne.
Bassin B2-144	*12.2000*	vanne	Mise en place d'un coffret de commande électrique de la vanne
Séparateur B2-148	*10.2000*	Surverse	*Rehausse de la cote de surverse de 50 cm.*
Bassin B2-148	*12.2000*	*Vanne*	Mise en place d'un coffret de commande électrique de la vanne
Bassin B2-155	*10.2000*	*Surverse*	Rehausse de la surverse de 7.5 cm.
Bassin B2-155	*12.2000*	*vanne*	Mise en place d'une tringle pour actionner la vanne de fermeture depuis l'extérieure du regard.
Bassin B-SM	*12.2000*	Vanne	*Mise en place d'une tringle pour actionner la vanne de fermeture depuis l'extérieure du regard*
Bassin B1-160	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Séparateur B1-160	*Avril 2000*	Bassin	*Mise en place de garde-corps au droit de la sortie du bassin*
Bassin B1-163	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B1-163	*Avril 2000*	Bassin	*Mise en place de garde-corps au droit de la sortie du bassin*
Bassin B2-164	*01/1999*	Bassin	Réalisation d'un by-pass
Bassin B2-164	*12/2000*	Bassin	*Démontage du motoréducteur et mise en place d'une tringle pour actionner la vanne de fermeture depuis le dessus du bassin*
Bassin B1-166	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B1-166	*Avril 2000*	Bassin	*Mise en place de garde-corps au droit de la sortie du bassin*
Bassin B1-169	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B1-169	*12. 2000*	Bassin	*Mise en place d'une tringle pour actionner la vanne de fermeture depuis le dessus du bassin*
Bassin B1-170	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B1-170	*Avril 2000*	Bassin	*Mise en place de garde-corps au droit de la sortie du bassin*
Bassin B1-172	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B1-172	*12. 2000*	Bassin	*Mise en place d'une tringle pour actionner la vanne de fermeture depuis le dessus du bassin*
Bassin B1-174	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B1-174	*12. 2000*	Bassin	*Mise en place d'une tringle pour actionner la vanne de fermeture depuis le dessus du bassin*
Bassin B2-175	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B2-175	*Avril 2000*	Bassin	*Mise en place de garde-corps au droit de la sortie du bassin*
Bassin B2-177	*Janvier 1999*	Bassin	*Réalisation d'un by-pass*
Bassin B2-177	*Avril 2000*	Bassin	*Mise en place de garde-corps au droit de la sortie du bassin*
Séparateur B1-177		Dégrilleur	Mise en place d'un dégrilleur en entrée
Bassin B2-178	*10.2000*	Bassin	*Pose d'un régulateur de débit en sortie de bassin*
Bassin B2-178	*10.2000*	Bassin	*Pose d'un tuyau dans le caniveau en périphérie du bassin afin d'étancher le réseau de sortie en crête de mur du riverain*
Cuve B2-182	*2007*	Cuve	Doublement de la capacité + env. 100 m^3

5 CAMPAGNE DE MESURE

5.1 DESCRIPTION DE LA CAMPAGNE DE MESURE

Dans le cadre du Bilan, une campagne de mesures de qualité a été réalisée sur les superficielles et souterraines de la nappe alluviale de l'Arc, afin d'établir un bilan de la situation actuelle de la qualité des eaux de l'Arc et détecter d'éventuelles dégradations dues à la pollution routière.

Les mesures réalisées sont les suivantes :

- 10 prélèvements avec analyses des eaux superficielles de l'Arc,
- 5 prélèvements avec analyses des eaux souterraines de la nappe alluviale de l'Arc au droit de piézomètres.

Le choix de l'emplacement des mesures a été orienté par :

- l'importance des enjeux environnementaux :
  - secteur situé en zone Natura 2000,
  - secteur de captage,
  - secteur en ZNIEFF,
  - secteur de frayère,
- le type de rejet
  - Rejet direct
  - Rejet avec bassin de stockage
  - Rejet avec bassin et déshuileur
  - Rejet avec déshuileur
- La présence de piézomètres et l'accessibilité au site

L'emplacement des mesures a été déterminé après une visite sur site et repérage des sites potentiels (vérification des accès, condition de prélèvement, présence des piézomètres pour les mesures de nappe, etc.) et soumis à la SFTRF pour validation.

5.1.1 Campagne de mesure dans les eaux superficielles

Les prélèvements ont été réalisés dans une zone de renouvellement et d'homogénéité de l'eau à prélever, à 10 cm au moins de la surface et 10 cm au mois du fond (en fonction des niveaux d'eau de l'Arc).

Les mesures ont été réalisées par temps sec à l'étiage (août 2014).

Un bilan après une période pluvieuse n'apporterait pas d'élément satisfaisant par rapport à l'impact des rejets étant donné les débits importants de l'Arc et la dilution qu'il en résulte, et le transport solide important de l'Arc qui génère une forte turbidité de l'eau.

Les autres sources de pollutions routières et industrielles sont importantes dans la vallée, ce qui rend difficile la distinction entre les différentes sources de pollution notamment par temps de pluie.

Les analyses chimiques ont été réalisées par un laboratoire agréé (Eurofins) selon les normes en vigueur.

Les paramètres physico-chimiques qui ont été retenus sont les suivants et caractéristiques de la pollution routière, conformément à la note Sétra n°75 de juillet 2006 :

- pH, Résistivité, Température
- Matière en Suspension (MES), Demande Chimique en Oxygène (DCO), Azote total (N), Phosphore Total (P)
- Métaux et métalloïde : Zinc (ZN), Cuivre (CU), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Nickel (Ni), Plomb (Pb)
- Hydrocarbure totaux (HCT), Hydrocarbure Aromatiques Polycyclique (HAP)

Les plans d'implantation et photos relatives à la campagne de mesure sont présentées en Annexe 3.

Le tableau ci-dessous récapitule les principales caractéristiques de localisation des prélèvements.

		Riv_01	Riv_02	Riv_03	Riv_04	Riv_05	Riv_06	Riv_07	Riv_08	Riv_09	Riv_10
Commune		Le Freney	Saint André	Saint Michel de Maurienne	Saint Julien Mont Denis	Pontamafrey Montpascal	Saint Etienne de Cuines	Saint Rémy de Maurienne	Saint Alban des Hurtières	Bourgneuf	Bourgneuf
PK Arc	km	68.39	64.51	56.79	46.43	37.7	31.71	24.71	15.78	7.38	2.85
PR A43	km	190.54	187.11	179.32	169.75	160.88	155.3	148.15	139.46	131.58	127.1
Altitude Terrain	mNGF	1014.3	920	736.3	573	477	437	418	344	316	295

Tableau 8 : Caractéristiques de localisation des prélèvements des eaux superficielles

5.1.2 Campagne de mesure dans les eaux souterraines

Une campagne de mesures par temps sec sur un ensemble de 5 prélèvements a été réalisée au droit des piézomètres existants situés à proximité de l'A43.

Avant chaque purge, le niveau piézométrique ainsi que les paramètres physico-chimiques ont été mesurés sur chaque ouvrage à l'aide d'un profondimètre ruban équipé d'une sonde de niveau d'eau et d'une sonde multiparamètres.

Les paramètres qui ont été analysés sur les eaux souterraines sont les suivants :

- Mesure de niveau (piézomètre)
- Sodium (Na), Chlorure (Cl^-),
- Métaux et métalloïde : Zinc (ZN), Cuivre (CU), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Nickel (Ni), Plomb (Pb)
- Hydrocarbure totaux (HCT), Hydrocarbure Aromatiques Polycyclique (HAP) visés par le décret 2001-1220 du 20/12/2001

Les plans d'implantation et photos relatives à la campagne de mesure sont présentées en annexe 3.

Le Tableau 9 ci-après récapitule les principales caractéristiques de localisation des prélèvements.

		Pz_01	Pz_02	Pz_03	Pz_04	Pz_05
Type		piézomètre	piézomètre	piézomètre	piézomètre	piézomètre
Code européen		FR07756X0088/PZT13	FR07748X0211/SJU2B	PR 208	FR07506X0043/PZ2	FR07266X0078/PZ3
Commune		Le Freney	Saint Julien Mont Denis	Saint Etienne de Cuines	La Chapelle	Bourgneuf
PK Arc	km	66.88	47.19	31.9	20.9	4.8
PR A43	km	189.2	170.28	155.46	144.8	128.9
Altitude Terrain naturel	mNGF	969	600	443.3	369	306

Tableau 9 : Caractéristiques de localisation des prélèvements des eaux souterraines

5.2 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE

Les résultats des analyses sont synthétisés dans le Tableau 10 et le Tableau 11 ci-après.

Légende :

- **Valeurs en rouge en case grisée** : valeurs supérieures aux valeurs de références
- **Valeurs en orange** : valeurs comprises dans le domaine d'incertitudes
- **Valeurs en bleu** : valeurs ne dépassant pas les valeurs guides mais qui sont au-dessus des seuils de détection et correspondant à des substances toxiques et volatiles.
- **-** : paramètres non analysés
- **<** : valeur inférieure à la limite de quantification.

Les pourcentages d'incertitudes liés à la méthode analytiques sont indiqués sur les bordereaux de résultats.

a) Campagne sur les eaux superficielles

Les résultats d'analyses des eaux souterraines prélevées en août 2014 ne montrent pas de contamination des eaux :

- Des taux de MES localement élevés (classe de qualité "moyen') en raison du transport solide de l'Arc, et des rejets EDF qui remettent en suspension les sédiments Riv_5, Riv_6.
- Des taux de Phosphore total plus importants aux points Riv_5, Riv_6, Riv_8, mais qui restent dans les limites de la classe d'état "bon".
- Un taux en plomb plus important au point Riv_10, mais en dessous de la limite de qualité.
- Aucun dépassement des valeurs seuils n'est observé sur les autres points et notamment les hydrocarbures.

b) Campagne sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyses des eaux souterraines prélevées en août 2014 ne montrent pas de contamination des eaux :

- Des traces d'hydrocarbure ont été détectées au point Pz_05.
- Aucun dépassement des valeurs seuils n'est observé sur les autres points.

Tableau 10 : Résultats des mesures sur les prélèvements des eaux souterraines

		Limites			Vallée de la Maurienne				
		Méthode	Quantification	Incertitudes	Campagne d'août 2014				
Paramètre	Unité		LQ	%	Pz_01	Pz_02	Pz_03	Pz_04	Pz_05
Physicochimie									
pH	U pH	-	0.01	-	8.02	7.48	7.18	7.80	7.50
Température	°C	-	0.1	-	12.8	12.8	12.5	13.2	16.4
Oxygène dissous	mg/l	-	0.01	-	6.44	8.06	5.54	7.16	6.23
Potentiel rédox	mV	-	0.1	-	-64.1	-37.7	-23.5	-53.3	-39.0
Conductivité	µS/cm	-	1	-	757	1 453	1 069	538	673
Indices de pollution									
Chlorures	mg/l	-	1	15	**48.7**	**29.2**	**60.5**	**11.6**	**27.5**
Métaux									
Sodium	mg/l	NF EN ISO 11885	0.05	25	**4.88**	**23.70**	**35.00**	**9.25**	**18.40**
Arsenic	µg/l	NF EN ISO 11885	5	45	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cadmium	µg/l	NF EN ISO 11885	5	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Chrome	µg/l	NF EN ISO 11885	5	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cuivre	µg/l	NF EN ISO 11885	10	30	< 10	< 10	< 10	< 10	**10**
Nickel	µg/l	NF EN ISO 11885	5	15	< 5	< 5	< 5	< 5	< 1
Plomb	µg/l	NF EN ISO 11885	5	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zinc	µg/l	NF EN ISO 11885	20	25	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Mercure	µg/l	NF EN ISO 17852	0.2	30	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Hydrocarbures totaux (HCT)									
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	NF EN ISO 9377-2	0.03	20	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	**0.045**
Fraction C10-C16	mg/l	NF EN ISO 9377-2	0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	**0.009**
Fraction C16-C22	mg/l	NF EN ISO 9377-2	0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Fraction C22-C30	mg/l	NF EN ISO 9377-2	0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	**0.016**
Fraction C30-C40	mg/l	NF EN ISO 9377-2	0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	**0.015**
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)									
Naphtalène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Acénaphtylène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Acénaphtène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Anthracène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluoranthène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pyrène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	25	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)anthracène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Chrysène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	25	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Phénanthrène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Somme des HAP	µg/l	NF EN ISO 17993	0.16	-	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16

