Commune de Piriac-sur-Mer

Anse de Bayaden

Ruissellement des eaux pluviales au niveau de la RD452

Rapport

ARTELIA Eau & Environnement
Branche MARITIME
6 rue de Lorraine
38130 - Echirolles
Tel. : +33 (0) 4 76 33 40 00
Fax : +33 (0) 4 76 33 43 33

DATE : NOVEMBRE 2016 **REF :** 4-53-2098

Anse de Bayaden - Ruissellement des eaux pluviales au niveau de la RD452

RAPPORT

SOMMAIRE

PREAMBULE 2

1. BASSIN VERSANT 3

1.1. BASSIN VERSANT DE TOULPORT 3

1.2. SOUS BASSIN VERSANT DE LA RD452 6

2. DESORDRES CONSTATES 7

2.1. RESEAU EP DE LA RD452 7

2.2. POINTS BAS NON DRAINES 11

2.3. REJETS D'EAUX PLUVIALES 12

3. CONCLUSION 14

PREAMBULE

En août 2016 ARTELIA a réalisé une étude hydrosédimentaire relative à l'érosion de la falaise de la baie de Bayaden à Piriac. A la suite de la réunion publique du 29/08/2016, plusieurs interrogations ont été émises par les riverains, notamment au regard du fonctionnement du réseau des eaux pluviales autour de la route départementale RD452.

Ces demandes ont conduit la mairie de Piriac à demander un complément d'étude à ARTELIA dans le cadre d'un marché complémentaire à la précédente mission.

Ce complément d'étude se décompose en 2 phases :

- Phase 1 : Analyse du ruissellement des eaux pluviales au niveau de la route départementale D452 ;
- Phase 2 : Avis complémentaire sur l'impact éventuel de ces informations sur le diagnostic et les préconisations de l'étude initiale, réponses aux questions techniques des riverains et participation à une réunion publique.

Le présent document détaille les éléments de la phase 1 :

- Présentation de l'aire d'étude et de son bassin versant ;
- Désordres relatifs au ruissellement des eaux pluviales ;
- Conclusion.

1. BASSIN VERSANT

Les parcelles concernées par les phénomènes d'érosion de la falaise de la baie de Bayaden se situent au sein du bassin versant de Toulport, le long de la RD452, au Nord de la commune de Piriac.

1.1. BASSIN VERSANT DE TOULPORT

Le bassin versant au droit de la baie de Toulport couvre une superficie de 95 hectares.