Tableau 11 : Résultats des mesures sur les prélèvements des eaux superficielles

		Limites			Vallée de la Maurienne									
		Méthode	quantification	Incertitudes	Campagne d'août 2014									
Paramètre	Unité		LQ	%	Riv_01	Riv_02	Riv_03	Riv_04	Riv_05	Riv_06	Riv_07	Riv_08	Riv_09	Riv_10
Physicochimie														
pH	U pH	-	0.01	-	8.67	8.61	8.58	8.35	8.34	8.26	8.31	8.34	8.34	8.36
Température	°C	-	0.1	-	10.9	13.5	12.8	14.3	14.2	16.0	15.8	15.7	12.7	12.8
Oxygène dissous	mg/l	-	0.01	-	9.61	9.27	9.89	9.66	9.8	9.87	9.36	9.64	10.37	10.55
Potentiel rédox	mV	-	0.1	-	-94.9	-92.9	-91.0	-80.5	-80.0	-76.5	-78.6	-80.1	-79.6	-80.5
Conductivité	µS/cm	-	1	-	735	590	554	723	753	724	676	593	604	603
Analyses immédiates														
Matières en suspension	mg/l	NF EN 872	2	15	**5.2**	**3.6**	**12**	**62**	**130**	**120**	**58**	**61**	**28**	**27**
Indices de pollution														
Nitrates	mg/l	-	1	15	**1.43**	**1.09**	**1.29**	**1.45**	**1.56**	**1.35**	**1.73**	**1.78**	**2.06**	**1.94**
Azote nitrique	mg/l	-	0.2	15	**0.32**	**0.25**	**0.29**	**0.33**	**0.35**	**0.30**	**0.39**	**0.40**	**0.46**	**0.44**
Nitrites	mg/l	NF EN ISO 13395	0.04	5	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Azote nitreux	mg/l		0.01	10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
DCO	mg/l	NF T90-101	30	15	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Azote Kjeldahl	mg/l	NF EN 25663	1	5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Azote global	mg/l	-	1.21	-	**< 1.33**	**< 1.26**	**< 1.30**	**< 1.34**	**< 1.36**	**< 1.31**	**< 1.40**	**< 1.41**	**< 1.47**	**< 1.45**
Métaux														
Arsenic	µg/l	NF EN ISO 11885	5	45	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cadmium	µg/l		5	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Chrome	µg/l		5	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cuivre	µg/l		10	30	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Nickel	µg/l		5	15	< 5	< 5	< 5	< 5	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Phosphore	µg/l		5	30	**14**	**35**	**41**	**37**	**100**	**105**	**58**	**101**	**37**	**49**
Plomb	µg/l		5	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	**5**	**7**
Zinc	µg/l		20	25	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Mercure	µg/l	NF EN ISO 17852	0.2	30	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Hydrocarbures totaux (HCT)														
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	NF EN ISO 9377-2	0.03	20	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Fraction C10-C16	mg/l		0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Fraction C16-C22	mg/l		0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Fraction C22-C30	mg/l		0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Fraction C30-C40	mg/l		0.008	-	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 0.008
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)														
Naphtalène	µg/l	NF EN ISO 17993	0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Acénaphtylène	µg/l		0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Acénaphtène	µg/l		0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorène	µg/l		0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Anthracène	µg/l		0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluoranthène	µg/l		0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pyrène	µg/l		0.01	25	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)anthracène	µg/l		0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Chrysène	µg/l		0.01	30	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l		0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l		0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l		0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		0.01	25	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l		0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Phénanthrène	µg/l		0.01	40	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l		0.01	35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Somme des HAP	µg/l		0.16	-	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16

6 EVOLUTION DE LA POLLUTION INDUITE PAR L'AUTOROUTE

6.1 EVOLUTION DU TRAFIC ROUTIER

La pollution routière a été estimée à l'aide de la superficie des plateformes autoroutières (autoroute, aires de service, aires techniques, etc.) collectées et le trafic estimé de l'autoroute.

Les trafics estimés dans la DUP pour les années 2000 et 2010 sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

	Trafic prévu DUP 2000			Trafic prévu DUP 2010			Augmentation de trafic annuel de 2000 à 2010 (% / an)		
	VL	PL	Total	VL	PL	Total	VL	PL	Total
Pont Royal - Pont d'Aiton	7505	3735	11240	8985	4896	13881	2.0%	3.1%	2.3%
Pont d'Aiton - Epierre	6055	3645	9700	7260	4790	12050	2.0%	3.1%	2.4%
Epierre - La Chambre	5665	3580	9245	6795	4715	11510	2.0%	3.2%	2.4%
La Chambre - Saint Jean Ouest	5395	3535	8930	6470	4660	11130	2.0%	3.2%	2.5%
Saint Jean Ouest - Saint Julien-Mont-Denis	3325	3195	6520	4010	4260	8270	2.1%	3.3%	2.7%
Saint Julien-Mont-Denis - Saint Michel-de- Maurienne	4180	3275	7455	5030	4350	9380	2.0%	3.3%	2.6%
Saint Michel-de-Maurienne - Le Freney	3190	3175	6365	3850	4230	8080	2.1%	3.3%	2.7%
Le Freney - Tunnel du Fréjus	1890	2780	4670	2305	3615	5920	2.2%	3.0%	2.7%

Source : Evaluation économique et sociale A43 SFTRF (VL= véhicule léger ; PL = poids lourd)

Tableau 12 : Trafics prévus sur A43 dans le dossier DUP actualisé

La DUP envisageait une augmentation moyenne de trafic annuel de l'ordre de 2% pour les VL, 3.2% pour les PL et de 2.3 à 2.7% au total entre 2000 et 2010.

	Trafic prévu DUP 2000			Trafic observé 2000			Différence observé / prévu		
	VL	PL	Total	VL	PL	Total	VL	PL	Total
Pont Royal - Pont d'Aiton	7505	3735	11240	-	-	-			
Pont d'Aiton - Epierre	6055	3645	9700	6260	4541	10801	3%	25%	11%
Epierre - La Chambre	3645	3580	7225	5947	4328	10275	63%	21%	42%
La Chambre - Saint Jean Ouest	5395	3535	8930	5537	4343	9880	3%	23%	11%
Saint Jean Ouest - Saint Julien-Mont-Denis	3325	3195	6520	4015	4091	8106	21%	28%	24%
Saint Julien-Mont-Denis - Saint Michel-de- Maurienne	4180	3275	7455	3621	4437	8058	-13%	35%	8%
Saint Michel-de-Maurienne - Le Freney	3190	3175	6365	2126	2454	4580	-33%	-23%	-28%
Le Freney - Tunnel du Fréjus	1890	2780	4670	-	-	-			

Tableau 13 : Comparaison de trafics prévus et observés en 2000

En 2000, la comparaison des trafics prévus et observés montre que la fréquentation était supérieure aux estimations en dehors du tronçon Saint Michel de Maurienne – Le Freney qui n'a été ouvert qu'en juillet 2000.

	Trafic prévu DUP 2010			Trafic observé 2010			Différence observé / prévu		
	VL	PL	Total	VL	PL	Total	VL	PL	Total
Pont Royal - Pont d'Aiton	8985	4896	13881	-	-	-			
Pont d'Aiton - Epierre	7260	4790	12050	7726	2486	10211	6%	-48%	-15%
Epierre - La Chambre	6795	4715	11510	7378	2118	9497	9%	-55%	-17%
La Chambre - Saint Jean Ouest	6470	4660	11130	6794	2073	8866	5%	-56%	-20%
Saint Jean Ouest - Saint Julien-Mont-Denis	4010	4260	8270	4374	1914	6287	9%	-55%	-24%
Saint Julien-Mont-Denis - Saint Michel-de- Maurienne	5030	4350	9380	4658	1974	6633	-7%	-55%	-29%
Saint Michel-de-Maurienne - Le Freney	3850	4230	8080	3724	2161	5885	-3%	-49%	-27%
Le Freney - Tunnel du Fréjus	2305	3615	5920	-	-	-			

Tableau 14 : Comparaison de trafics prévus et observés en 2010

En 2010, la comparaison des trafics prévus et observés montre que la fréquentation globale était nettement inférieure aux estimations (de -15% à -29%), en raison de la forte surestimation du trafic Poids-Lourds (de -48% à -56%). Seul le trafic de véhicules légers observé est relativement cohérent avec les estimations (de -7% à +9%).

	Trafic prévu DUP 2014			Trafic observé 2014			Différence observé / prévu		
	VL	PL	Total	VL	PL	Total	VL	PL	Total
Pont Royal - Pont d'Aiton	9577	5360	14937	-	-	-			
Pont d'Aiton - Epierre	7742	5248	12990	7642	2247	9889	-1%	-57%	-24%
Epierre - La Chambre	7247	5169	12416	7210	1856	9066	-1%	-64%	-27%
La Chambre - Saint Jean Ouest	6900	5110	12010	6621	1818	8439	-4%	-64%	-30%
Saint Jean Ouest - Saint Julien-Mont-Denis	4284	4686	8970	4330	1673	6002	1%	-64%	-33%
Saint Julien-Mont-Denis - Saint Michel-de- Maurienne	5370	4780	10150	4624	1727	6350	-14%	-64%	-37%
Saint Michel-de-Maurienne - Le Freney	4114	4652	8766	3681	1954	5635	-11%	-58%	-36%
Le Freney - Tunnel du Fréjus	2471	3949	6420	-	-	-			

Tableau 15 : Comparaison de trafics prévus et observés en 2014

Le trafic prévu de 2014 a été estimé en se basant sur les augmentations de trafic de la DUP entre 2000 et 2010 (voir Tableau 12 ci-avant).

En 2014, la comparaison des trafics prévus et observés montre que la fréquentation globale a été nettement inférieure aux estimations (de -24% à -37%), en raison de la forte surestimation du trafic Poids-Lourds (de -57% à -64%). Seul le trafic de véhicules légers observé est relativement cohérent avec les estimations entre Pont d'Aiton et Saint Julien (de -4% à +1%).

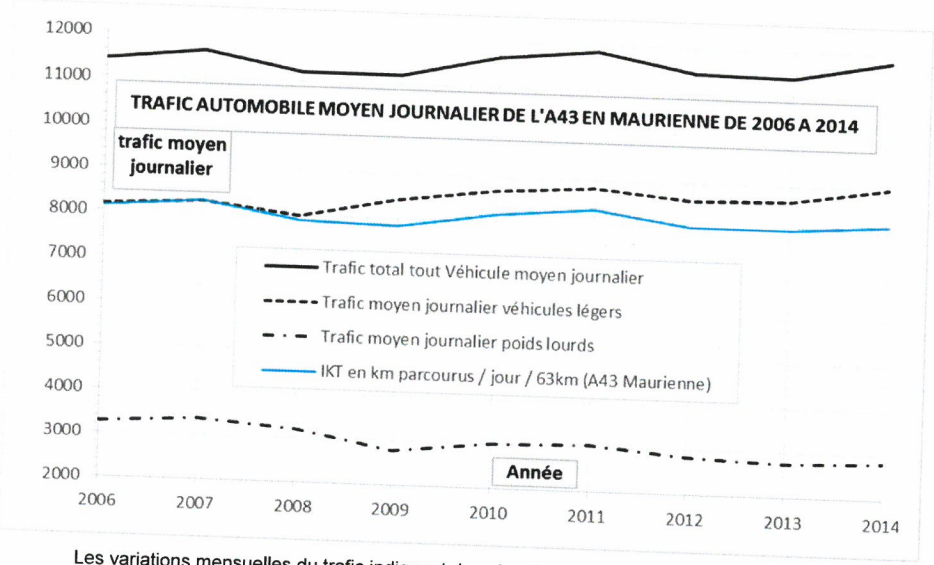
L'analyse de l'évolution de trafic entre 2000 et 2006 a montré les résultats suivants :

- Pour les véhicules légers, le taux de croissance est voisin de 2.6% d'Aiton à Saint Jean Ouest, de 0.9% de Saint Jean à Saint Julien, de +4% de Saint Julien à Saint Michel et de -3.2% de Saint Michel au Freney.
- Pour les poids lourds, le taux de croissance est négatif et compris entre -8.1% au pont d'Aiton et -11.9% au Freney. La décroissance du trafic s'explique notamment par la réouverture du tunnel du Mont Blanc en 2002.

L'évolution globale du trafic entre 2006 et 2014 est présentée sur la Figure 6, ci-après. Elle montre que le trafic VL a augmenté globalement de 1.3% par an, et que le trafic PL a diminué de -1.6% en moyenne par an. Le trafic global en 2014 est quasiment au même niveau que celui de 2006 (+0.4%).

Les données de la SFTRF indiquent une stagnation de l'indice IKT entre 2006 et 2014. L'IKT correspond à la distance parcourue par nombre de jour (365 jours pour une année) et par longueur de section (63 km pour l'autoroute de Maurienne).

Figure 6 : Evolution du trafic 2006 - 2014



Les variations mensuelles du trafic indiquent des pics de fréquentation :

- Durant la période hivernale de février à mars. Le trafic mensuel représente un peu moins de 10% du trafic annuel,
- Durant la période estivale de juillet à août. Le trafic mensuel représente un peu plus de 10% du trafic annuel.

6.2 CONCLUSIONS

En conclusion, l'évolution du trafic indique une augmentation régulière du trafic de véhicules légers, mais une baisse marquée du trafic poids lourds avec au final une relative stagnation du trafic global.

Le trafic actuel reste inférieur aux prévisions initiales de trafic.

Les surfaces imperméabilisées supplémentaires raccordées au réseau depuis la DUP (Aire de repos conforme à son arrêté préfectoral, aire de lavage, etc.) sont équipées d'un système de traitement indépendant avant rejet au milieu naturel.

Les ouvrages d'assainissement n'ont donc pas eu à traiter un accroissement de pollution non prévue initialement lors de leur dimensionnement.

7 BILAN SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les dernières campagnes de mesure (2013, 2014, réalisées dans le cadre de la présente mission) ont montré les résultats suivants :

- Le milieu naturel n'a pas subi de dégradation par rapport aux situations antérieures (DUP, situation 2009). On constate même une amélioration globale de la qualité de l'Arc, en raison notamment des mises en services des stations d'épuration du canton de Modane (06.2008) et de Saint Michel de Maurienne (2006),
- Aucune atteinte aux eaux souterraines et superficielles n'a été détectée en termes d'hydrocarbures ou de métaux lourds,
- La qualité biologique des eaux de l'Arc reste cependant déclassée en raison de la turbidité des eaux (eaux naturellement chargées en MES), et du fonctionnement des ouvrages hydroélectriques (voir paragraphe 3.1.2 page 8).

La présence de l'A43 n'a donc pas à l'heure actuelle d'incidence dégradante significative sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Les ouvrages de traitement de l'A43 maîtrisent efficacement la pollution chronique par les hydrocarbures et les métaux lourds, en dépit de désordres localisés et identifiés.

Aucune trace d'hydrocarbures ou de métaux lourds n'a été détectée ni dans les analyses des eaux superficielles, ni dans les eaux souterraines (réalisées dans le cadre de l'étude).

Aucune pollution accidentelle significative n'a été à déplorer jusqu'à l'heure actuelle. Toutes les précautions sont mises en œuvre afin de juguler un tel phénomène.

La SFTRF a notamment mis en place un système de surveillance et d'entretien de l'ensemble de ces ouvrages, permettant de prévenir et d'anticiper d'éventuels incidents.

La récente étude de 2013 sur le bilan de fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux pluviales a permis de faire un inventaire des ouvrages et de leur état. Les consignes d'entretien, de suivi et d'intervention en cas de pollution accidentelle seront remises à jour sur la base de cette étude.

L'étude a identifié un certain nombre de dysfonctionnements plus ou moins impactants sur la qualité du milieu naturel, que la SFTRF devra s'attacher à résoudre de façon hiérarchisée en fonction des enjeux environnementaux et financiers.

En l'état actuel, les dispositifs mis en œuvre par la SFTRF répondent aux engagements de l'état et aux arrêtés de police de l'eau.

ANNEXES

ANNEXE 1 :

IMPLANTATION AU 1/25000 DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

SAINT MICHEL DE MAURIENNE

N W E S

B2-181
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 52 m3
By-pass

B2-184
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 3.5 m3
By-pass

B0-186
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 37 m3
By-pass

B2-187
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 150
By-pass

B2-188
BASSIN A CIEL OUVERT DECANTEUR - DESHUILEUR
Séparateur 5.3m3
Vanne de sortie du bassin
BASSIN V=330m3
By -pass

B2-188.4
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 60
By-pass

B2-188.5
LIT D'ARRÊT D'URGENCE
Bassin rempli de gravier
V=40m3
vers B2-188.4

B2-190
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 60 m3
By-pass

SAINT ANDRE

B0-181
CUVE + SEPARATEUR DECANTEUR - DESHUILEUR
44.1m3 Séparateur
B1-181 Cuve de stockage V=10m3
Vanne de fermeture

ORELLE

B2-182
DISPOSITIF DE TRAITEMENT DES TUNNELS ET VIADUCS
4m3 Séparateur
Cuve de stockage V=200m3
Vanne de fermeture
bypass

B1-185
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 34 m3
By-pass

B1-186
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 37 m3
By-pass

FRENEY

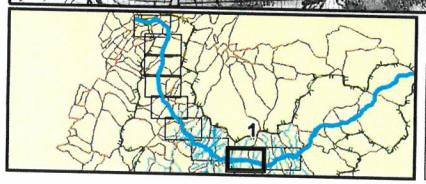
B2-188.7
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 7.3 m3
By-pass

B1-189
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 60 m3
By-pass

B1-190
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 60 m3
By-pass

PK 59 PK 60 PK 61 PK 62 PK 63 PK 64 PK 65 PK 66 PK 67 PK 68 PK 69

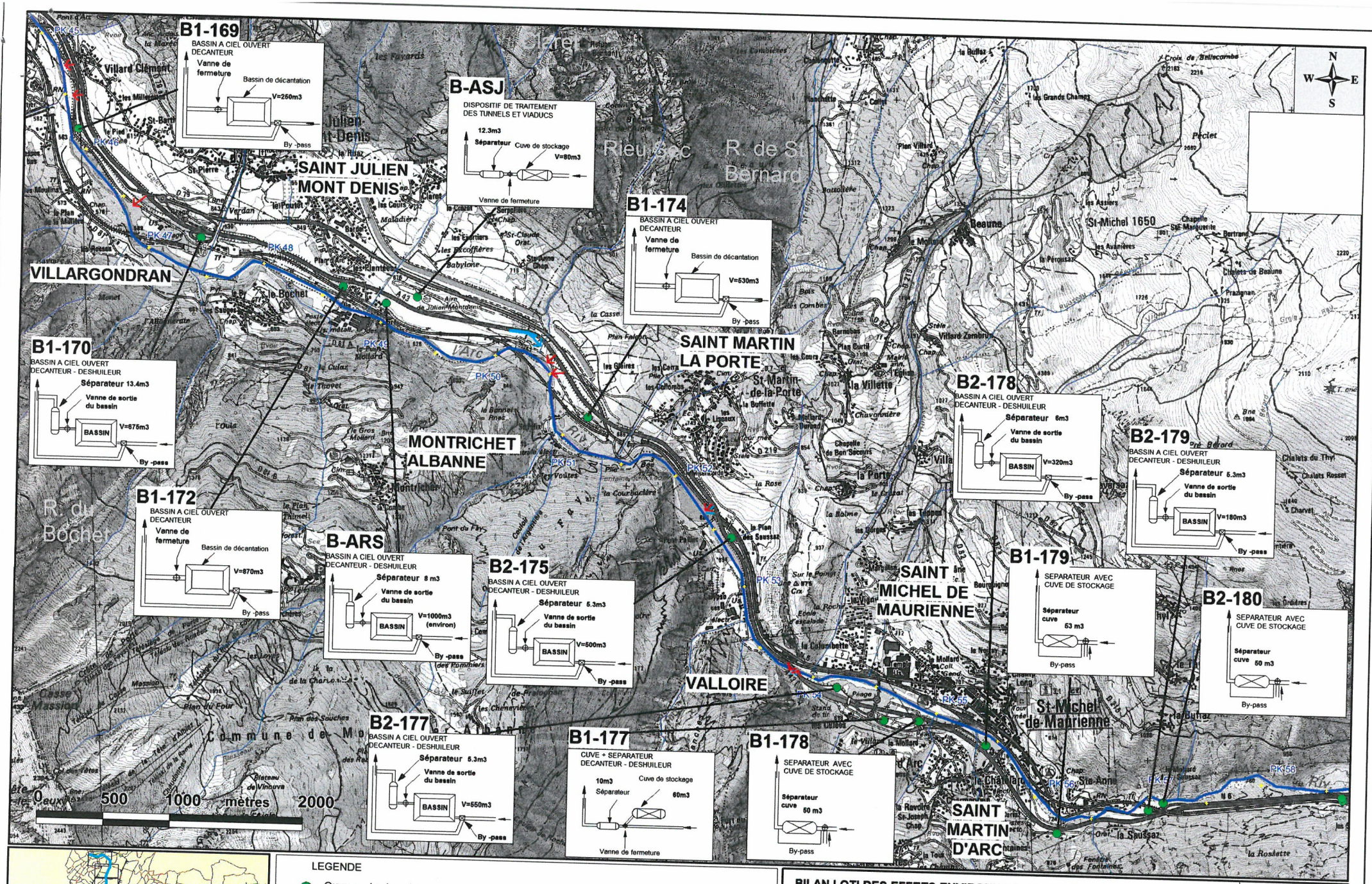
0 500 1000 mètres 2000

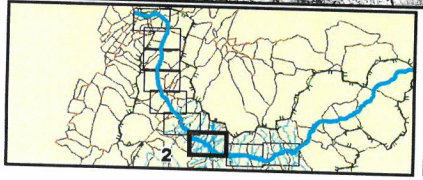


LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43	PLANCHE 1
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43	Echelle: 1 / 25 000
hydratec / setec — **hydratec** Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06 Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81	Mars 2015





LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43

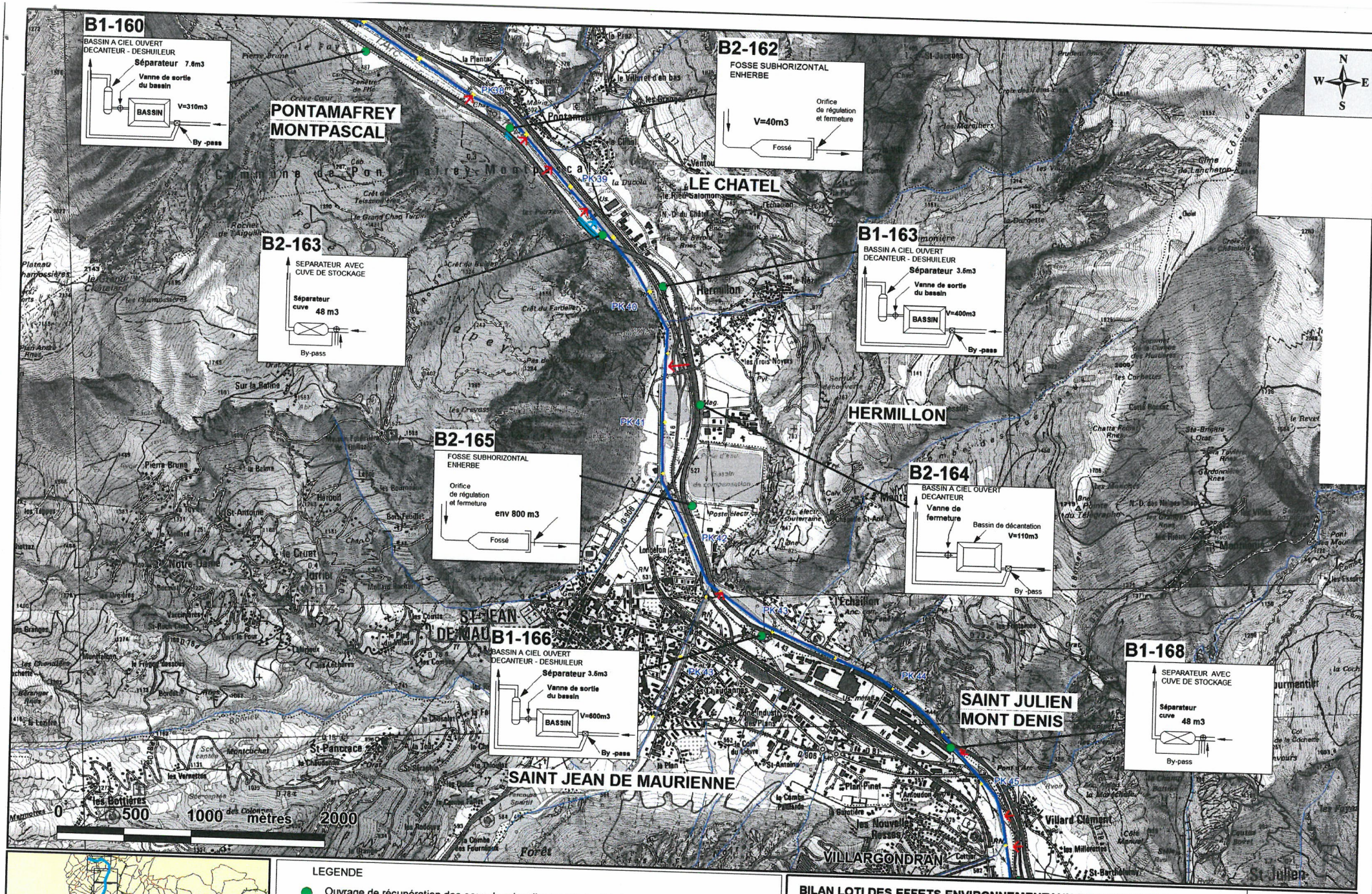
PLANCHE 2

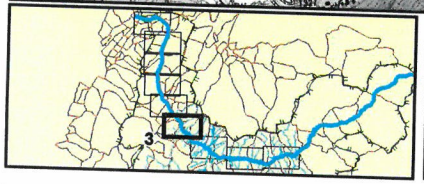
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43

Echelle: 1 / 25 000

hydratec
Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06
Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81

Mars 2015





LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43 — PLANCHE 3

IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43 — Echelle: 1 / 25 000

hydratec
setec
hydratec
Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06
Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81

Mars 2015

SAINT REMY DE MAURIENNE

LA CHAMBRE

SAINT ETIENNE DE CUINES

SAINT AVRE

SAINTE MARIE DE CUINES

MONTVERNIER

PONTAMAFREY MONTPASCAL

B2-155
BASSIN A CIEL OUVERT
DECANTEUR
Vanne de fermeture
Bassin de décantation
V=460m3
By -pass

B-SM
BASSIN A CIEL OUVERT
DECANTEUR
Vanne de fermeture
Bassin de décantation
V=2470m3
By -pass

B1-156
DISPOSITIF DE TRAITEMENT DES TUNNELS ET VIADUCS
8m3
Séparateur
Cuve de stockage
V=44m3
Vanne de fermeture

B-CESAM
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 30 m3
By-pass

B-LAVAGE
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 4 m3

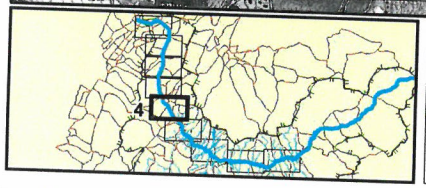
B-CARBU
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 0.3 m3
By-pass

B-PSM
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 6 m3
By-pass

B-ATELIER
SEPARATEUR AVEC CUVE DE STOCKAGE
Séparateur cuve 1 m3
By-pass

B1-160
BASSIN A CIEL OUVERT
DECANTEUR - DESHUILEUR
Séparateur 7.6m3
Vanne de sortie du bassin
BASSIN
V=310m3
By -pass

0 500 1000 mètres 2000



LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43

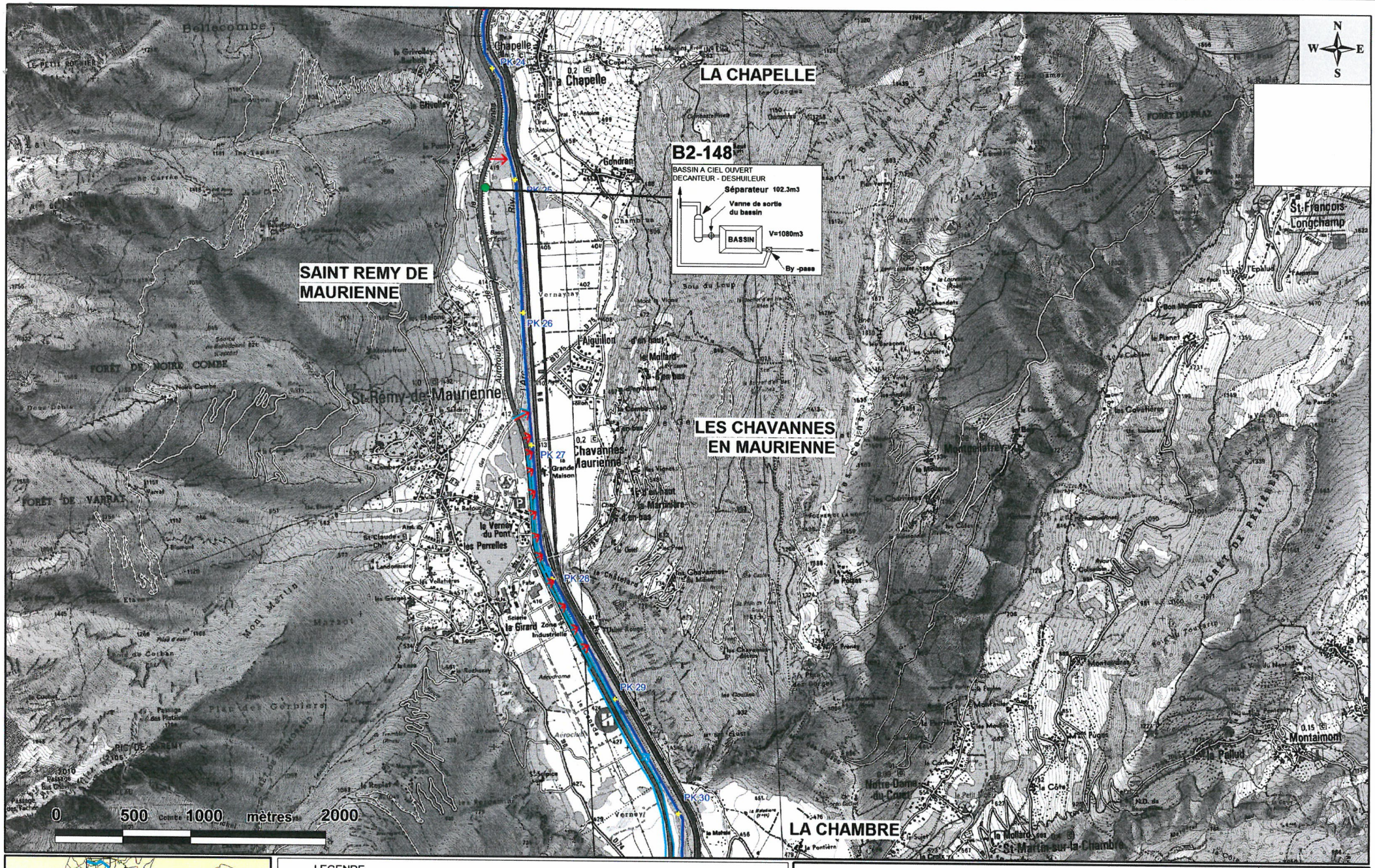
PLANCHE 4

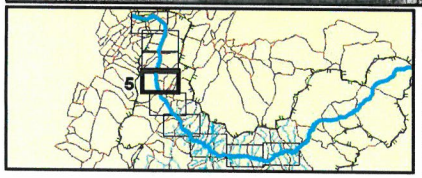
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43

Echelle: 1 / 25 000

hydratec
setec
hydratec
Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06
Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81

Mars 2015

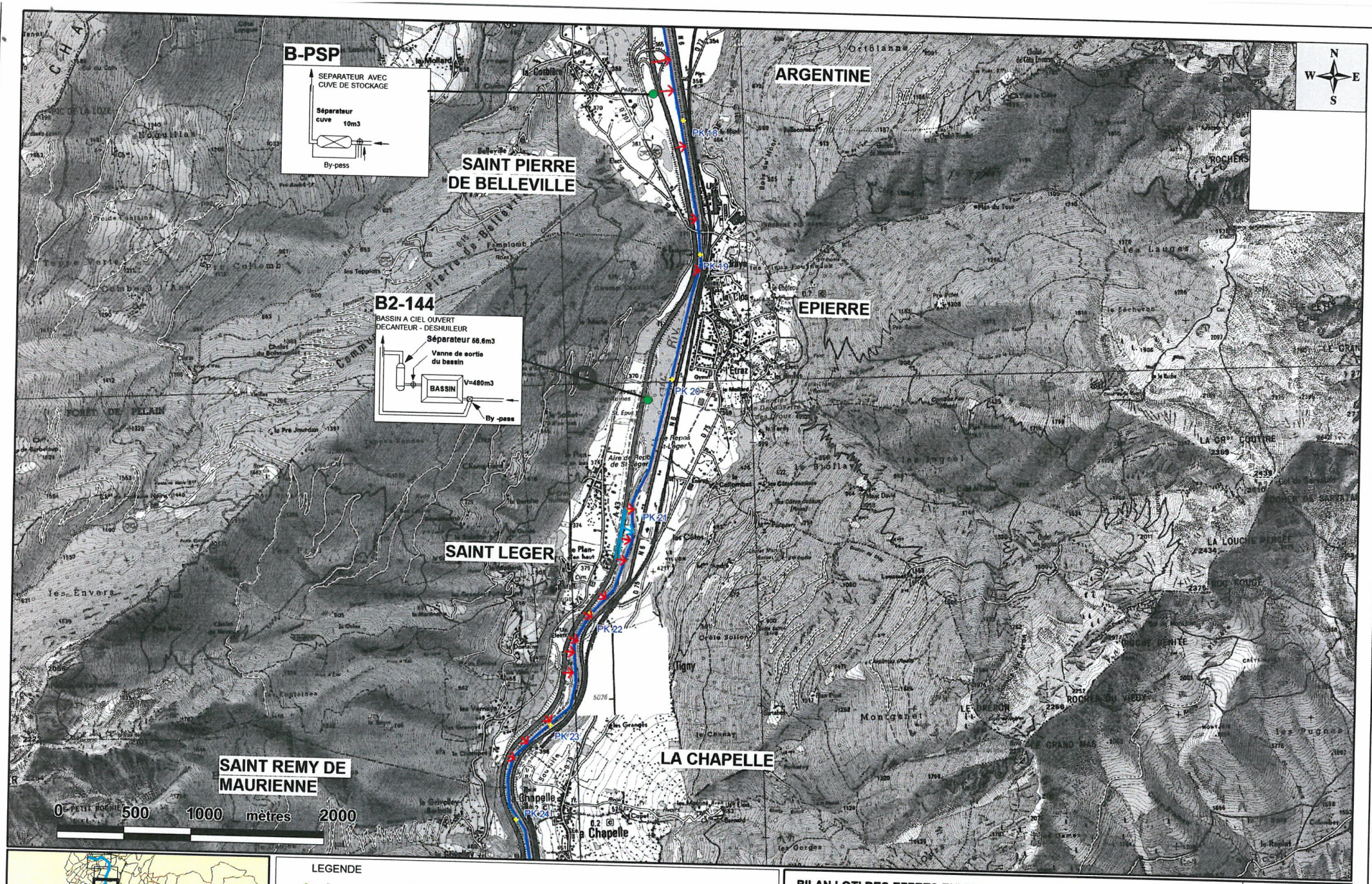


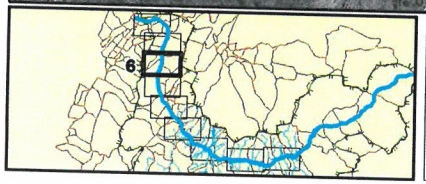


LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43	PLANCHE 5
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43	Echelle: 1 / 25 000
hydratec setec **hydratec** Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06 Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81	Mars 2015