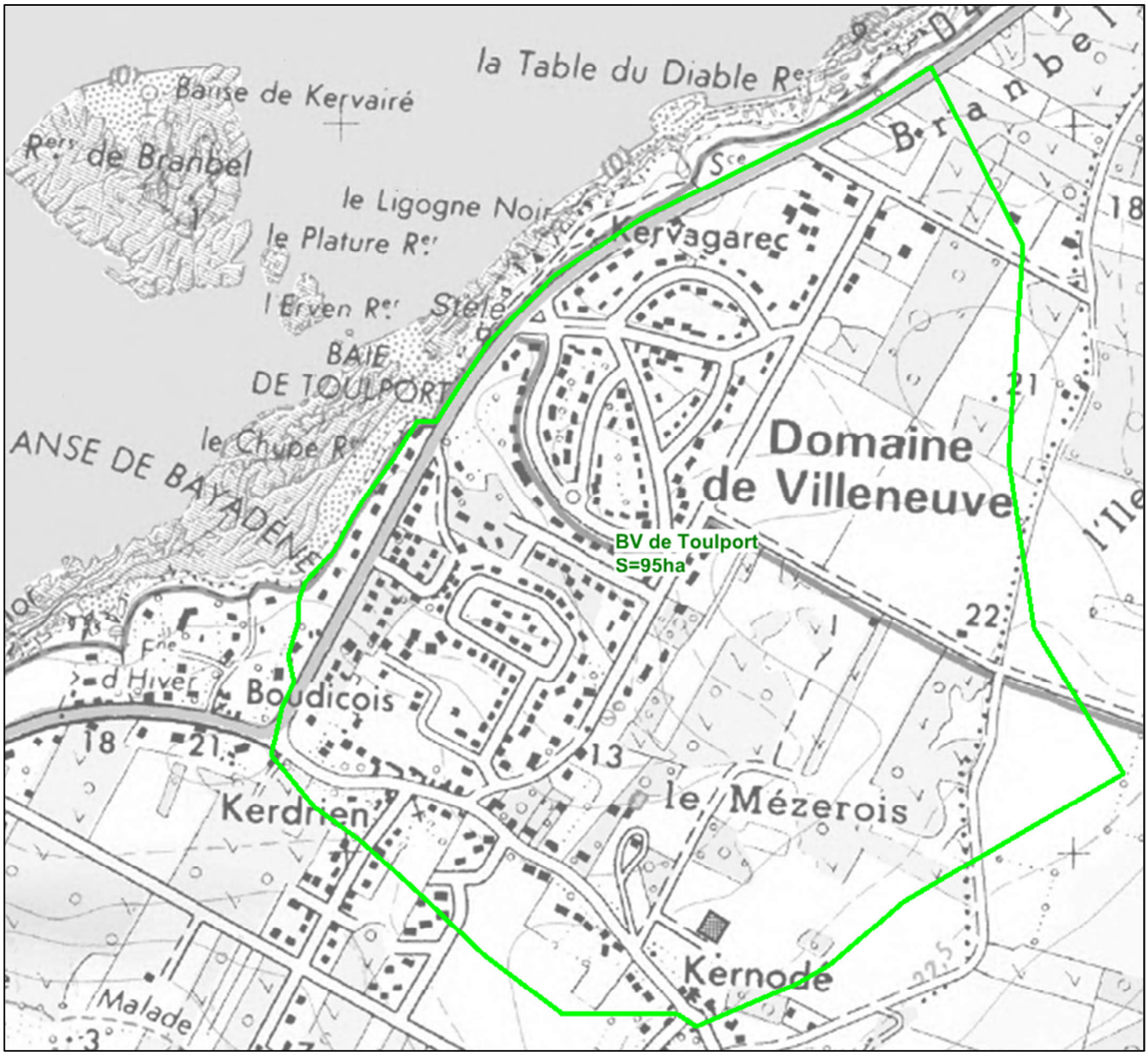

Fig. 1. Bassin versant de Toulport – Présentation générale

L'altimétrie du bassin versant varie de 5 à 22.5m IGN69, sa pente est de 1.3% (source : levé laser aéroporté LIDAR 2011).

L'altimétrie et les principaux axes d'écoulement sont présentés ci-après.