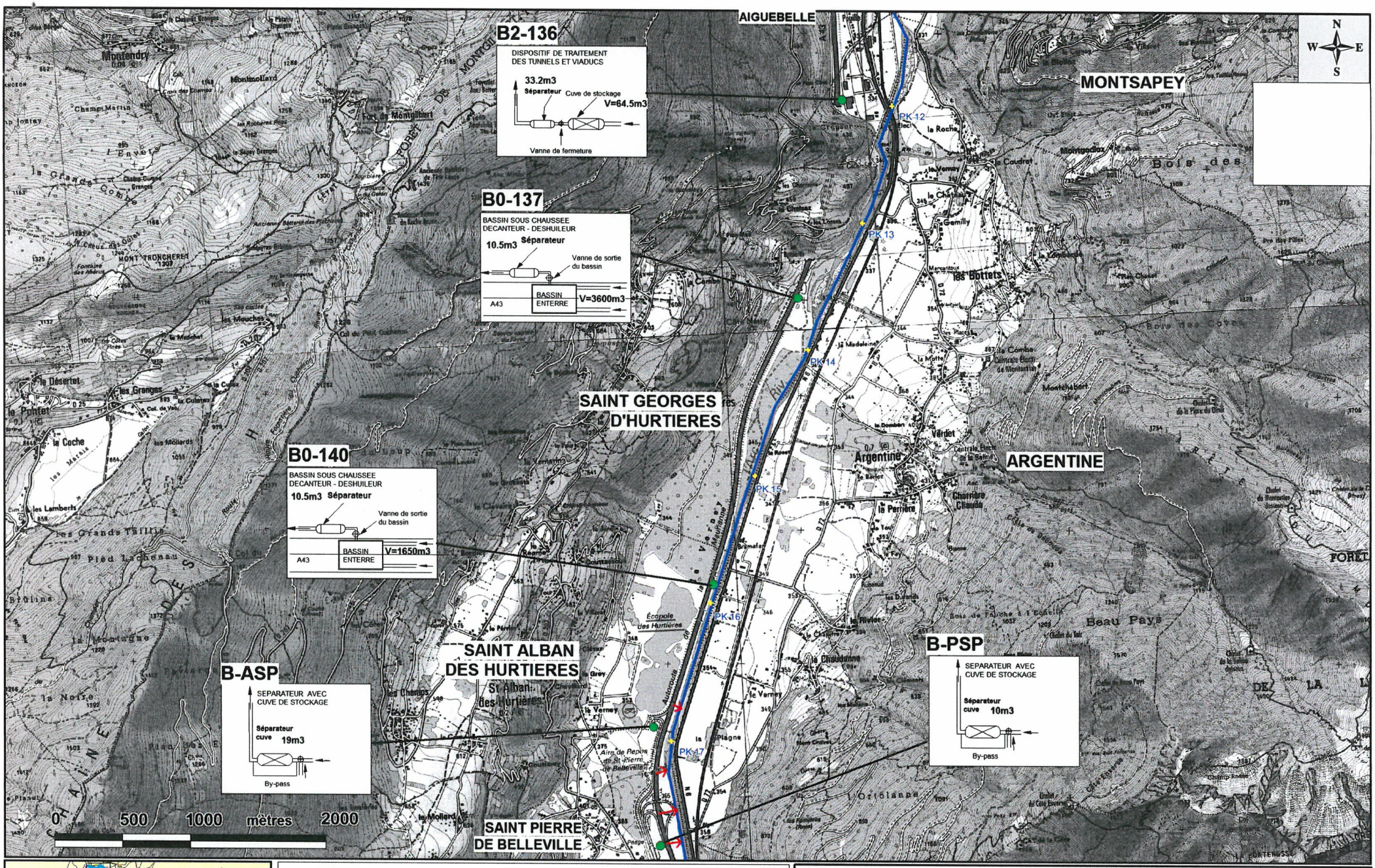


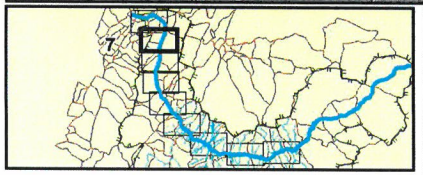


LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43	PLANCHE 6
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43	Echelle: 1 / 25 000
hydratec setec **hydratec** Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06 Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81	Mars 2015

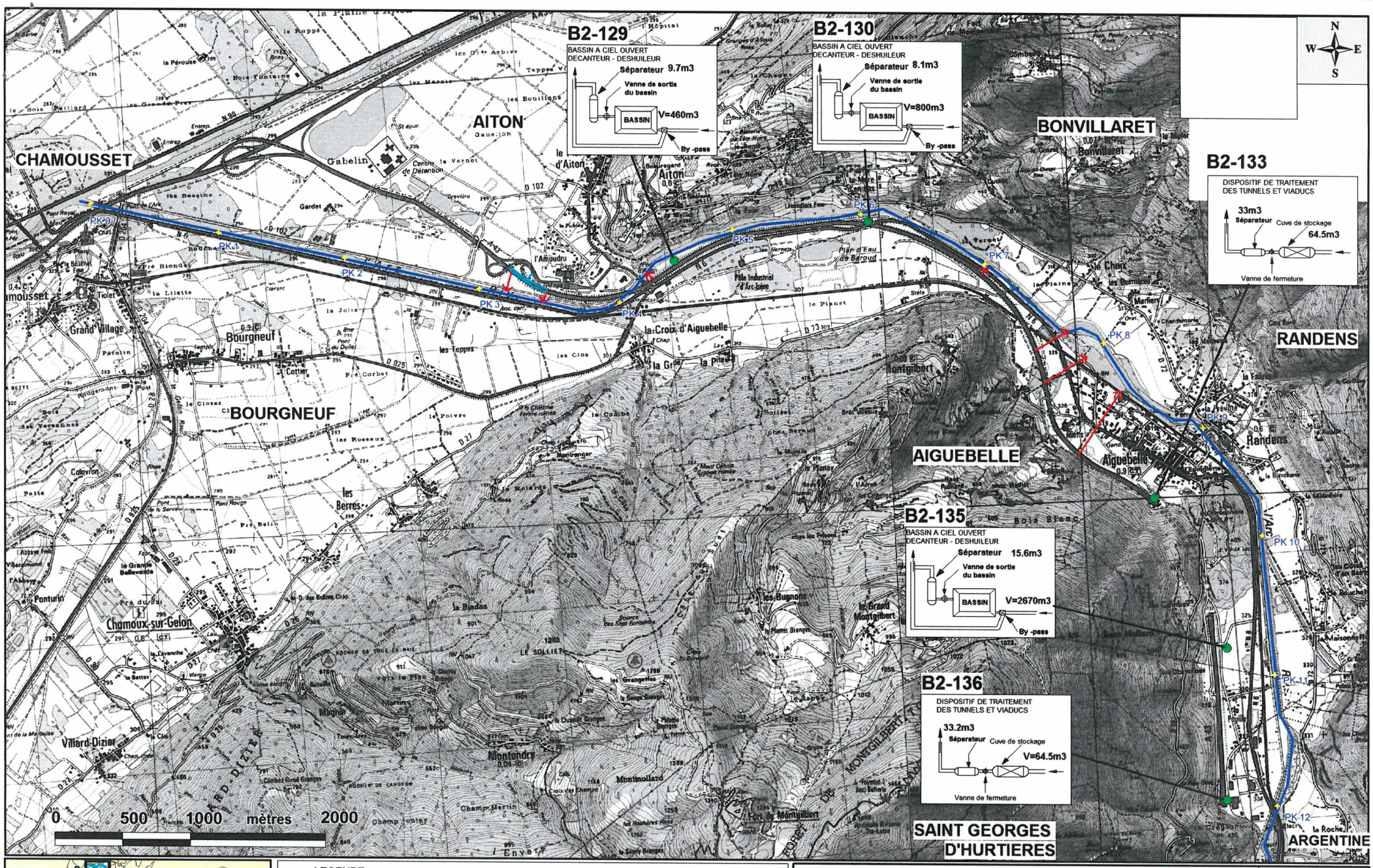


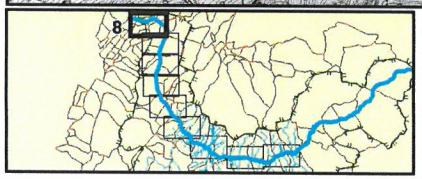


LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43	PLANCHE 7
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43	Echelle: 1 / 25 000
hydratec setec **hydratec** Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06 Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81	Mars 2015





LEGENDE

- Ouvrage de récupération des eaux de ruissellement de la plateforme autoroutière
- Principaux Rejets Directs au milieu naturel
- Assainissement diffus
- PK Arc : point kilométrique de l'Arc en km

BILAN LOTI DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DE L'AUTOROUTE A43	PLANCHE 8
IMPLANTATION DES PRINCIPAUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET REJETS DE L'A43	Echelle: 1 / 25 000
hydratec setec **hydratec** Le Crystallin 191/193 Cours Lafayette CS 20087 69428 Lyon Cedex 06 Tél. : 04.27.85.48.80 - Fax : 04.27.85.48.81	Mars 2015

ANNEXE 2 :

TABLEAUX DE SYNTHESE DES REJETS ET OUVRAGES

Tableau 16 : Liste des ouvrages et des rejets de l'A43 entre Aiton et le Freney

		N°	PR	NOM	Type	Volumes		Débit	Equipement	Remarque	Accès	Bali-sage	Débit entrant	Surface impluvium	Rejet
						▢	○	○							
						m3	m3	l/s					l/s	ha	
SECTION BASSE	1	**B-2-129**	128.820	Viaduc d'Aiton	▢○	460	9.7	30.0	⧗◐❀		*RN6*		240.0	4.10	**R3**
	2	**B-2-130**	130.320	PS3	▢○	800	8.1	60.0	⧗◐❀〰		*RN6*		450.0	2.00	**R4**
	3	**B-2-133**	133.510	Tunnels d'Aiguebelle	▢○	65	33.0	*140.0*	◐❀🔔bh◉		*A43 Refuge*	⚐	*2673.6*	2.50	**R8bis**
	4	**B-2-135**	134.730	La Groba	▢○	2670	15.6	150.0	⧗◐❀〰	Relevage	*La Pouille*		940.0	3.70	**R 9**
	5	**B-2-136**	135.900	Tunnels des Hurtières	▢○	65	33.2	*140.0*	◐❀🔔bh◉		*A43 Loc. Tec.*	⚐	*711.4*	2.80	**R 9bis**
	6	**B-0-137**	137.400	Les Glaires	▢○	3600	10.5	100.0	⧗◐❀	bassin sous chaussée	*A43 B.U.*	⚐	800.0	5.70	**R 10**
	7	**B-0-140**	139.560	P.A.S. Hurtières	▢○	1650	10.5	100.0	⧗◐❀	bassin sous chaussée	*A43 Refuge*	⚐	600.0	4.00	**R 11**
	8	**B-ASP**	140.760	Aire de repos de St Pierre	○		18.9	62.0	◐❀		*A43 Aire*		300.0	1.30	**R 12**
	9	**B-PSP**	141.500	Aire de Péage de St Pierre	○		10.0	62.0	◐❀		*A43 Loc. Tec.*		*770.0*	1.10	**R 15**
	10	**B-2-144**	144.240	St Léger	▢○	480	56.6	150.0	⧗◐❀		*St LegerRD74*		800.0	3.60	**R 19**
	11	**B-2-148**	148.500	St Remy	▢○	1080	102.3	300.0	⧗◐❀		*Piste lagunage*		940.0	6.35	**R 32**
	12	**B-2-155**	155.480	St Etienne	▢	460			⧗◐		*St Etienne RD74*		1000.0	6.36	**R 49**
	13	**B-1-156**	155.810	Tranchée couverte	▢○	44	8.0	*480.0*	◐❀🔔bh◉	bassin=cuve	*A43 Refuge*	⚐	*110.1*	0.70	**R 49 bis**
	14	**B-SM**	156.630	St Marie	▢	2470			⧗◐		*St Marie rond Pt*		2750.0	15.70	**R 50**
	15	**B-CESAM**	156.800	CESAM	○		30.0		◐❀🔔bh		*CESAM*		*314.5*	*2.00*	**Avant 50**
	16	**B-Carbu**	156.830	Station Carburant	○		0.3		❀		*CESAM*				**Avant 50**
	17	**B-Lavage**	156.830	Station de lavage	○		1	10	❀	Nouvelle cuve	*CESAM*				**Avant 50**
	18	**B-PSM**	156.831	Péage St Marie	○		6.0		◐❀		*Péage*				**R 50**
	19	**B-Atelier**	156.840	Atelier Cesam	○		1.0	6.0	◐❀		*CESAM*				**R 50**
SECTION MOYENNE	20	**B-1-160**	160.490	Cône du Fay	▢○	310	7.6	20.0	⧗◐❀〰		*Carrière Martoïa*		345.0	4.40	**R 53**
	21	**B-2-162**	161.750	Chapelle St Elzéard	▢	40			□	Fossé			32.0	0.40	**R 54**
	22	**B-2-163**	162.850	Viaduc de l'escalade	○		47.8	80.0	◐❀		*Voie sur berge*		*28.2*	0.30	**R 56 bis**
	23	**B-1-163**	163.460	Péage d'Hermillon	▢○	400	3.5	20.0	⧗◐❀〰		*Accès Péage*	⚐	100.0	0.75	**R 58**
	24	**B-2-164**	164.360	Plaine d'Hermillon	▢	110			◐		*RD77 Intermarché*		380.0	3.30	**R 59**
	25	**B-2-165**	165.000	EDF (fossé)	▢	800			□	Fossé			2000.0	2.50	**R 60**
	26	**B-1-166**	166.280	St Jean de Maurienne	▢○	600	3.5	20.0	⧗◐❀〰		*RD80 Péchiney*		370.0	5.40	**R 61**
	27	**B-1-168**	167.940	Viaduc Pont d'Arc	○		47.8	80.0	◐❀		*VC?? Péchiney*		*20.6*	0.30	**R 61bis**
	28	**B-1-169**	169.190	Villard Clément RN6	▢	250			⧗◐		*RN6*		330.0	2.10	**R 65**
	29	**B-1-170**	170.280	Péage St Julien	▢○	675	13.4	100.0	⧗◐❀〰		*Sanitaire Péage*		720.0	4.50	**R 66**
	30	**B-1-172**	171.560	La Gripelle RD 79	▢	870			◐		*RD 79*		730.0	3.50	**R 67**
	31	**B-ARS**	172.150	Aire du Rieu Sec	▢○	1000	8.0		⧗◐❀〰		*Aire*		*1351.5*	*6.48*	
	32	**B-ASJ**	172.460	Aire de St Julien	▢○	80	12.3	50.0	◐❀	bassin=cuve	*Aire côté VL*	⚐	*1029.3*	*4.94*	**R 67bis**
	33	**B-1-174**	173.930	St Félix	▢	530			◐		*Ex. RN6*		220.0	0.40	**R 69**
	34	**B-2-175**	175.380	St Martin	▢○	500	5.3	20.0	⧗◐❀〰	RELEVAGE	*RN6 / RD219*		235.0	3.80	**R 71**
	35	**B-2-177**	176.730	Péage St Michel	▢○	550	5.3	20.0	⧗◐❀〰🔔bh		*Sanitaire Péage*		420.0	3.80	**R 72**
	36	**B-1-177**	177.150	Aire de St Michel / PS 97	▢○	60	12.0	40.0	◐❀	bassin=cuve	*Sous PS*	⚐	328.0	2.60	**R 73 ou R1**
SECTION HAUTE	37	**B-1-178**	177.581	Péage Amont St Michel	○		50.0	200.0	◐❀		*Accès Service*		202.0	1.66	**R 2**
	38	**B-2-178**	178.002	La Neuvache	▢○	320	6.0	20.0	⧗◐❀〰		*rue des Moulins*		146.0	2.10	**R 3**
	39	**B-1-179**	178.939	EMTI	○		53.2	120.0	◐❀		*VC Saussaz*		120.0	1.24	**R 4**
	40	**B-2-179**	179.500	La Saussaz	▢○	180	5.3	20.0	⧗◐❀〰		*RN6*		113.0	1.20	**R 5**
	41	**B-2-180**	179.725	"Le Titanic"	○		50.0	255.0	◐❀		*RN6 Refuge*		262.0	3.20	**R 6**
	42	**B-0-181**	181.087	Tunnel & Viaduc des Sorderettes	○		44.1	99.0	◐❀🔔bh◉	bassin=cuve	*A43 TPC*	⚐	99.0	0.80	**R 7**
	43	**B-1-181**	181.089	Tunnel des Sorderettes	▢	10			Cuve se rejette dans B-0-181		*A43 Loc. Tec.*				
	44	**B-2-181**	181.606	Ruisseau des Sorderettes	○		51.7	180.0	◐❀		*RN6 sous viaduc*		180.0	1.00	**R8**
	45	**B-2-182**	182.050	Tunnel d'Orelle	▢○	170	4.0	17.0	◐❀◉		*Loc. Tec.*		*648.0*	3.60	**R9**
	46	**B-2-184**	184.370	Bronsonnière	○		3.5	6.0	◐❀		*Orelle*		*6.0*		**R9bis**
	47	**B-1-185**	185.809	Viaduc des Chèvres Aval	○		34.1	45.0	◐❀		*Sous viaduc (inaccessible)*		45.0	0.32	**R 10**
	48	**B-0-186**	186.068	Viaduc des Chèvres Amont	○		37.2	80.0	◐❀		*RN6 GS démontable*		80.0	0.50	**R 11**
	49	**B-1-186**	186.390	Berchettes	○		37.2	60.0	◐❀		*A43 Refuge*	⚐	60.0	1.00	**R 12**
	50	**B-2-187**	187.161	"MaDa"	○		150.0	455.0	◐❀		*A43 MADA*		455.0	3.77	**R 13**
	51	**B-2-188**	188.070	La Praz	▢○	330	5.3	20.0	⧗◐❀〰				152.0	1.40	**R 14**
	52	**B-2-188,4**	188.360	Viaducs Teppes / Achards	○		60.0	*260.0*	◐❀		*sous V. la Praz*		208.0	1.70	**R 15**
	53	**B-2-188,5**	188.480	Lit d'Arrêt d'Urgence	▢	40			□				*9.4*	*0.08*	**R 15**
	54	**B-2-188,7**	188.790	Point d'appui	○		7.3	32.0	◐❀		*Pt d'Appui*		*90.3*	*0.74*	
	55	**B-1-189**	189.155	Viaduc St André	○		60.0	*260.0*	◐❀		*RN6 les Teppes*		260.0	2.24	**R 16**
	56	**B-2-190**	190.480	Diffuseur aval Fréney	○		60.0	*260.0*	◐❀		*Bretelle*	⚐	140.0	0.85	**R 17**
	57	**B-1-190**	190.535	Diffuseur amont Fréney	○		60.0	*260.0*	◐❀		*RN6 GS démontable*		260.0	1.70	**R 18**
					Total	**21668**	**1299**	**4879**							

▢ Bassin rétention
○ Séparateur d'hydrocarbures
Débit : Chiffre en rouge indicatif
⧗ écrêteur
◐ décanteur
❀ déshuileur
〰 écrémeur
🔔bh Alarme (boues ~ hydrocarbures)
◉ fermeture automatique
⚐ Accès par balisage

Tableau 17 : INDICATION DES REJETS EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE *(Données en rouge indicatives)*

SENS 1		SENS 2		REJET			OUVRAGE		Surface		Nom ouvrage	Débit	Débit	Commentaire	Contraintes
Zone d'influence		Zone d'influence		Nom	PR	Type	Volume utile	Volume	impluvium			traite-ment	Q10		Environnementales
PR1	PR2	PR1	PR2				bassin	cuve				cuve	entrant		
km	km	km	km		km		m3	m3	ha	m²		l/s	l/s		
127.45	127.80			**R1**	127.48	Direct (1)			3.00	30000			500		ZNIEFF 1
		127.45	127.80			Diffus			0.40	4000			*67*		ZNIEFF 1
127.80	128.52	127.80	128.52	**R2**	127.80	Direct (1)			1.45	14500			350		ZNIEFF 1
128.52	128.64	128.52	128.64	**R3a Joints Oa sens 1&2**	128.60	Direct (2)			0.25	2500				Joints d'OA	ZNIEFF 1
128.64	130.18	128.64	130.18	**R3**	128.82	Bassin + séparateur	460	9.7	3.98	39750	**B-2-129**	30	240		ZNIEFF 1
130.18	131.25	130.18	131.25	**R4**	130.32	Bassin + séparateur	800	8.1	2.00	20000	**B-2-130**	60	450		ZNIEFF 1
131.25	131.83	131.25	131.83	**R5**	131.28	Direct (2)			1.10	11000			400		ZNIEFF 1
131.83	131.98	131.83	131.98	**R6**	131.98	Direct (1)			0.60	6000			80		ZNIEFF 1
131.98	132.26	131.98	132.26	**R7**	132.25	Direct (1)			0.70	7000			100		ZNIEFF 1
132.26	133.53	132.26	133.53	**R8**	132.85	Direct (2)			3.60	36000			3850		ZNIEFF 1
133.53	134.50	133.53	134.50	**R8bis**	133.51	Cuve + séparateur	64.5	33.0	2.50	25000	**B-2-133**	*140*	*2674*		ZNIEFF 1
134.50	135.85	134.50	135.85	**R 9**	134.73	Bassin + séparateur	2670	15.6	3.70	37000	**B-2-135**	150	940		ZNIEFF 1
135.85	137.05	135.85	137.05	**R 9bis**	135.90	Cuve + séparateur	64.5	33.2	2.80	28000	**B-2-136**	*140*	*711*		ZNIEFF 1
137.05	139.56	137.05	139.56	**R 10**	137.40	Bassin sous chaussée + séparateur	3600	10.5	5.70	57000	**B-0-137**	100	800		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
139.56	140.76	139.56	140.76	**R 11**	139.56	Bassin sous chaussée + séparateur	1650	10.5	4.00	40000	**B-0-140**	100	600		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
140.76	141.10	140.76	141.10	**R 12**	140.76	Direct (1)		18.9	1.30	13000	**B-ASP**	62	300		**NATURA 2000**
141.10	141.39	141.10	141.39	**R 13**	141.10	Direct (1)			*0.72*	*7250*			*167*		
141.39	141.64	141.39	141.64	**R 14**	141.40	Direct (1)			1.00	10000			700		
141.50		péage	St Pierre	**R 15**	141.50	Séparateur		10.0	1.10	11000	**B-PSP**	62	*770*		
141.64	142.07	141.64	142.07	**R 15**	141.64	Direct (1)			2.00	20000			1250		
142.07	142.62	142.07	142.62	**R 16**	142.09	Direct (1)			1.50	15000			250		
142.62	143.02	142.62	143.02	**R 17**	142.63	Direct (2)			6.00	60000			1000		
143.02	143.99	143.02	143.99	**R 18**	143.02	Direct (1a)			2.40	24000			475		
143.99	144.90	143.99	144.90	**R 19**	144.24	Bassin + séparateur	480	56.6	3.60	36000	**B-2-144**	150	800		
		144.90	145.30			Diffus			*0.52*	*5200*			*116*		
144.90	145.18			**R 20**	144.94	Direct (2)			0.15	1500			54		
145.18	145.30			**R 21**	145.18	Direct (2)			0.15	1500			54		
145.30	145.60	145.30	145.60	**R 22**	145.30	Direct (2)			0.15	1500			54		
145.60	145.79	145.60	145.79	**R 23**	145.60	Direct (2)			0.25	2500			93		
145.79	146.00	145.79	146.00	**R 24**	145.79	Direct (2)			1.30	13000			261		
146.00	146.30	146.00	146.30	**R 25**	146.00	Direct (2)			0.50	5000			156		
146.11	146.30	146.11	146.30	**R 26**	146.11	Direct (2)			0.60	6000			190	n'existe pas dans le PIS mais dans l'arrêté préfectoral à vérifier sur site	
146.30	146.78	146.30	146.78	**R 27**	146.30	Direct (1)			1.40	14000			273		
146.78	147.33	146.78	147.02	**R 28**	146.78	Direct (1)			1.10	11000			220		
		147.02	148.05	**R 29**	147.02	Direct (1)			0.40	4000			136		
147.33	148.05			**R 30**	147.20	Direct (1)			2.30	23000			400		
148.05	148.35	148.05	148.35	**R 31**	148.33	Direct (1)			0.70	7000			100		
148.35	150.26	148.35	150.26	**R 32**	148.50	Bassin + séparateur	1080	102.3	6.35	63500	**B-2-148**	300	940		
150.26	150.46	150.26	150.46	**R 33**	150.28	Direct (1)			0.40	4000			130		
150.46	150.59	150.46	150.59	**R 34**	150.46	Direct (2)			0.30	3000			108		
150.59	150.72			**R 35**	150.59	Direct (2)			0.20	2000			60		
150.72	150.88			**R 36**	150.72	Direct (2)			0.20	2000			64		
150.88	151.04			**R 37**	150.88	Direct (2)			0.20	2000			64		
151.04	151.21			**R 38**	151.04	Direct (2)			0.20	2000			67		
151.21	151.36			**R 39**	151.21	Direct (2)			0.20	2000			70		
151.36	151.64			**R 40**	151.36	Direct (2)			0.38	3800			103		
151.64	151.84			**R 41**	151.64	Direct (1a)			0.26	2600			80		
151.84	152.04			**R 42**	151.84	Direct (1a)			0.26	2600			80		ZNIEFF 1
152.04	152.21			**R 43**	152.04	Direct (1a)			0.25	2500			67		ZNIEFF 1
152.21	152.36			**R 44**	152.21	Direct (1a)			0.20	2000			60		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
		150.59	152.36			Multiples			*2.30*	*23010*			*690*	Rejets multiples par descente d'eau Sens 2	ZNIEFF 1 + NATURA 2000
152.36	154.19	152.36	154.19			Diffus			*4.57*	*45750*			*1372*		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
154.19	155.00			**R 45**	154.25	Direct (1a)			1.00	10000			250		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
?				**R 46**	154.54	Direct (1a)			0.67	6700			155	n'existe pas dans le PIS mais dans l'arrêté préfectoral à vérifier sur site	ZNIEFF 1 + NATURA 2000
?				**R 47**	154.74	Direct (1a)			0.90	9000			248	Idem R46	ZNIEFF 1 + NATURA 2000
?		154.19	154.86			Multiples			*0.87*	*8710*			*240*		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
155.00	155.17	154.86	155.17	**R 48**	155.07	Direct (1a)			0.24	2400			79		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
155.17	155.92	155.17	155.92	**R 49**	155.46	Bassin	460		6.36	63600	**B-2-155**		1000		ZNIEFF 1 + NATURA 2000
155.92	156.24	155.92	156.24	**R 49 bis**	155.81	Cuve + séparateur	44	8.0	0.70	7000	**B-1-156**	*480*	*110*		ZNIEFF 1
156.24	157.05	156.24	157.05	**R 49**	155.46	Bassin					**B-2-155**				
156.80	Parking	CESAM		**Avant 50**	156.80	Séparateur		30.0	*2.00*	*20000*	**B-CESAM**		*314*		
156.83	Station de	Lavage		**Avant 50**	156.83	Séparateur		1.0			**B-station lavage**	10		se rejette dans B-CESAM	
156.83	Station	carburant		**Avant 50**	156.83	Séparateur		0.3			**B-Carbu**			se rejette dans B-CESAM	
157.05	158.15	157.05	158.15	**R 50+ R50c**	156.63	Bassin	2470		15.70	157000	**B-SM**		2750		
156.83	Péage	Ste Marie		**R 50+ R50c**	156.83	Séparateur		6.0			**B-PSM**			se rejette dans B-SM	
156.84	Atelier	CESAM		**R 50+ R50c**	156.84	Séparateur		1.0			**B-Atelier**	6		se rejette dans B-PSM	
		157.04	158.42	**R50d**	157.01	Direct (1)			*2.11*	*21100*				Aire de Saint Avre aval	
157.20	158.42			**R50d**	157.01	Direct (1)			*2.60*	*26000*				Aire de Ste Marie de Cuines aval	
		157.44	157.80	**R50e**	157.70	Direct (1)			*0.37*	*3700*				Aire de Saint Avre parking amont	
157.70	158.30			**R50e**	157.70	Direct (1)			*1.18*	*11750*				Aire de Ste Marie de Cuines, parking amont	
		158.15	159.55			diffus			*1.82*	*18200*			*319*		ZNIEFF 1
158.15	158.42			**R50 bis**	158.15	Direct			*0.35*	*3510*			*61*		ZNIEFF 1
158.42	159.55			**R 51**	158.42	Direct (1a)			1.50	15000			300		ZNIEFF 1
159.55	160.04	159.55	160.04	**R 52**	159.55	Direct (1a)			0.50	5000			84		