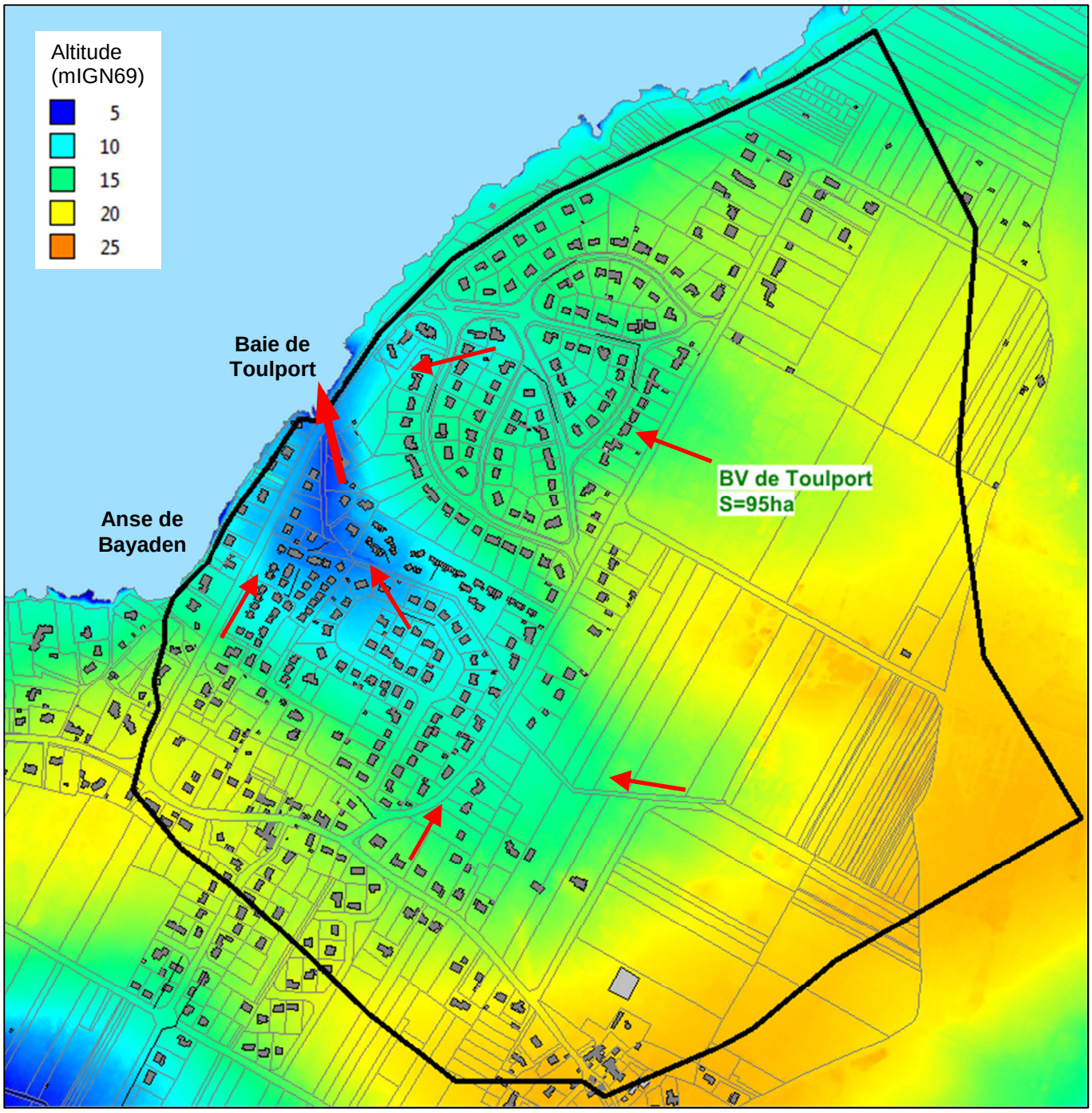

Fig. 2. Bassin versant de Toulport – Altimétrie et axes d'écoulement (LIDAR 2011)

Le bassin versant est drainé par un chevelu de réseaux d'eaux pluviales et fossés ayant pour exutoire la plage du Toulport.

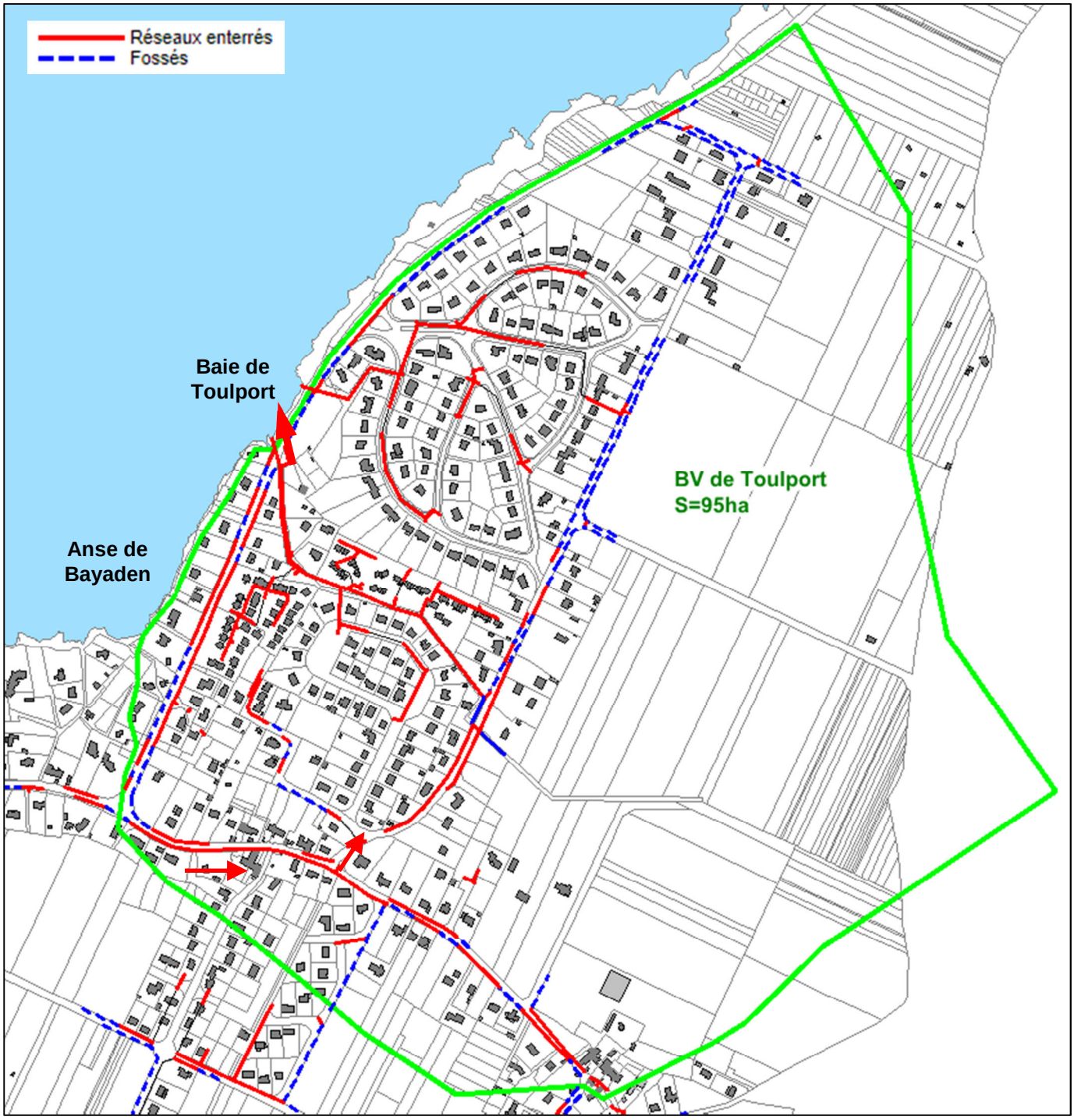

Fig. 3. Bassin versant de Touplort – réseaux EP

1.2. SOUS BASSIN VERSANT DE LA RD452

Les parcelles situées en front de mer voient leurs eaux pluviales drainées par le fossé/réseau EP le long de la RD452. Ce réseau draine une superficie de 1.85ha.

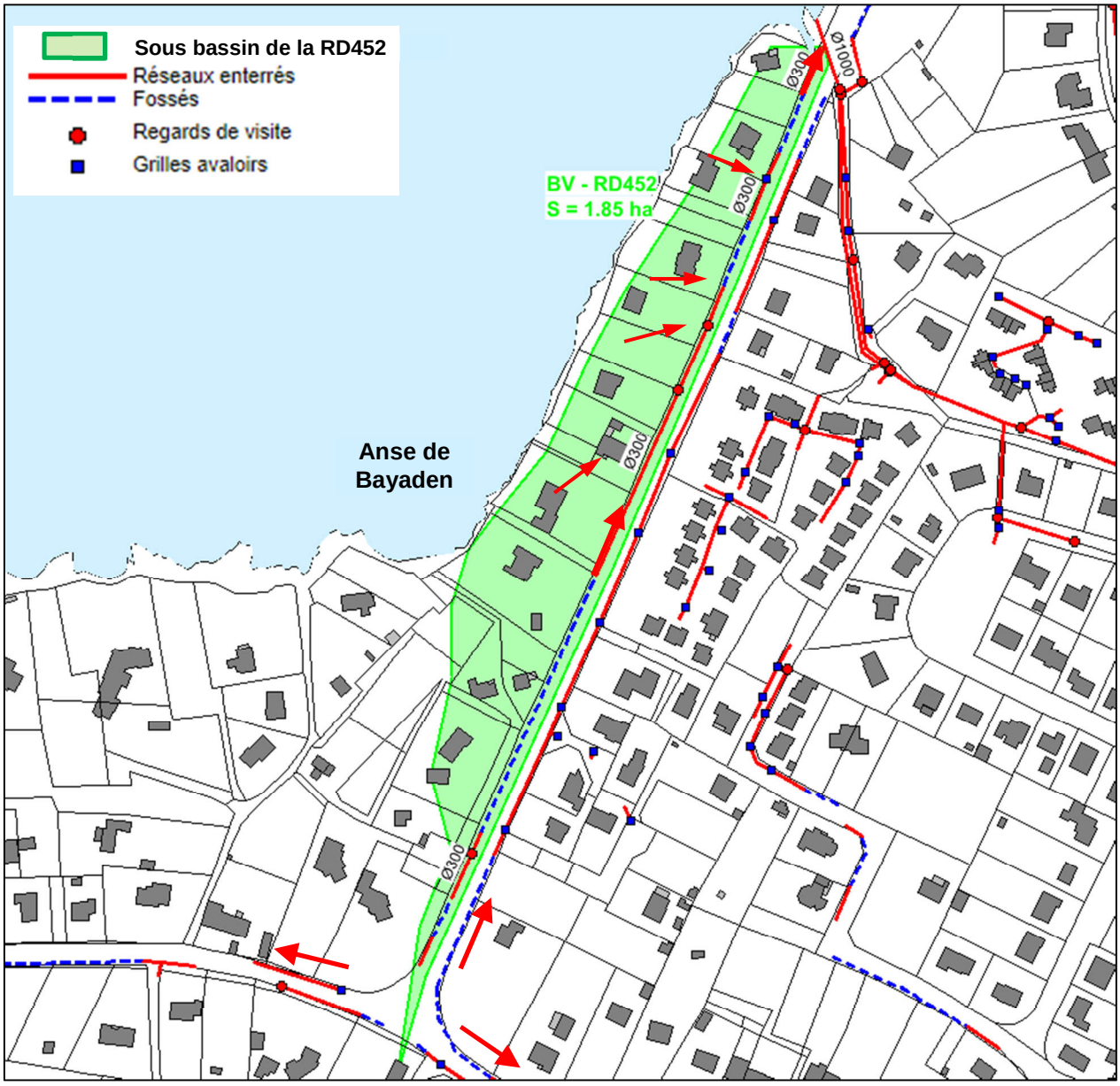

Fig. 4. Sous bassin versant de la RD452

Le taux d'imperméabilisation du sous bassin versant est de 17%.

Lors d'événements pluvieux cette part imperméabilisée du bassin (maisons, route...) ne génère pas plus d'eau que si elle était à l'état naturel, néanmoins avec un temps de concentration plus court : le volume produit est généré vite mais en quantité égale.

Par ailleurs les surfaces imperméabilisées sont majoritairement directement drainées par le réseau EP de la RD452, contrairement aux surfaces non imperméabilisées dont les eaux pluviales sont pour partie infiltrées avant ruissellement vers ce réseau.

2. DESORDRES CONSTATES

La visite de terrain du 18 octobre 2016 a permis de soulever les désordres détaillés ci-après.

2.1. RESEAU EP DE LA RD452

Le réseau EP de la RD452 alterne entre busages Ø300 et fossés à ciel ouvert.