SENS 1		SENS 2		REJET			OUVRAGE		Surface		Nom ouvrage	Débit	Débit	Commentaire	Contraintes
Zone d'influence		Zone d'influence		Nom	PR	Type	Volume utile	Volume	impluvium			traite-ment	Q10		Environnementales
PR1	PR2	PR1	PR2				bassin	cuve				cuve	entrant		
km	km	km	km		km		m3	m3	ha	m²		l/s	l/s		
160.04	161.32	160.04	161.32	**R 53**	160.49	Bassin + séparateur	310	7.6	4.40	44000	**B-1-160**	20	345		ZNIEFF 1
161.32	161.75	161.32	161.75	**R53bis**		Direct			*1.08*	*10750*			*84*		
161.75	161.80					Diffus			*0.07*	*650*			*5*	Emprise approximative	
161.80	161.86	161.75	162.55	**R 54**	161.75	Direct (1a)	40		0.40	4000	**B-2-162**		32		
161.86	162.15			**R54 bis**	161.86	Direct			*0.38*	*3770*			*30*		
162.15	162.55			**R 55**	162.15	Direct (1a)			0.50	5000			44		
		162.55	163.00			Diffus			*0.58*	*5850*			*51*	Emprise approximative	
162.55	162.85	162.55	162.85	**R 56**	162.55	Direct (1a)			0.50	5000			47		
162.85	163.10	162.85	163.10	**R 56 bis**	162.85	Séparateur		47.8	0.30	3000	**B-2-163**	80	*28*		
				R 57		Direct (2)			1.00	10000			400	n'existe pas dans le PIS mais dans l'arrêté préfectoral à vérifier sur site	
163.10	163.70	163.10	163.70	**R 58**	163.46	Bassin + séparateur	400	3.5	0.75	7500	**B-1-163**	20	100		
163.70	164.20	163.70	164.20	**R58bis**		Direct			*1.25*	*12500*			*167*	existe dans le PIS mais pas dans l'arrêté préfectoral	
164.20	165.00	164.20	165.00	**R 59**	164.36	Bassin	110		3.30	33000	**B-2-164**		380		
165.00	165.85	165.00	165.85	**R 60**	165.00	Direct (2)	800		2.50	25000	**B-2-165**		2000	Volume fossé estimatif	
165.82	165.82	165.82	165.82	**Joints d'OA**	165.82	Direct (2)								Joints d'OA	
165.85	167.90	165.85	167.90	**R 61**	166.28	Bassin + séparateur	600	3.5	5.40	54000	**B-1-166**	20	370		
167.90	168.20	167.90	168.20	**R 61bis**	167.94	Séparateur		47.8	0.30	3000	**B-1-168**	80	*21*		
		168.20	168.45	**R 62D**	168.20	Direct (1)			0.70	7000			72	Joints d'OA sens 2	
168.20	168.71	168.45	168.71	**R62G**	168.15	Direct			0.70	7000			72		
168.71	168.96	168.71	168.96	**R 63**	168.71	Direct (1)			1.00	10000			100		
168.96	169.16	168.96	169.16	**R 64**	168.96	Direct (1)			0.40	4000			40		
169.16	169.97	169.16	169.97	**R 65**	169.19	Bassin	250		2.10	21000	**B-1-169**		330		
169.97	170.28	169.97	170.28	**R65bis**	169.97				*0.78*	*7750*			*122*		
170.28	171.50	170.28	171.50	**R 66**	170.28	Bassin + séparateur	675	13.4	4.50	45000	**B-1-170**	100	720		
171.50	172.90	171.50	173.12	**R 67**	171.56	Bassin	870		3.50	35000	**B-1-172**		730		
172.90	173.12				173.00	Diffus			*0.29*	*2860*			*60*		
172.15	Aire du Rieu Sec				172.15	Bassin + séparateur	1000	8.0	*6.48*	64800	**B-ARS**		*1352*	rejet dans bassin avant Rieu Sec puis Arc Volume bassin estimatif	
172.46	Aire de Saint Julien			**R 67bis**	172.46	Cuve + Séparateur	80	12.3	*4.94*	49350	**B-ASJ**	50	*1029*		
173.12	173.50	173.12	173.50	**R 68**	173.32	Direct (2)			0.10	1000			20		
173.50	173.95	173.50	173.95	**R68bis**	173.46	Direct			*1.12*	*11250*			*235*	existe dans le PIS mais pas dans l'arrêté préfectoral	
173.95	174.85	173.95	174.85	**R 69**	173.93	Bassin	530		0.40	4000	**B-1-174**		220		
174.85	175.00	174.85	175.00	**R 70**	175.00	Direct (1)			2.30	23000			850		
174.98	174.98	175.00	175.00	**Joints d'OA sens 1&2**	175.00	Direct (2)								Joints d'OA - Rejet direct diffus	
175.00	176.53	175.00	176.53	**R 71**	175.38	Bassin + séparateur	500	5.3	3.80	38000	**B-2-175**	20	235		
176.38	176.38	176.38	176.38	**Joints d'OA sens 1&2**	176.38	Direct (2)								Joints d'OA	
176.55	176.55			**Joints d'OA sens 1**	176.55	Direct (2)								Joints d'OA - Rejet direct diffus	
		176.58	176.58	**Joints d'OA sens 2**	176.58	Direct (2)								Joints d'OA	
176.53	177.10	176.53	177.10	**R 72**	176.73	Bassin + séparateur	550	5.3	3.80	38000	**B-2-177**	20	420		
177.10	177.59	177.10	177.59	**R 73 ou R1**	177.15 ou 177.02	Cuve + séparateur	60	12.0	2.60	26000	**B-1-177**	40	328		
177.59	177.99	177.59	177.99	**R 2**	177.58	Séparateur		50.0	1.66	16600	**B-1-178**	200	202		
177.99	178.93	177.99	178.93	**R 3**	178.00	Bassin + séparateur	320	6.0	2.10	21000	**B-2-178**	20	146		
178.93	179.35	178.93	179.35	**R 4**	178.94	Séparateur		53.2	1.24	12400	**B-1-179**	120	120		
179.35	179.80	179.35	179.80	**R 5**	179.50	Bassin + séparateur	180	5.3	1.20	12000	**B-2-179**	20	113		
179.80	181.08	179.80	181.08	**R 6**	179.73	Séparateur		50.0	3.20	32000	**B-2-180**	255	262		
181.08	181.59	181.08	181.59	**R 7**	181.09	Cuve + Séparateur	10	44.1	0.80	8000	**B-0-181 + B-1-181**	99	99		
		181.51	181.51	**Joints d'OA sens 2**	181.51	Rejet traité avec ouvrage								Joints d'OA – Rejet traité avec ouvrage B2-180	
181.59	182.06	181.59	182.06	**R8**	181.61	Séparateur		51.7	1.00	10000	**B-2-181**	180	180		
182.06	185.61	182.06	185.61	**R9**	182.05	Bassin + séparateur	170	4.0	3.60	36000	**B-2-182**	17	*648*		
184.37	Station de	ventilation		**R9bis**	184.37	Séparateur		3.5			**B-2-184**	6	*6*		
185.61	185.94	185.61	185.94	**R 10**	185.81	Séparateur		34.1	0.32	3200	**B-1-185**	45	45		ZNIEFF 2
185.94	186.33	185.94	186.33	**R 11**	186.07	Séparateur		37.2	0.50	5000	**B-0-186**	80	80		ZNIEFF 2
186.33	187.17	186.33	187.17	**R 12**	186.39	Séparateur		37.2	1.00	10000	**B-1-186**	60	60		ZNIEFF 2
187.17	188.06	187.17	188.06	**R 13**	187.16	Séparateur		150.0	3.77	37700	**B-2-187**	455	455		ZNIEFF 2
188.06	188.42	188.06	188.42	**R 14**	188.07	Bassin + séparateur	330	5.3	1.40	14000	**B-2-188**	20	152		ZNIEFF 2
188.42	189.20	188.42	189.20	**R 15**	188.36	Séparateur		60.0	1.70	17000	**B-2-188,4**	*260*	208		ZNIEFF 2
188.41	188.41	188.40	188.40	**Joints d'OA sens 1&2**	188.40	Rejet traité avec ouvrage								Joints d'OA – Rejet traité avec ouvrage B2-188,4	ZNIEFF 2
188.48	lit d'arrêt			**R 15**	188.48	Bassin	40		*0.08*	*770*	**B-2-188,5**		*9*		ZNIEFF 2
		188.97	188.97	**Joints d'OA sens 2**	188.97	Direct (2)								Joints d'OA - Rejet direct diffus	ZNIEFF 2
188.99	188.99			**Joints d'OA sens 1**	188.99	Direct (2)								Joints d'OA - Rejet direct diffus	ZNIEFF 2
189.18	189.18	189.18	189.18	**Joints d'OA sens 1&2**	189.18	Rejet traité avec ouvrage								Joints d'OA – Rejet traité avec ouvrage B1-189	ZNIEFF 2
Centre	d'entretien	188.79			188.79	Séparateur		7.3	*0.74*	7380	**B-2-188,7**	32	*90*		ZNIEFF 2
189.20	190.29	189.20	190.29	**R 16**	189.16	Séparateur		60.0	2.24	22400	**B-1-189**	*260*	260		ZNIEFF 2
190.29	190.54	190.29	190.54	**R 17**	190.48	Séparateur		60.0	0.85	8500	**B-2-190**	*260*	140		ZNIEFF 2
190.54	192.31	190.54	192.31	**R 18**	190.54	Séparateur		60.0	1.70	17000	**B-1-190**	*260*	260		ZNIEFF 2