2.1.1. Etat général

Les busages en béton sont en général anciens et globalement en mauvais état.

La figure ci-après localise les photos suivantes illustrant les différents désordres.

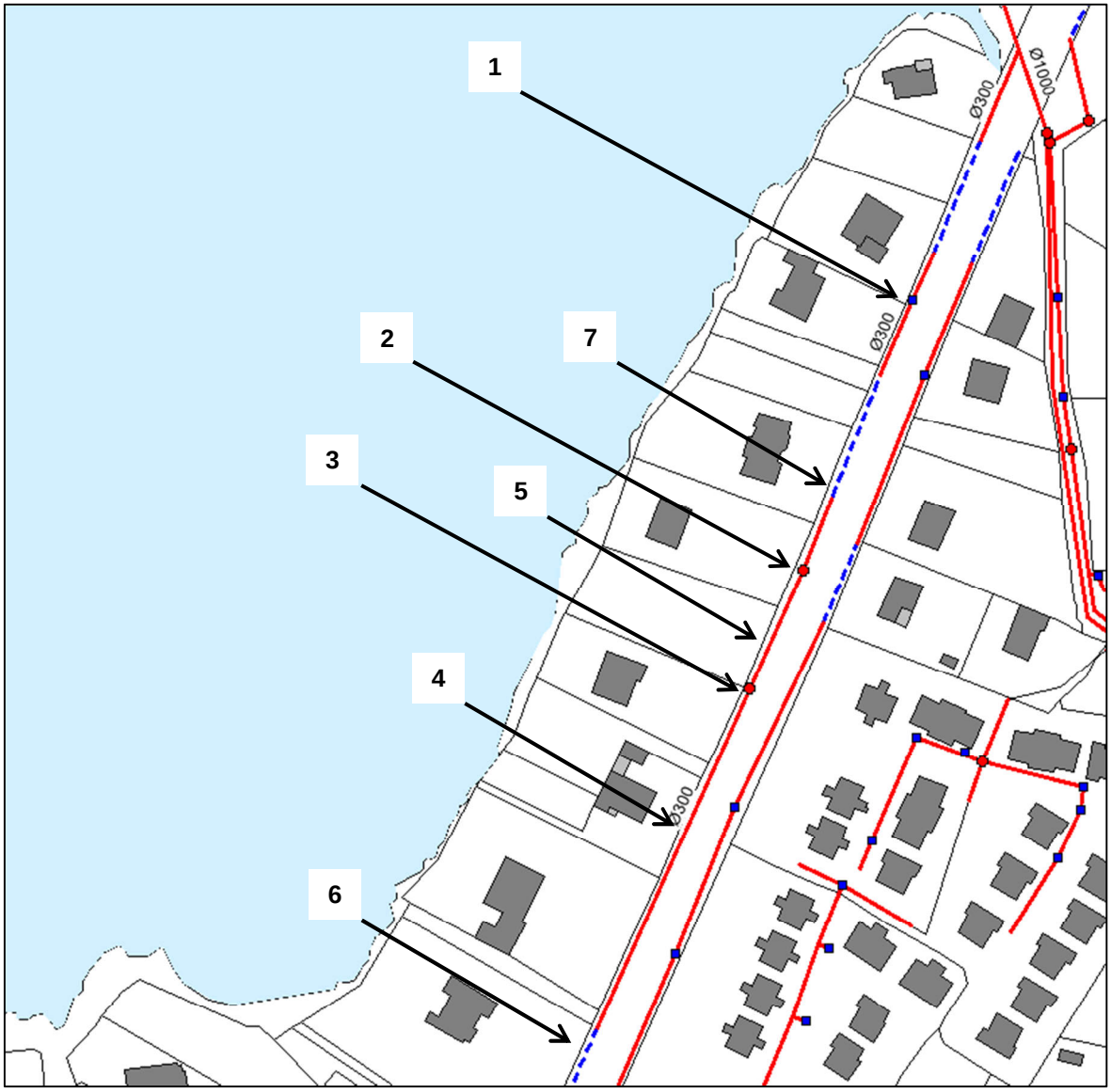

Fig. 5. Localisation des désordres sur réseau EP

2.1.1.1. Réseau principal et branchement particulier bouchés : 1 à 3

Fig. 6. Illustrations des désordres sur réseau EP : réseau bouché

Afin de faciliter le drainage des EP les plaques béton seraient à remplacer par des grilles avaloirs.

Les parties busées pourraient également être remises à ciel ouvert afin d'assurer au mieux la collecte des eaux de ruissellement de la RD452.

Les accès aux parcelles ne sont pas dotés de grille-avaloirs. Ces dispositifs limiteraient le ruissellement des eaux de surface vers les parcelles, ce risque étant toutefois très limité au regard de la topographie (voir §2.1.2).

2.1.1.2. Présence de nombreuses racines de pins : 4 et 5

Les racines de pins contribuent à dégrader les branchements et réseaux EP.

Fig. 7. Illustrations des désordres sur réseau EP : racines

2.1.1.3. Fossés non entretenus : tout le linéaire

Les fossés sont partiellement obstrués et offrent de fait une capacité limitée.

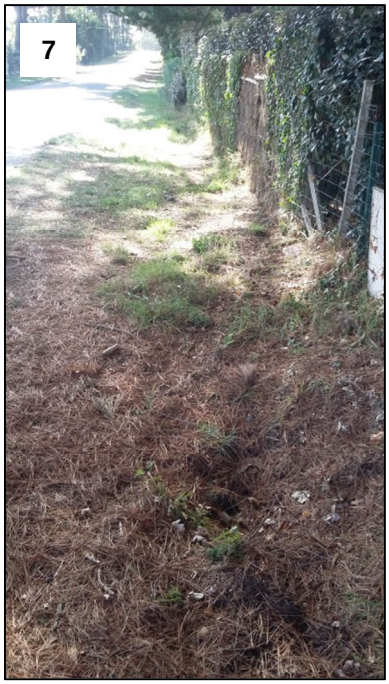

Fig. 8. Illustrations des désordres sur réseau EP : fossés non entretenus

2.1.2. Capacité et débit décennal

Les buses en place sont de diamètre Ø300mm avec une pente de l'ordre de 1%.

La capacité théorique de ces buses est de l'ordre de 100 l/s.

Le débit décennal du sous bassin versant de la RD452 est estimé selon 2 méthodes :

- Caquot : 60 l/s ;
- Rationnelle : 81 l/s.

(Coefficients de Montana de Saint-Nazaire/Montoir, méthode du renouvellement, période 1979-2011, pluie de 6 à 60mn : a=2.566, b=-0.475).

Le réseau EP est donc suffisamment dimensionné pour une pluie d'orage décennale, les pluies hivernales générant des débits moins importants.

Remarque : La capacité réelle du réseau est toutefois réduite du fait de son mauvais état général.

En cas de débordement des fossés au droit des têtes de réseaux busés, la topographie conduira les eaux à ruisseler majoritairement le long de la route et non vers les parcelles privatives sauf en cas d'entrave aux écoulements (embâcles sur le bas-côté...).

2.2. POINTS BAS NON DRAINES

La parcelle 125BA172, et dans une moindre mesure la 125BA171, est pour partie en contrebas de la RD452. Il peut en résulter une difficulté de drainage des eaux pluviales qui auront tendance à s'accumuler avant de s'infiltrer.

Les figures suivantes présentent la topographie et le profil en travers réalisé au droit de la parcelle 125BA172.