Direct (1) : Rejet direct avec possibilité de traitement à terme

Direct (2) : Rejet direct sans traitement à terme

Direct (1a) : Rejet direct avec possibilité de traitement à terme dans le sens montant

ANNEXE 3 :

PRESENTATION DE LA CAMPAGNE DE MESURE

Figure 7 : Implantation prélèvement rivière Riv_1

Figure 8 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_2

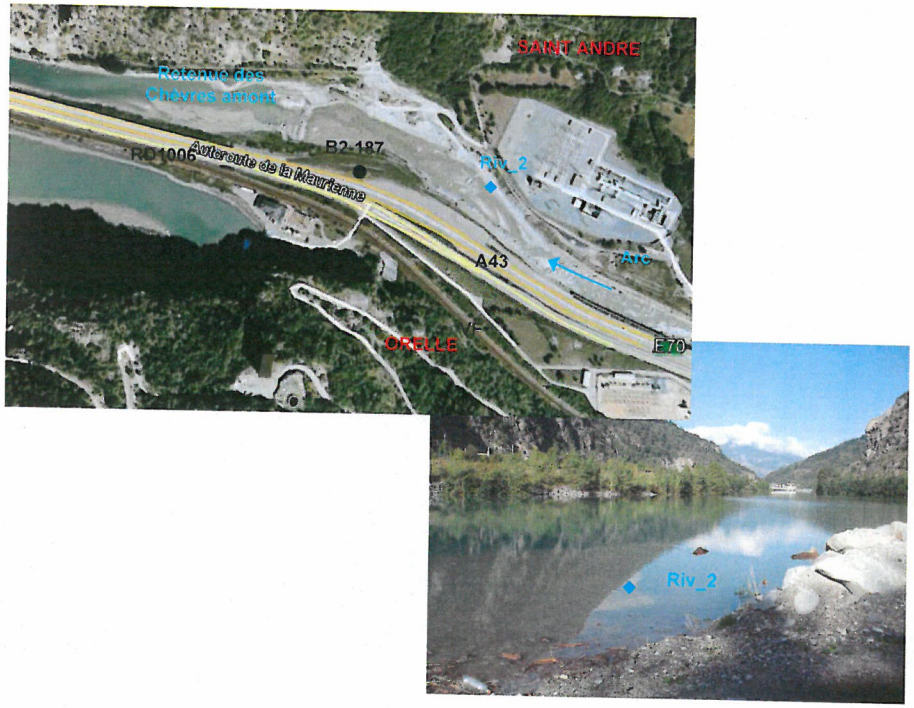


Figure 9 : Implantation et photo prélèvement eaux souterraines Pz_1

Figure 10 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_3

Figure 11 : Implantation et photo prélèvement eaux souterraines Pz_2

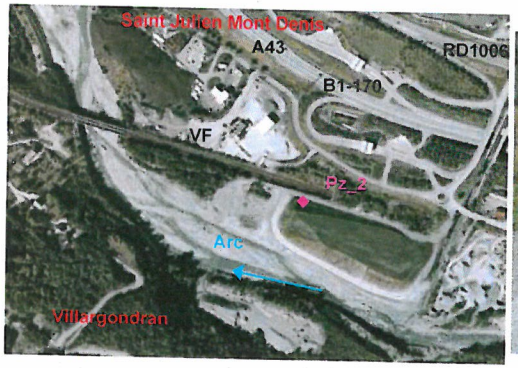


Figure 12 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_4

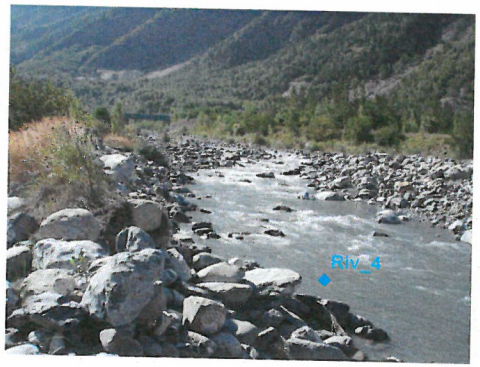


Figure 13 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_5

Figure 14 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_6 et eaux souterraines Pz_3

Figure 15 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_7

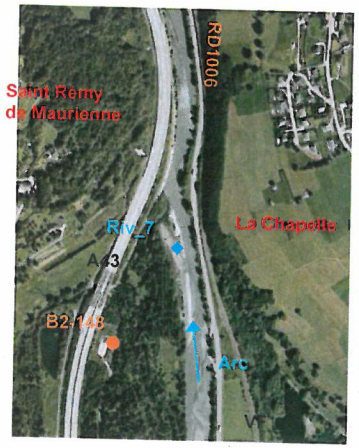


Figure 16 : Implantation et photo prélèvement eaux souterraine PZ_4

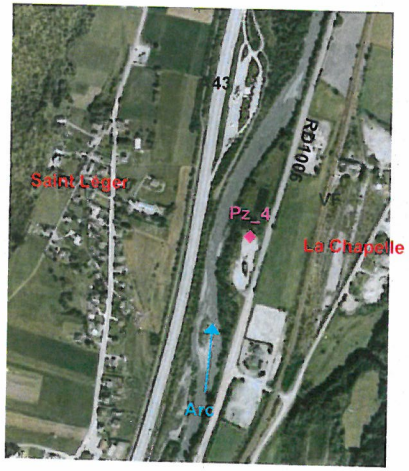


Figure 17 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_8

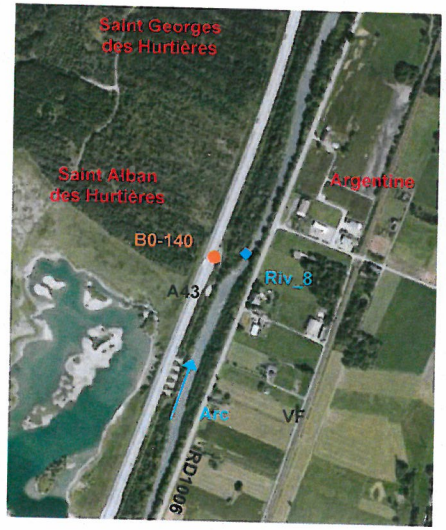


Figure 18 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_9

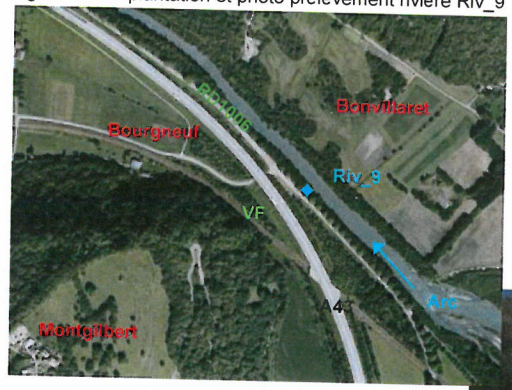


Figure 19 : Implantation et photo prélèvement eaux souterraines Pz_5

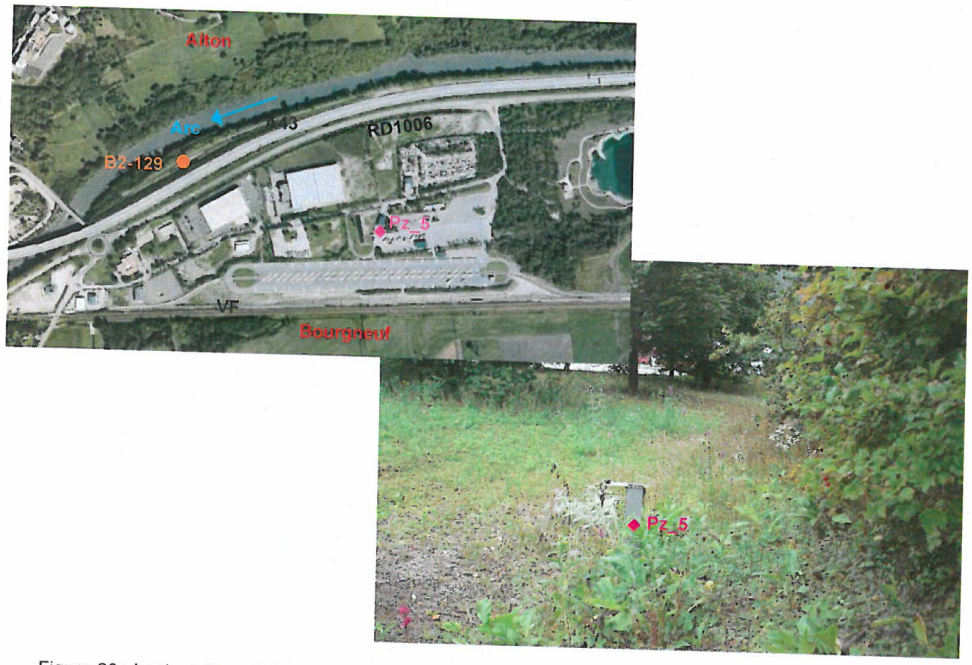
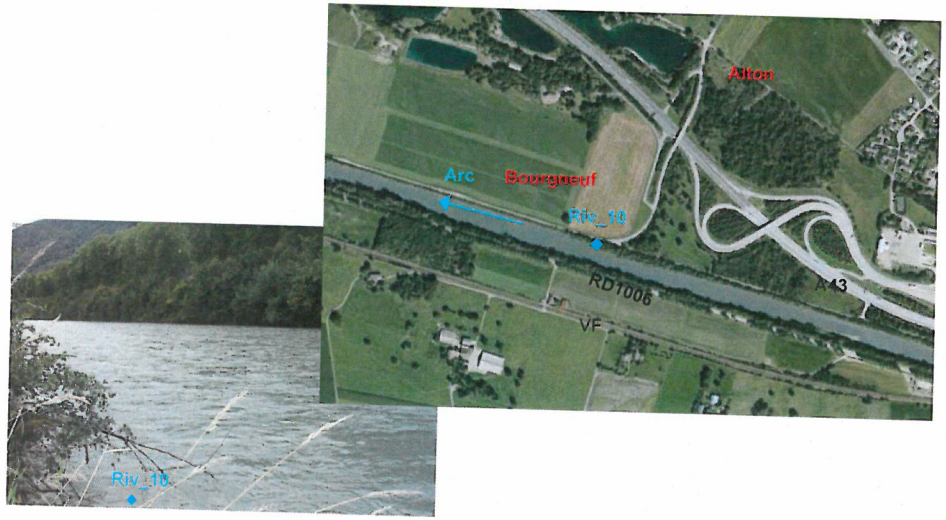



Figure 20 : Implantation et photo prélèvement rivière Riv_10