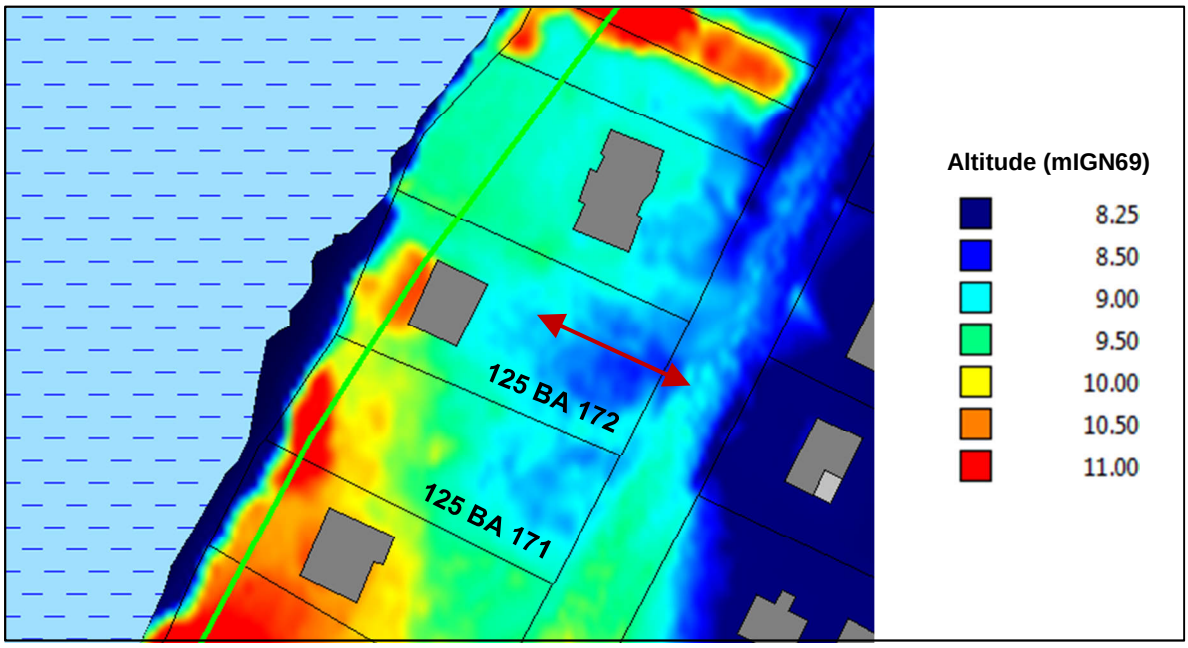

Fig. 9. Localisation de la parcelle 125BA172

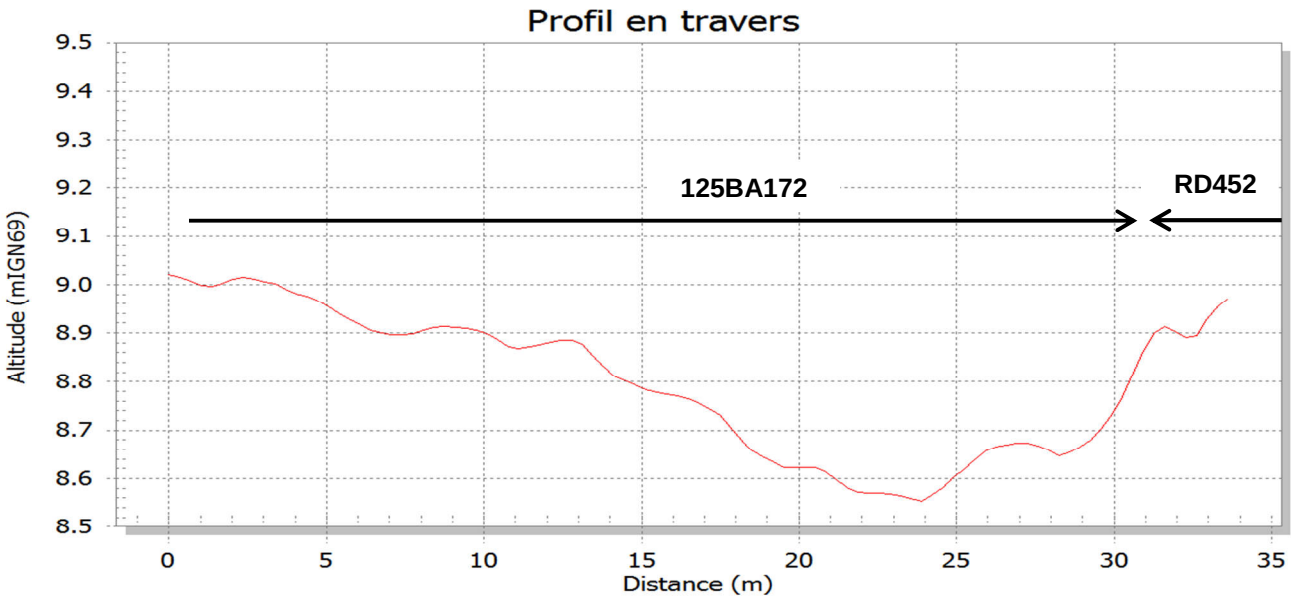

Fig. 10. Profil en travers au droit de la parcelle 125BA172

Afin de limiter la rétention d'eau avant infiltration il peut être envisagé de drainer le point bas vers le réseau EP de la RD452 via une grille-avaloir puis un branchement (faisabilité en fonction de la profondeur du réseau).

2.3. REJETS D'EAUX PLUVIALES

Trois rejets d'eaux pluviales au droit de la falaise ont été recensés, ils sont répertoriés et illustrés ci-après

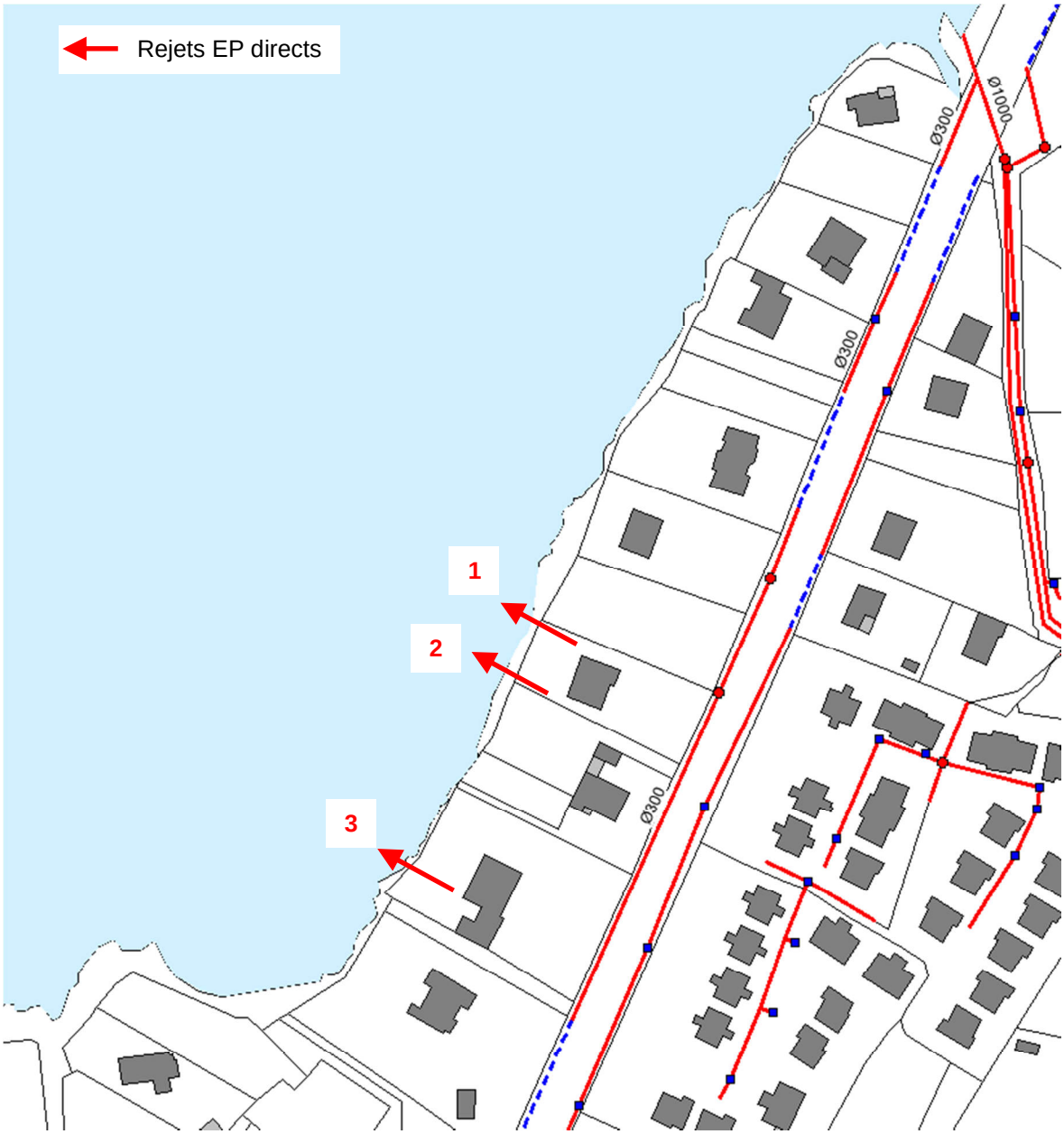

Fig. 11. Localisation des rejets EP directs

Ces rejets d'eaux pluviales directement sur la falaise sont susceptibles d'aggraver les phénomènes d'érosion de surface de cette dernière.

Il convient de procéder au raccordement de ces eaux pluviales sur le réseau de la RD452 après sa remise en état.

Fig. 12. Illustrations des rejets EP directs

3. CONCLUSION

Les désordres liés au ruissellement des eaux pluviales au droit de la RD452, s'ils créent localement des désagréments, ne sont pas à l'origine des phénomènes d'érosion de la falaise de Bayaden.

Le bassin versant drainé par le réseau EP de la RD452 est très restreint. Ce réseau ne collecte qu'une partie de la route et des parcelles adjacentes en front de baie.

La RD452 ne constitue pas un point de blocage des écoulements qui se font parallèlement à celle-ci, l'infiltration des eaux n'est donc pas accentuée par la présence de la route.

Comme indiqué précédemment le réseau EP est en théorie suffisamment dimensionné et limite l'infiltration des eaux pluviales. Les busages étant toutefois en mauvais état la collecte des eaux pluviales est mal assurée et des débordements localisés peuvent être à craindre. Cependant les écoulements se font principalement parallèlement à la RD452 et la topographie dirige naturellement les eaux vers la baie de Toulport.

En tout état de cause si le réseau EP voit son efficacité restreinte de par son état, il ne fait qu'améliorer le drainage des eaux de ruissellement par rapport à un état naturel.

Ainsi le réseau EP ne peut être mis en cause dans les phénomènes d'érosion par infiltration et écoulements souterrains.

Localement la rétention des eaux pluviales peut favoriser leur infiltration (parcelles 125BA171 et 172) et accentuer le caractère meuble de la falaise (voir §4.4. du diagnostic initial). Ce phénomène reste toutefois très limité et peut être corrigé sans travaux lourds, de même que la plupart des désordres constatés (réseau EP cassé, manque de grille-avaloirs, retrait des racines...).

Les seuls désordres directement en cause dans l'érosion de la falaise se limitent aux rejets directs des eaux pluviales au droit de celle-ci à l'arrière des parcelles.

Le secteur étudié est proche du point bas d'un bassin versant souterrain plus large que le seul bassin versant de surface présenté ici. Les phénomènes d'érosion de la falaise s'inscrivent dans une problématique d'écoulements au sein de la nappe aquifère et de nature des sols.

Ainsi les désordres mis en avant dans le présent rapport n'ont qu'un très faible impact sur les phénomènes d'érosion de la falaise de Bayaden et ne remettent pas en cause les conclusions du diagnostic initial.